ISSN 1992-2582

ВЕСТНИК

МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

научно-производственный журнал
2010, № 2

Мичуринск-наукоград РФ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА»

***ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР*:**
Никитин А.В. – ректор ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор экономических наук, профессор.

***ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА*:**
Солопов В.А. – проректор по научной и инновационной работе ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор экономических наук, профессор.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:

Демин В.В. – зав. Издательско-полиграфическим центром ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат биологических наук.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:
Алемасова М.Л. – декан социально-гуманитарного факультета ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат философских наук, доцент;
Бабушкин В.А. – проректор по учебно-воспитательной работе ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Булашев А.К. – ректор Казахского государственного агротехнического университета им. С. Сайфуллина, доктор ветеринарных наук, профессор;
Гончаров П.А. – проректор по научной работе ГОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт», доктор филологических наук, профессор
Греков Н.И. – начальник НИЧ ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат экономических наук, доцент;
Гудковский В.А. – зав. отделом технологий ВНИИС им. И.В. Мичурина, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАСХН;
Дай Хонги – проректор по науке Циндаосского аграрного университета (КНР), доктор наук, профессор;
Завражнов А.И. – президент ФГОУ ВПО МичГАУ, академик РАСХН, доктор технических наук, профессор;
Каштанова Е. – доктор, профессор, Университет прикладных наук «Анхальт», (Германия);
Квочкин А.Н. – первый проректор ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат экономических наук, доцент;
Левин В.А. – декан агрономического факультета ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат физико-математических наук, доцент;
Лобанов К.Н. – директор технологического института ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Мешков А.В. – директор Плодоовощного института им. И.В. Мичурина ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Михеев Н.В. – декан инженерного факультета ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат технических наук, доцент;
Орцессек Дитер – ректор Университета прикладных наук «Анхальт» (Германия), доктор, профессор;
Полевщиков С.И. – зав. кафедрой земледелия и мелиорации ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Расторгуев А.Б. – директор института орошаемого садоводства им. М.Ф. Сидоренко Украинской академии аграрных наук, доктор сельскохозяйственных наук;
Руднева Н.И. – зав. кафедрой филологии и педагогики ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат филологических наук, доцент;
Савельев Н.И. – директор ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина, академик РАСХН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Сабетова Л.А. – декан экономического факультета ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат экономических наук, профессор;
Симбирских Е.С. – проректор по непрерывному образованию, кандидат сельскохозяйственных наук;
Трунов Ю.В. – директор ВНИИС им. И.В. Мичурина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Яшина Е.А. – зав. отделом международных отношений ФГОУ ВПО МичГАУ, кандидат филологических наук, доцент.

ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ
ВЕСТНИКА МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Плодоводство и овощеводство

Расторгуев С.Л. – зав. кафедрой биологии растений и селекции плодовых культур ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук;

Алиев Т.Г. – профессор кафедры плодоводства ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук;

Агрономия и охрана окружающей среды

Бобрович Л.В. – зав. кафедрой агроэкологии и защиты растений ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Шиповский А.К. – профессор кафедры земледелия и мелиорации ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук;

Зоотехния и ветеринарная медицина

Кудрин А.Г. – зав. кафедрой зоотехнии и ветеринарии ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор биологических наук;

Попов Л.К. – профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор ветеринарных наук, профессор;

Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Скрипников Ю.Г. – зав. кафедрой технологии хранения и переработки продукции растениеводства ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Ильинский А.С. – профессор кафедры механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор технических наук;

Технология и средства механизации в АПК

Гордеев А.С. – профессор кафедры электрификации и автоматизации сельского хозяйства ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор технических наук;

Горшенин В.С. – зав. кафедрой тракторов и сельскохозяйственных машин ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор технических наук, профессор;

Ли Р.И.– зав. кафедрой технологии обслуживания и ремонта машин и оборудования, доктор технических наук, профессор;

Экономика и развитие агропродовольственных рынков

Минаков И.А. – зав. кафедрой экономики АПК ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор экономических наук, профессор;

Шаляпина И.П. – зав. кафедрой организации и управления производством ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор экономических наук, профессор;

Социально-гуманитарные науки

Булычев И.И. – профессор кафедры социальных коммуникаций и философии ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор философских наук;

Сухомлинова М.В. – профессор кафедры социальных коммуникаций и философии ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор социологических наук.

Естественные науки

Бутенко А.И. – профессор кафедры математики и моделирования экономических систем ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук;

Палфитов В.Ф. – профессор кафедры химии ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук;

Технология преподавания и воспитательный процесс в вузе

Молоткова Н.В. – проректор по довузовскому образованию ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», профессор, доктор педагогических наук.

Попова Л.Г. – профессор кафедры иностранных языков ФГОУ ВПО МичГАУ, доктор педагогических наук;

Еловская С.В. – зав. кафедрой иностранных языков ГОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт», профессор, доктор педагогических наук

Филологические науки

Руделев В.Г. – доктор филологических наук, профессор ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет».

Федосеева Е.Н. – доктор филологических наук, доцент, доцент кафедры литературы ГОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт».

Исторические науки

Туманова А.С. – профессор кафедры теории права и сравнительного правоведения Государственного университета – высшей школы экономики, профессор, доктор юридических наук, доктор исторических наук.

Вестник Мичуринского госагроуниверситета, №2, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

Н.И. Савельев, А.Н. Юшков, М.Ю. Акимов, Н.В. Борзых, А.М. Миронов, А.В. Хожайнов. Биохимический состав и антиоксидантная активность плодов яблони……. 12

Ю.В. Трунов, Е.М. Цуканова, Е.Н. Ткачев, О.А. Грезнев, Н.Н. Сергеева, Н.И. Ненько, Ю.И. Сергеев, Г.К. Киселёва. Влияние удобрений на физиологическое состояние растений яблони в условиях средней и южной зон плодоводства…….. 15

Л.В. Григорьева, А.А. Балашов, О.А. Ершова. Особенности строения корневой системы деревьев яблони на подвоях разной силы роста в интенсивном саду…….. 19

Л.В. Григорьева. Нормирование нагрузки деревьев яблони плодами в садах на слаборослых подвоях…… 21

Е.В. Жбанова, И.В. Лукъянчук, О.А. Богданова. Оценка биохимического состава ягод гибридных сеянцев и отборных форм земляники…… 24

И.В. Лукъянчук, О.А. Богданова. Использование октоплоидных видов в отдаленной гибридизации земляники…….. 28

Э.С. Аскеров. Современное состояние, перспективы и основные пути развития виноградарства в Республике Дагестан…… 30

Б.М. Магомедова, З.М. Асадулаев. Структурный и виталитетный анализ древесных растений парка «Аллея дружбы» г. Махачкалы……... 36

В.Ф. Палфитов, Н.Е. Козлов, М.А. Молодцов. Эндогенные факторы совместимости сортов яблони при опылении. ……... 41

Ф.Г. Белосохов, О.А. Белосохова. Анализ изменений содержания аскорбиновой кислоты в плодах жимолости синей при хранении. ……... 47

М.В. Придорогин. Концепция статусов «садовых систем», их ранжира и проблемы плодоводства……. 50

А.И. Бутенко, Н.В. Жукова, Н.И. Савельев, А.Н. Юшков. Компьютерное оценивание морозостойкости сортов яблони. ……... 59

А.И. Бутенко. Компьютерная программа для расчета основных морфологических параметров листа высших растений…… 63

И.А. Иванова, И.Б. Кирина, А.С. Гвоздев. Новые места обитания редких и исчезающих видов флоры Тамбовской области……..…… 65

Н.Я. Каширская, А.М. Каширская. Биологизация защиты яблони от парши и яблонной плодожорки. ……... 68

А.А. Верзилин. Формирование бесштамбового четырехрукавного веерного куста винограда…….. 70

АГРОНОМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А.К. Шиповский, А.В. Пустовалов. Методические основы измерения модуля упругости сорных растений…….. 75

С.И. Полевщиков, В.А. Воронцов, А.В. Тафинцев. Продуктивность сахарной свёклы в зависимости от основной обработки почвы, применения удобрений и гербицидов в северо-восточной части ЦЧЗ …… 79

А.С. Печуркин. Влияние изменений климатических условий сложившихся в северо-восточной части ЦЧЗ для выращивания озимой пшеницы, ярового ячменя и гречихи ……... 83
С.И. Коржов, Т.А. Трофимова, В.А. Маслов. Биологические показатели оценки плодородия черноземов…… 86
С.В. Соловьёв, А.И. Гераськин. Агроприемы, регуляторы роста и урожайность фабричной сахарной свеклы в условиях северо-запада Тамбовской области……. 92
Г.А. Зайцева. Урожайность сельскохозяйственных культур в различных агрофитоценозах в зависимости от погодных условий……. 95
А.В. Абрамов. Способы повышения урожайности гибридов сахарной свеклы в условиях северо-восточной части ЦЧЗ……... 100

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Н.В. Соловых, С.А. Муратова. Индукция морфогенеза из соматических тканей растений рода Rubus……. 104

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

А.В. Востроилов, Е.С. Артемов, Е.А. Коротких. Особенности продуктивных качеств «Воронежского» типа красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота…… 111
И.Д. Шелякин, В.Н. Кузьмичева, И.Ю. Венцова. Метаболические процессы у крупного рогатого скота при фасциолезе…… 115
О.Е. Самсонова, В.А. Бабушкин. Индексная оценка типов конституции чистопородных и помесных свиней в различных условиях кормления. …….. 118
О.Е. Самсонова, В.А. Бабушкин. Эффект скрещивания свиней в зависимости от влияния породных особенностей, типов конституции и уровня кормления…… 121
Ю.В. Аржанкова. Полиморфизм фрагментов молекулярного мультилокусного анализа у коров черно-пестрой породы с различной направленностью папиллярных борозд носогубного зеркала…….. 126
Г.С. Лозовая, Ю.В. Аржанкова. ДНК-диагностика микросателлитных локусов черно-пестрого скота в связи с разным уровнем молочной продуктивности…… 129

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

В.А. Гудковский, А.Ф. Бухаров, Д.В. Акишин, А.В. Невзорова, Е.В. Кузина. Повышение сохраняемости плодов томата, выращенных в открытом грунте ЦЧЗ…….. 133
В.А. Гудковский, А.А. Кладь, А.П. Перепелица, Е.А. Олефир. Влияние почвенных разностей на качество плодов яблони в саду и при хранении…….. 137
В.А. Гудковский, А.А. Кладь, А.П. Перепелица, Е.А. Олефир. Эффективность технологии хранения яблок сорта Голден Делишес в модифицированной атмосфере…… 140
А.И. Завражнов, З.Н. Хайрутдинов. Экспериментальная холодильная установка для исследования процессов хранения плодов и ягод……. 143

ЭКОНОМИКА И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ

А.В. Никитин, А.Н. Греков. Основные факторы и направления повышения устойчивости сельского хозяйства …… 145
В.А. Солопов, И.В. Фецкович, Б.Е. Яров, К.В. Шитиков. Учетно-информационное обеспечение маркетингового анализа инвестиций в недвижимость…… 147
С.Н. Трунова. Формирование эффективной системы управления собственностью хозяйствующих субъектов…… 153
С.А. Жидков, Р.О. Халбаев. Методические подходы к оценке эффективности сельскохозяйственного производства на инновационной основе…… 155
Н.В. Карамнова. Механизм формирования агропромышленных систем кластерного типа в сфере свеклосахарного производства…… 157
Д.С. Неуймин. Инновационная активность как фактор развития конкурентной среды в садоводстве Тамбовской области…… 161
М.Х. Булгучев. Маркетинг рынка товаров и услуг…… 166
И.Л. Ермаков, О.В. Соколов. Современные тенденции развития экономики садоводства…… 171
М.Т. Габуев. Факторы развития регионального садоводства…… 174
Н.Ю. Кузичева. Формирование условий устойчивого развития сельских территорий…… 178
Н.П. Брозгунова. Обеспеченность крестьянских (фермерских) хозяйств Тамбовской области производственными ресурсами…… 181
А.В. Курьянов, В.А. Курьянов. Совершенствование производственно-экономических взаимоотношений участников зернопродуктового подкомплекса…… 185
О.Н. Кадыков. Особенности стратегического регионального планирования сельскохозяйственного производства…… 189
Л.В. Иванова. Современное состояние производства сахарной свеклы в Тамбовской области. …… 191
Г.В. Комлацкий. Экономическая роль земельных отношений в вопросе наращивания продукции животноводства…… 194
Н.С. Грекова, Е.А. Мягкова. Методологические подходы к обоснованию целесообразности производства молока в сельскохозяйственных организациях…… 198
С.А. Черноситова. Проблемы развития масложирового подкомплекса Саратовской области в новых экономических условиях…… 201
Т.С. Попова. Региональный экономический потенциал и его обновление в условиях структурных преобразований национальной экономики…… 204
Т.С. Попова. Формирование и реализация эффективной модели российской национальной экономической системы…… 206
С.П. Мельник. Роль кооперации в развитии аграрного производства…… 208
О.Ю. Анциферова. Трансформация принципов кооперации и интеграции в процессе развития кооперационных и интеграционных отношений…… 211
Н.В. Карамнова. Особенности интеграционных процессов в свеклосахарном производстве…… 214
М.А. Конаков. Пути повышения занятости сельского населения…… 218
В.В. Демин. Нормативно-правовое регулирование защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере агропромышленного комплекса….. 220

А.Б. Смагина. Эффективность использования ресурсного потенциала на сельскохозяйственных предприятиях различной специализации……. 227
А.Б. Смагина. Измерение уровня специализации сельскохозяйственного предприятия…… 229

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В АПК

В.Д. Хмыров, А.А. Горелов, А.А. Ненахов. Теоретические исследования процесса истечения воздуха из воздуховодных труб аэратора буртов навоза... 232
В.Д. Хмыров, В.Б. Куденко, С.В. Бизин. Коэффициент трения навоза глубокой подстилки……. 236

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В ВУЗЕ

Е.С. Симбирских, Н.В. Молоткова, И.А Анкудимова. Ноосферный подход к обучению химии в аграрном вузе……. 240
К.Э. Гончарова. Коммуникативная компетентность будущих специалистов-аграриев: теоретико-методологический аспект…….. 243
Н.А. Нестерова. Роль толерантных отношений в социально-личностных ценностях молодежи…….. 246
А.И. Михайлова, М.В. Сухомлинова. Профориентация старшеклассников города Мичуринска: социально-педагогический анализ ……. 249
Е.С. Симбирских, Ю.Б. Суворова. Методы формирования инновационной компетентности…….. 253
Ю.В. Сушко. Физическое воспитание студентов - юношей с низким уровнем физической подготовленности…….. 255

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Н.В. Антоненко. П.Б. Струве о русском национализме и национальных проблемах в России……. 259

Michurinsk State Agrarian University Bulletin, №2, 2010

CONTENTS

FRUIT AND VEGETABLE GROWING

N.I. Savelyev, A.N. Yushkov, M.Yu. Akimov, N.V. Borzykh, A.M. Mironov, A.V. Khozhainov. Biochemical composition and antioxidant activity of apple erutis 12
Y.V. Trunov, E.M. Tsukanova, E. N. Tkachev, O.A. Greznev, N.N. Sergeeva, N.I. Nenko, Y.I. Sergeev, G.K. Kiseleva. Influence of fertilizers on physiological state of apple-trees in conditions of Central and South zones of Russia…….. 15
L.V. Grigorjeva, A.A. Balashov, O.A. Ershova. Root growth of apple – tree stock varieties in the intensive garden…… 19
L.V. Grigorjeva. The loadings setting of norms of apple trees by fruits in the weak growing stocks gardens……. 21
E.V. Zhbanova, I.V. Luk'yanchuk, O.A. Bogdanova. Estimation of hybrid seedlings a selected strawberry forms for their biochemical compound…… 24
I.V. Luk'yanchuk, O.A. Bogdanova. Utilisation of octoploid strawberry species in distant hybridization…….. 28
E.S. Askerov. Modern condition, perspectives and basic ways of development viticulture in republic Dagestan……. 30
B.M. Magomedova, Z.M. Asadulaev. Structural analysis and vitality of woody plants of the park "Alley of friendship" cities of Makhachkala…….. 36
V.F. Palfitov, N.E. Kozlov, M.A. Molodtsov. Endogenous factors of compatibility of apple trees variety on pollination…….. 41
F.G. Belosohov, O.A. Belosohova. Analysis of changes in ascorbic acid content in fruits of blue honeysuckle during storage…… 47
M.V. Pridorogin. Concept of "orchard systems" status, ranger, and fruit growing problems……..... 50
A.I. Butenko, N.V. Zhukova, N.I. Savelyev, A.N. Yushkov. Computational estimation of frost resistance in apple tree varieties…….. 59
A.I. Butenko. The computer program for calculation of the basic morphological parameters of a leaf of the higher plants…….. 63
I.A. Ivanova, I.B. Kirina, A. Gvozdev. New places of groth of rare and disappearing kinds of the Tambov areal flora…… 65
N.Y. Kashirskaya, A.M. Kashirskaya. Biologisation of apple defense against scab and codling moth…….. 68
A.A. Verzilin. Formation trunkless fourbranch switch grape bush……. 70

AGRONOMY AND VEGETABLE GROWING

A.K. Shipovsky, A.V. Pustovalov. Methods of Measuring Weeds Elasticity Coefficient…… 75
S.I. Polevschikov, V.A. Voroncov, A.V. Tafincev. Efficiency of the sugar beet depending on the basic processing of soil, application of fertilizers and herbicides in northeast part of CCA……..…… 79
A.S. Pechurkin. The Influence of climatic changes in the North-Easten part of the Central Chernozem Zone on winter wheat, spring barley and common buckwheat growing……... 83
S.I. Korzhov, T.A. Trofimova, V.A. Maslov. Biological index of chernozem fertility evaluation……..……. 86

S.V. Soloviev, A.I. Geraskin. Farming practicies, growth regulators and yielding capacity of commercial sugar beets in the conditions of North-Weth part of Tambov region…… 92
G.A. Zaitseva. Productivity of the agricultural cultures in once-personal agrofito-cenozah depending on weather conditions…….. 95
A.V. Abramov. The ways of productivity of sugar beets hybrids increasing in the-conditions of the north-eastern part of Central Chernozem Zone……. 100

BIOTECHNOLOGY

N.V. Solovykh, S.A. Muratova. Induction of morphogenesis from somatic tissues of plants of genus Rubus……..…… 104

ZOOTECHNIKS AND VETERINARY MEDICINE

A.V. Vostroilov, E.S. Artemov, E.A. Korotkih. Special features of productive qualities "Voronezh" type of the red-motley milk species of large livestock…….. 111
I.D. Sheljakin, V.N. Kuzmicheva, I.Y. Vencova. Metabolic processes in the cattle with the fasciola infection……. 115
O.E. Samsonova, V.A. Babushkin. The index estimation of constitution types thoroughbred and crossbred pigs in different feed conditions……. 118
O.E. Samsonova, V.A. Babushkin. The effect of pigs crossing in dependence from influence of breeds peculiarity constitution types and feeds level……. 121
J.V. Arzhankova. Polymorphism of molecular microsatellite locus analysis in black-and-white cattle with differently directed papillary grooves of the nasal mirror dermatoglyphics…….....…. 126
G.S. Lozovaya, J.V. Arzhankova. DNA-diagnostics of microsattelite locuses in black and white cattle in relation to various levels of milk production …….. 129

TECHNIQUES OF AGRICULTURAL PRODUCT STORING AND PROCESSING

V.A. Gudkovsky, A.F. Bukharov, D.V. Akishin, A.V. Nevzorova, E.V. Kuzina. Increase of a keeping of fruits of the tomato which has been grown up in open ground……..…… 133
V.A. Gudkovsky, A.A. Klad, A.P. Perepelitsa, E.A. Olefir. The infiuence of soil differeces on quality of apple fruit in the garden and in storadge……. 137
V.A. Gudkovsky, A.A. Klad, A.P. Perepelitsa, E.A. Olefir. Performance technologies storage of fruit cultivars Golden Delicious in a modified atmosphere… 140
A.I. Zavrazhnov, Z.N. Khayrutdinov. Experimental cooling plant for researching storage processes of fruits and berries…….. 143

ECONOMICS AND DEVELOPMENT OF AGRO-FOOD MARKETS

A.V. Nikitin, A.N. Grekov. The basic factors and trends of stability augmentation of agriculture…… 145
V.A. Solopov, I.V. Fetskovich, B.E. Yarov, K.V. Shiticov. Registration-informative providing marketing analysis of investments in the real estate……... 147
S.N. Trunova. Formation of the effective control system by the property of managing 153
S.A. Zhidkov, R.O. Khalbaev. Methodological approaches of estimation innovative basis agricultural production efficiency……. 155

N.V. Karamnova. The mechanism of formation of agroindustrial systems cluster type in sphere sugar-beet manufactures…….. 157
D.S. Neuymin. Innovative activity as a factor of competitive environment development in Tambov region horticulture……... 161
M.H. Bulguchev. Marketing of goods and services…….. 166
I.L. Ermakov, O.V. Sokolov. Modern trends of development of economics in horticulture…… 171
M.T. Gabuev. Factors of development of regional gardening ……..…….…. 174
N.Y. Kuzicheva. Formation of conditions of the sustainable development of rural territories…… 178
N.P. Brozgunova. Provision of farms in Tambov region with production resources.. 181
A.V. Kurjanov, V.A. Kurjanov. Perfection of operating economical relafionships of the participants of the grain products sub-complex……... 185
O.V. Kadykov. Peculiarities of strategic regional planning of agricultural production…… 189
L.V. Ivanova. Modern condition of manufacture of a sugar beet in the Tambov area…… 191
G.V.Komlatskiy. The economics role of land relations in the light of question of increase the animal based products……..…… 194
N.S. Grekova, E.A. Myagkova. Methodological approaches to a substantiation of expediency milk product/s in the agricultural organizations…….…… 198
S.A. Chernositova. The problems of development of the sunflower oil sub complex in Saratov region under new economic conditions…….. 201
T.S. Popova. Problems in regional economic potential and its updating in the conditions of transformations of the Russian economyk…….……... 204

T.S. Popova. Of formation and realisation of effective model of national Russian economic system is offered…….…….…… 206
S.P. Melnik. Role of cooperation in development of agrarian manufacture……. 208
O.Y. Anciferova. Transformation of principles of cooperation and integration in development of cooperation and integration relations……..……... 211
N.V. Karamnova. Features of integration processes in sugar-beet manufacture… 214
M.A. Konakov. Some Ways to Increase the Employment of Rural Population…….. 218
V.V. Demin. The legal regulation of the population and territories protection from emergency in agriculture……..……..……. 220
A.B. Smagina. Efficient use of resource potential for agricultural enterprises of different specializations…….…….. 227
A.B. Smagina. Measuring the level of specialization of agricultural enterprises…… 229

TECHNIQUES AND MECHANIZATIONS FACILITIES IN AIC

V.D. Hmyrov, A.A. Gorelov, A.A. Nenahov. Theoretical researches of process of the expiration of air from pressure-blowing pipes aerators a clampc of manure…..... 232
V.D. Hmyrov, V.B. Kudenko, S.V. Bizin. Coefficient of friction of manure deep litter…… 236

TEACHING TECHNIQUE AND PEDAGOGICAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION

E.S. Simbirskih, N.V. Molotkova, I.A. Ankudimova. Noospherical approach in teaching of chemistry in agrarian university…….....……. 240
C.E. Goncharova. Communicative competence of the future experts-landowners of educational process of high school: theoretical and methodological aspects……... 243

N.A. Nesterova. The toleration relations' role in the youth's social-larval value…… 246
A.I. Mikhailova, M.V. Suhomlinova. The High School Students' Career Orientation in Michurinsk: the Social Pedagogical Analysis…… 249
E.S. Simbirskih, U.B. Suvorova. Methods of forming of innovative competence…. 253
Y.V. Sushko. Physical education of young men students with a low level of physical training……. 255

SOCIAL-HUMANITARIAN SCIENCES

N.V. Antonenko. P.B. Struve about Russian nationalism and national problems in Russia…… 259

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

УДК 634.10:581.47:581.19

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ

Н.И. Савельев [1], А.Н. Юшков [1], М.Ю. Акимов[2], Н.В. Борзых[2], А.М. Миронов [1], А.В. Хожайнов[1]

[1]ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия

[2]МУ «Дирекция по реализации программы развития г. Мичуринска как наукограда РФ», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *биохимия, окислительный стресс, антиоксидантная активность, яблоня, сорта*

Key words: *biochemistry, oxidative stress, antioxidant activity, apple tree, varieties.*

Введение

В последние годы отечественные и зарубежные исследователи все чаще связывают развитие у человека многих заболеваний, в том числе таких опасных, как сердечно-сосудистые, онкологические, диабет и др., с образованием в организме избыточного количества активных форм кислорода [2, 6, 13, 14, 19, 22, 23, 24] . Они представляют собой как свободнорадикальные частицы - супероксидный анион-радикал, гидропероксидный радикал, гидроксил радикал, так и нейтральные молекулы - пероксид водорода, синглетный кислород [6, 8]. Предполагается, что усиление образования активных форм кислорода является неспецифической реакцией живых организмов на действие биотических и абиотических стрессоров и имеет отношение к запуску защитных реакций [4]. Однако естественная антиоксидантная система зачастую не справляется с постоянно возрастающим воздействием широкого спектра негативных факторов (ультрафиолетовое и электромагнитное излучение, химическое загрязнение окружающей среды, использование в пищу продуктов с высоким содержанием жиров животного происхождения и легкоусвояемых углеводов, искусственных химических агентов (консервантов, загустителей, красителей, ароматизаторов и др.)), что приводит к существенному ее дисбалансу и, как следствие, к окислительному повреждению биополимеров клеток.

Для нейтрализации вредного воздействия свободных радикалов рекомендуется регулярно употреблять определенные пищевые продукты и напитки, лекарственные препараты, биологически активные добавки, обладающие антиоксидантной активностью [7, 18]. К настоящему времени получены определенные сведения по антиоксидантной ценности отдельных групп продуктов растительного происхождения, в том числе яблоках [5, 12, 19, 20,21, 22, 25]. Однако отдельные сорта изучены в этом отношении недостаточно. В этой связи целью исследований являлась оценка сортов и форм яблони по содержанию в плодах ряда природных антиоксидантов и общей антиоксидантной активности и выделение наиболее ценных из них для употребления в свежем виде и переработки.

Место проведения, объекты исследования

Работа выполнена в 2008-2010 гг. во Всероссийском научно-исследовательском институте генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина совместно с лабораторией коллективного пользования Мичуринска-наукограда. Объектами исследования были более 40 форм яблони отечественной и зарубежной селекции.

Методика исследования

Содержание биологически активных веществ в плодах определяли в период потребительской зрелости, согласно ГОСТу, общепринятыми методами, в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», Орел, 1999 г.; «Методами биохимического исследования растений» под ред. Ермакова А.И., Ленинград, 1987 г.

Для определения антиоксидантной активности использовался жидкостный хроматограф с амперометрическим детектором «ЦветЯуза-01-АА», который позволяет про-

водить прямые количественные измерения антиоксидантной активности исследуемых проб [16, 17]. Плоды оценивались по содержанию биологически активных веществ восстанавливающего характера в пересчете на флавоноид кверцетин, принятый в качестве стандарта.

Результаты исследований

Основные природные антиоксиданты — флавоноиды, ароматические гидрооксикислоты, антоцианы, витамины С и Е, каротиноиды и др. [9, 19]. На основе проведенных исследований установлены значительные различия по содержанию в плодах изученных форм яблони витамина С. Его содержание варьировало от 6,2 мг/100 г (Алтайское багряное) до 43,1мг/100 г (*M. orientalis*). Высокой С-витаминностью обладали также сорта яблони Анисик омский, Аленушка, Горноалтайское, Успенское, Пасхальное, Ренет Черненко, Мартовское, Казачка кубанская. Их плоды содержали 21,1-35,2 мг/100 г аскорбиновой кислоты. Содержание аскорбиновой кислоты у сортов Антоновка обыкновенная, Алтайское нарядное, Барвинок, Былина, Болотовское, Богатырь, Керр, Китайка анисовая, Китайка санинская, Комсомолец, Память есаулу, Рождественское, Синап орловский, Фрегат, Флагман и др. находилось в пределах от 10 до 20 мг/100г. Мало витамина С накапливалось в плодах сортов Подснежник, Старт, Пепин шафранный, Алые паруса, Уральское наливное (7,9-9,7 мг/100 г). Плоды яблони являются также ценным источником Р-активных соединений (группа соединений фенольного происхождения, включающая в себя катехины, антоцианы, лейкоантоцианы, флавоновые гликозиды, хлорогеновую кислоту и др.), которые влияют на проницаемость и эластичность капиллярных сосудов, способствуют выведению из организма человека вредных веществ и обладают антивирусными и антимикробными свойствами [1, 3, 10, 11].

На основе проведенных исследований установлены значительные различия по содержанию в плодах Р-активных катехинов. Их содержание в плодах изученных форм яблони варьировало от 40 мг/100 г (Керр) до 328 мг/100 г (Мартовское). Относительно высоким уровнем накопления Р-активных веществ (от 200 до 300 мг/100 г) характеризовались также сорта и формы Анисик омский, Тамбовское, Жигулевское, Мелба, Успенское. Сорта Лобо, Звездочка, Флагман, Фрегат, Болотовское, Свежесть, Старт, Строевское и др. характеризовались средним уровнем содержания веществ с Р-витаминной активностью (от 100 до 200 мг/100 г). В эту же группу вошли и большинство изученных мелкоплодных форм (Алтайское багряное, Алтайское нарядное, Алые паруса, Горноалтайское, Керр, Китайка санинская, *M. orientalis* и др.). Низкий уровень анализируемого показателя (менее 100 мг/100 г) отмечен у форм Аленушка, Китайка анисовая, Комсомолец, Уральское наливное и др.

Многие из изученных сортов яблони обладали сравнительно высокой общей антиоксидантной активностью, превосходящей такие витаминные культуры, как черная смородина, земляника, малина [15].

Из мелкоплодных форм относительно много (более 250 мг/100 г) антиоксидантов накапливалось в плодах форм Анисик омский, *M. orientalis*, Горноалтайское, Уральское наливное (табл.).

Таблица – Распределение исходных форм яблони и груши по общей антиоксидантной активности плодов

Антиоксидантная активность по дигидрокверцетину, мг на 100 г			
менее 200	201-300	301 - 500	более 500
Керр Комсомолец Аленушка Китайка 51-6	Лобо Звездочка Флагман Антоновка обыкновенная Анисик омский *M. orientalis* Горноалтайское Уральское наливное Серебряное копытце Китайка анисовая Китайка санинская	Кандиль орловский Болотовское Успенское Веньяминовское Синап орловский Жигулевское Фрегат	Мартовское Былина Мечта Курнаковское Мелба Строевское Летнее алое Старт Элита 25-10 Свежесть

Высоким содержанием антиоксидантов отличались сорта Строевское, Старт, Мелба

(627,0-773,3 мг/100 г). В группу с высокой активностью (более 500 мг/100 г) также вошли Мартовское, Былина, Мечта, Курнаковское, Летнее алое, Свежесть, Элита 25-10. Несколько ниже (301–500 мг/100 г) была антиоксидантная активность у сортов яблони Жигулевское, Кандиль орловский, Болотовское, Успенское, Веньяминовское, Синап орловский, Фрегат.

Выводы

На основании проведенных исследований оценено содержание некоторых антиоксидантов и общая антиоксидантная активность в плодах различных сортов и форм яблони. Наибольшую антиоксидантную активность в сочетании с повышенным содержанием биологически активных веществ проявляют сорта яблони Строевское, Мартовское. Из мелкоплодных форм на относительно высоком уровне сочетались данные показатели у форм Анисик омский и *M. orientalis*.

Литература

1. Вигоров, Л. И. Сад лечебных культур / Л. И. Вигоров. – Свердловск, 1976. – 172 с.

2. Владимиров, Ю.А. Свободные радикалы и антиоксиданты / Ю.А. Владимиров // Вестник РАМН.– 1998.– №7.– С.43-51.

3. Запрометов, М. Н. Основы биохимии фенольных соединений / М.Н. Запрометов. – М.: Высш. шк., 1974. – 212 с.

4. Колупаев, Ю. Е. Активные формы кислорода в растениях при действии стрессоров: образование и возможные функции / Ю. Е. Колупаев // Вестник Харковского национального аграрного университета.– 2007.– Вып. 3 (12), С. 6-26.

5. Лубсандоржиева, П.Б. Содержание биологически активных веществ в некоторых растениях Забайкалья и их антиоксидантная активность / П.Б. Лубсандоржиева // Химия растительного сырья. – 2009. – №3. – С. 133–137.

6. Мерзляк, М.Н. Активированный кислород и жизнедеятельность растений / М.Н. Мерзляк // Соросовский образовательный журнал.– 1999.– №9.– С. 20-26.

7. Пат. 2238554 Российская Федерация, МПК[7]Способ определения суммарной антиоксидантной активности биологически активных веществ [Текст]. / Пахомов В.П., Яшин Я.И., Яшин А.Я., Багирова В.Л., Арзамасцев А.П., Кукес В.Г., Ших Е.В.; патентообладатель Закрытое акционерное общество «АП Химавтоматика» Проблемная лаборатория по разработке, изучению, внедрению, производству и маркетингу лекарственных средств РАМН. – №2003123072/15 ; опубл. 20.10.2004.

8. Прида, А.И. Природные антиоксиданты полифенольной природы (Антирадикальные свойства и перспективы использования) /А.И. Прида, Р.И. Иванова // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки.– 2004.– №2.– С. 76–78.

9. Рациональное питание. Рекомендуемые уровни потребления пищевых продуктов и биологически активных веществ. Методика. Утверждена главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г. Онищенко 2 июля 2004 года / *www.businesspravo.ru*

10. Самородова-Бианки, Г.Б. Плоды и ягоды как ценный источник веществ, повышающих устойчивость организма человека к экстремальным факторам / Г. Б. Самородова-Бианки, С.А. Стрельцина, Н. А. Здоренко // Науч.-техн. бюл. ВИР. – 1992. – Вып. 229. – С. 65-68.

11. Седов, Е. Н. Селекция яблони на улучшение химического состава плодов / Е. Н. Седов, З. А. Седова. – Орел: Приок. кн. изд-во; Орлов.отд., 1982. – 119 с.

12. Храпко, Н. В. Определение интегральной антиоксидантной способности растительного сырья и пищевых продуктов: Автореф. дис…. канд. хим. наук / Краснодар, 2006. – 24 с. 13. Эмануэль, Н.М. Ингибиторы радикальных процессов (антиоксиданты) и возможности продления жизни. Геронтология и гериатрия. – Киев, 1979. – С. 118-127.

14. Эмануэль, Н.М. Антиоксиданты в пролонгировании жизни // Биология старения / Отв. ред. В.В. Фролькис.– Л.: Наука, 1982.– С. 569-585.

15. Юшков, А.Н. Антиоксидантная активность и биохимический состав ягодных культур / А.Н. Юшков, Н.И. Савельев, М.Ю. Акимов, А.В. Миронов, Н.В. Борзых, Е.В. Жбанова, А.В. Хожайнов, О. М. Акимова // Достижения науки и техники АПК. – 2010.– №8. – С. 5-6.

16. Яшин, А.Я. Определение содержания природных антиоксидантов в пищевых продуктах и БАДах / А.Я. Яшин, Н.И. Черноусова // Пищевая промышленность. – 2007. – №5. – С. 28–30. 17. Яшин, А.Я. Инжекционно-проточная система с амперометрическим детектором для селективного определения антиоксидантов в пищевых продуктах и напитках // Рос.хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева).– 2008.– Т. LII, № 2.

18. Яшин, А.Я. Новый прибор «ЦветЯуза-01-АА» для определения суммарного содержания антиоксидантов в пищевых продуктах, БАДах / А.Я. Яшин // Мир измерений. – 2008. – № 2.

19. Яшин, Я.И. Природные антиоксиданты – надежная защита человека от опасных болезней и старения / Я. И. Яшин, В.Ю. Рыжнев, А.Я Яшин, Н.И. Черноусова. – М.: Транслит, 2009.

20. Becker E.M., Nissen L.R., Skibsted L.H. Antioxidant evaluation protocols: food quality or health effects // Eur. Food Res. and Technol. – 2004. – Vol. 219, N 6. – P. 561-571.

21. D'Abrosca B., Foirentino A., Monaco P., Oriano P., Pacifico S. Annurcoic acid: a new antioxidant ursanetriterpene from fruits of cv. Annurca apple. // Food Chemistry. – 2006. – Vol. 98, N 2. – P. 285-290.

22. Eberhardt M.V., Lee C.Y., Liu R.H.: Antioxidant and anticancer activities of fresh apples. – Nature, 405: 2000. – P. 903-904.

23. Miwa S., Beckman K.B., Muller F.L. Oxidative stress in aging: from model systems to human diseases. – Totowa: Humana Press, 2008. – 320 p.

24. Oszmiacski J., Wojdyio A. Effects of blackcurrant and apple mash blending on the phenolics contents, antioxidant Capacity, and color of juices // Czech J. Food Sci. – 2009.– Vol. 27, N. 5.– P. 338-351.

25. www.antioxidant-of-food.bessmertie.ru

УДК 6318:634.11:581.1.036(470.6)

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТЕНИЙ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ И ЮЖНОЙ ЗОН ПЛОДОВОДСТВА

Ю.В. Трунов, Е.М. Цуканова, Е.Н. Ткачев, О.А. Грезнев

ГНУ *«Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия*

Н.Н. Сергеева, Н.И. Ненько, Ю.И. Сергеев, Г.К. Киселёва

ГНУ «Северо-Кавказкий зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства» г. Краснодар, Россия

Ключевые слова: *яблоня, факторы среды, некорневые подкормки, химическая диагностика, анатомическое строение листа, физиологическое состояние растений, урожайность яблони.* ***Key words:*** *apple-tree, factors of environment, foliar nutrition, chemical diagnostics, anatomic structure of leaf, physiological state of plants, productivity of an apple-tree.*

Плодовые растения являются одними из основных поставщиков ценных питательных веществ и витаминов для населения. В связи с дестабилизацией погодных условий и применением устаревших технологий, в том числе удобрений, в большинстве хозяйств РФ, производство плодов в значительной степени сократилось.

Важнейшим фактором регулирования роста и плодоношения плодовых растений является минеральное питание. Однако внесение удобрений в почву не всегда может обеспечить достаточно надежный эффект в связи с различной доступностью элементов, условиями окружающей среды, замедленным проявлением действия удобрений на многолетней культуре. Эффективным средством регулирования минерального питания растений служит некорневое питание, поскольку обеспечивает поступление минеральных элементов непосредственно к пунктам их основного потребления: точкам роста, листьям, плодам (Трунов,2010).

Действие подкормок должно быть направлено в том числе на регуляцию и сохранение относительного постоянства внутренней водной среды растений как одного из главных средств приспособления к переменным условиям среды и действию повреждающих факторов (Сергеева и др. 2002).

С целью изучения влияния минерального питания на физиологические параметры деревьев яблони были заложены опыты в плодоносящих насаждениях яблони 2001 года посадки сорта Богатырь на слаборослом клоновом подвое 62-396 (схема посадки - 4,5х1,5 м) в ОПХ ВНИИС им. И.В. Мичурина на чернозёме выщелоченном тяжёлосуглинистого гранулометрического состава (г. Мичуринск).

В качестве подкормк использовали акварин, эдагум, бор (борная кислота), цинк (сульфат цинка).

Акварин – комплексное растворимое удобрение с содержанием элементов: N19P6K20Mg1,5S1,4Fe0,054Zn0,014Cu.0,01Mn0,042Mo.0,004B0,02.

Эдагум – гуминовое удобрение, биостимулятор роста и развития растений, выработанный на основе торфа. Содержит гуминовые и фульвокислоты, органические кислоты (янтарная, щавелевая, яблочная и др.), аминокислоты, углеводы, витамины, макро- и микроэлементы в форме биодоступных органических соединений.

Параллельно аналогичные опыты были заложены в южной зоне плодоводства в плодоносящих насаждениях яблони сорта Прикубанское 1996 года посадки на подвое М9 со схемой размещения растений 5х2м (система формирования кроны – веретеновидная). Почвы под плодоносящими насаждениями – малогумусный сверхмощный чернозём выщелоченный. Междурядья задернены сеяными травами.

Некорневые подкормки применяли ежегодно дважды: 1) в фазу «обособление бутонов» и 2) в фазу развития плода «грецкий орех». В качестве подкормок использовали 0,5%-ные водные растворы специальных удобрений с полным набором основных питательных элементов и микроэлементами «Акварин» и «Компо».

Погодные условия вегетационного периода в Мичуринске отличаются следующими стрессовыми факторами: дефицитом доступной влаги, высокой или низкой температурой воздуха, высокой дисперсией суточных температур воздуха в период вегетации. Основными экстремальными факторами погоды для плодовых культур в условиях южного региона России являются поздневесенние возвратные заморозки, отсутствие осадков на фоне повышенных температур в летний период.

Для исследования эффективности листовых подкормок анализировали уровень обеспеченности яблони элементами питания, качество питания и физиологическое состояние растений, используя следующие общепринятые методики: анализ минерального состава индикаторных органов и плодов яблони по методикам Гинзбург К.Е., Щегловой Г.М., Вульфиус Е.В., Крищенко В.П. (Гриненко, 1976; Агрохимические методы…, 1975; Гинзбург, 1963), оводнённость листьев, соотношение свободной и связанной воды по методике М.Д. Кушниренко, 1991. При изготовлении анатомических препаратов использовали методы общепринятой ботанической микротехники. Содержание белка и хлорофилла в листьях определяли спектральным методом (Крищенко, 1983).

Активность фотосинтеза определяли путем регистрации флуоресценции хлорофилла «а» с помощью прибора ИФСР-2 по методу Genty at all., 1989. Использовался показатель (Fv/Fm), характеризующий активность работы фотосинтетического аппарата (Владимиров, 2001).

Результаты и обсуждение.

За анализируемый период общее содержание основных минеральных элементов в листьях яблони, выявленное с помощью метода химической диагностики, варьировало незначительно и соответствовало уровню значений в контрольном варианте.

При этом содержание минеральных форм основных элементов (K+, Mg2+), определяемых экспрессно с помощью метода капиллярного электрофореза, было выше на фоне применения подкормок, что, по-видимому, обусловливает более высокую активность синтетических реакций. Содержание подвижных форм элементов по отношению к валовым составило на контроле 66% (K+) и 43%(Mg2+), а в варианте с применением подкормок – соответственно 89% и 56%. Содержание общего азота в 2008-2009 гг. в листьях при применении подкормок было выше соответственно на 17,5 и 12,4%, что способствовало изменению показателя качества питания культуры. Учитывая оптимальное соотношение N:P:K=58:6:36 в листьях для 12-15-летней яблони (Церлинг, Егорова, 1980), установлено, что в варианте с применением подкормок оно составляет 72-78:5-6:17-23.

Для детального анализа влияния некорневых подкормок изучали анатомическое строение листьев яблони: анализировали толщину и соотношение составляющих мезофилл тканей.

Для исследования брали стеблевые листья II яруса, образовавшиеся из зачатков, возникших на конусе нарастания весной текущего года.

Отмечено изменение структуры мезофилла листьев у обработанных плодовых растений: в частности, толщина палисадной паренхимы увеличивалась относительно губчатой на 17-25% в зависимости от варианта обработки, что, в свою очередь, способствовало увеличению потенциала фотосинтеза, так как в клетках палисадной паренхимы сосредоточено основное количество хлоропластов.

В южной зоне также выявлено изменение структуры мезофилла листьев. В контрольном варианте опыта без обработки удобрениями слой палисадной паренхимы тоньше, чем губчатой, и составляет 25 условных единиц (у.е.).

Анализ динамики содержания хлорофиллов a и b в листьях ростовых побегов (однолетних приростов) яблони в связи с применением удобрений и регуляторов роста во ВНИИС им. И.В. Мичурина показал, что содержание хлорофилла и каротина изменяется пропорционально. Наиболее высокое содержание хлорофилла обнаружено при применении гуминовых препаратов (эдагум), при этом в данном варианте обнаружено самое высокое содержание азота в листьях. Важно также отметить факт, что при сочетании гуминового препарата с акварином содержание хлорофилла и каротина в листьях было ниже контрольных значений. В вариантах опыта без совместного применения минеральных удобрений на фоне применения эдагума получено самое высокое содержание хлорофилла в тканях листовой пластинки, а на фоне применения бора с цинком – каротина.

В условиях южной зоны плодоводства также отмечалось, что за период с мая по сентябрь сумма хлорофиллов a и b в листьях на фоне применения подкормок на 16-18% выше в сравнении с контрольным вариантом, а содержание каротина – на 20-30% .

На этом фоне анализировали физиологическое состояние растений.

Выявлено, что изменение минерального питания в значительной степени влияет на фотосинтетическую активность листьев растений яблони. Так, применение некорневых обработок комплексными удобрениями эдагум и акварин приводило к возрастанию фотосинтетической активности листьев в мае-августе (показатель Fv/Fm в данных вариантах 0,72-0,74 в среднем за период вегетации, что на 20-25% выше, чем в контроле). Помимо этого, отмечена близкая к оптимальной динамика изменения данного показателя в течение вегетации 2009 года, что указывает на адекватную работу фотосинтетической системы листьев растений яблони в вышеуказанном варианте обработок и достаточно высокую степень запаса адаптивности к стрессорам.

В условиях засухи показателем адаптационной способности служит оводнённость листьев и соотношение содержания свободной и связанной формы воды в них.

В середине второй декады июня (первый срок отбора листьев) содержание пигментов в листьях ростовых побегов увеличивалось, согласно полученным нами данным, пропорционально увеличению содержания свободной воды.

Установлено, что в листьях ростовых побегов содержание свободной воды выше, чем листьях кольчаток, причем самое значительное превышение (в 2,25 раза) отмечено в варианте акварин+эдагум, самое слабое (в 1,09 раз) – в варианте эдагум – здесь содержание свободной воды в обоих индикаторных органах было примерно равным и составило 32,26% в кольчатках и 35, 13% в ростовых побегах.

К середине лета (второй отбор образцов, середина июля) на фоне аномально-высоких температур воздуха в листьях однолетних приростов при применении подкормок значительно увеличилось содержание свободной воды, причем пропорционального увеличения содержания пигментов нами не выявлено.

В результате проведенных исследований установлено, что большая оводнённость (64-68%) отмечается в листьях яблони в мае, меньшая (51-54%) – в сентябре, в июле этот показатель принимает промежуточные значения (60-62%). Большую оводнённость в период с мая по июль имели листья яблони в вариантах с применением подкормок, что свидетельствует о функциональной стабильности растений в этих вариантах опыта в данный период вегетации.

Об уровне стабильности физиологического состояния растений под воздействием воздушной засухи судили также по реакции белкового комплекса. В июле-августе содержание белка в листьях яблони в контроле снижалось в сравнении с маем почти на 26%, в то время как в варианте с применением некорневых подкормок содержание белка было стабильно и выше, чем в контроле, более чем на 5%.

Некорневые подкормки оказали положительное влияние на урожайность плодов яблони сорта Богатырь. Максимальная прибавка урожая наблюдалась в варианте акварин совместно с борной кислотой. Увеличение урожайности составило 38% по сравнению с контролем. В варианте с применением борной кислоты совместно с сернокислым цинком не наблюдалось существенного увеличения урожайности. Это может объясняться тем, что для повышения урожайности яблони больше подходит комплекс макро- и микроэлементов, чем микроэлементы в отдельности.

Выводы. Изучение питательного режима и динамики физиологического состояния растений по показателям фотосинтетической активности листьев, содержания хлорофиллов a и b, каротина, свободной и связанной форм воды, белка в листьях свидетельствует о более высокой функциональной стабильности растений в вариантах с применением некорневых подкормок за анализируемый период как в центральной, так и южной зонах плодоводства.

Подкормки деревьев яблони водными растворами удобрений приводят к изменению анатомической структуры листа, в частности к усиленному развитию слоя палисадной ткани, клетки которой содержат основное количество хлоропластов.

Лучшее обеспечение плодовых растений питательными веществами способствует более эффективному использованию энергии света, способствует стабилизации синтеза хлорофилла, при этом урожайность яблони существенно возрастает.

Некорневые подкормки акварином, эдагумом, а также сочетание этих удобрений с борной кислотой способствуют повышению урожайности деревьев яблони сорта Богатырь на 20…38% по сравнению с контролем.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 09-04-99097 р_офи

Литература

1. Агрохимические методы исследования почв /Под ред. А.В. Соколова. – М.: Наука, 1975. – 656 с.

2. Владимиров, Ю.А. Инактивация ферментов ультрафиолетовым облучением /Ю.А. Владимиров // Соросовский образовательный журнал. – 2001. – Т. 7. – № 2. – С. 20–27.

3. Гинзбург, К.Е. Ускоренный метод сжигания почв и растений /К.Е. Гинзбург, Г.М. Щеглова, Е.В. Вульфиус//Почвоведение, 1963 – №5. – С. 89-96.

4. Гриненко, В.В. Методы определения устойчивости растений к обезвоживанию как признака приспособления к природным условиям/В.В. Гриненко, Ю.С. Поспелова//Сб. статей «Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды». Л.: Колос, 1976. – С.115-122.

5. Крищенко, В.П. Методы оценки качества растительной продукции: Учеб. пособие / В.П. Крищенко. М.: Колос, 1983. – 192 с.

6. Кушниренко, М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости растений /М.Д. Кушниренко, С.Н. Печерская. Кишинёв: Штиинца, 1991. – 306 с.

7. Сергеева, Н.Н. Применение специальных удобрений в интенсивных насаждениях яблони на юге России/Н.Н. Сергеева, Н.В. Говорущенко, А.А. Салтанов //Садоводство и виноградарство. – 2002. - №6. – С.8-10.

8. Трунов Ю.В. Минеральное питание и удобрение яблони / Ю.В. Трунов. –Воронеж: Кварта,2010– 400с.

9. Трунов, Ю.В. Некорневые подкормки яблони в ЦЧО / Ю.В. Трунов, О.А. Грезнев//Садоводство и виноградарство. – 2007. - № 4. – С. 8-10.

10. Церлинг В.В., Методические указания по диагностике минерального питания яблони и других садовых культур / В.В. Церлинг, Л.А.Егорова. – М.: Колос, 1980. — 47 с.

11. Genty, B, The relationship between the quantum yield of photosynthetic electron transport and quenching of chlorophyll fluorescence / B. Genty, J.M. Briantais, N.R. Baker // Biochimica et Biophysica Acta. –1989. – V. 990. – P. 87-92.

УДК 634.11.047:581.43

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ НА ПОДВОЯХ РАЗНОЙ СИЛЫ РОСТА В ИНТЕНСИВНОМ САДУ

Л.В. Григорьева, А.А. Балашов, О.А. Ершова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: яблоня, сад, сорта, подвои, урожай, корневая система.*

***Key words**: apple – tree, garden, varieties, rootstock, yield, root.*

Введение. В целях повышения экономической устойчивости производства плодов в России необходим перевод садоводства на инновационные высокоинтенсивные технологии (Муханин и др., 2001). В первую очередь, в каждой зоне необходим четкий выбор типов садов и их конструкций, подбор наиболее продуктивных сорто-подвойных комбинаций и оптимальных схем их размещения (Дорошенко, 2000; Григорьева, 2002). Данных о формировании и росте корневой системы деревьев на новых формах клоновых подвоев в настоящее время крайне мало. Полученные знания о глубине залегания корневой системы и ее объеме помогут производить более точные расчеты при орошении, внесении удобрений в саду и раскорчевке сада. Цель исследований состояла в изучении особенностей архитектоники корневой системы у разных по силе роста сорто-подвойных комбинаций яблони в интенсивном саду.

Методика и объекты исследования. Исследования проводились в 2008-09 гг. в условиях Тамбовской области в интенсивном плодоносящем саду 2000 года посадки в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Мичуринск, 1973, Орел, 1999). Раскопки корневой системы проводили методом "профильной стенки" на расстоянии 0,5 и 1,0м от штамба дерева в сторону междурядья. Схема размещения деревьев 4,5х1,5м, междурядья содержались под залужением злаковыми травами, в ряду – гербицидный пар, в саду была установлена шпалера. Исследования проводились на типичных деревьях сортов Орлик, Синап орловский, Мартовское, привитых на подвоях районированных: 62-396 (к), 57-545 и интродуцированных: Р16, Р60.

Результаты и обсуждение. В результате проведенных раскопок было установлено, что общее число корней на срезе почвы на расстоянии 0,5м от штамба дерева сорта Орлик на подвое Р16 составило 258 штук. Из них около половины залегало на глубине до 20 см, а 2/3 от общего количества корней в слое почвы до 30 см (табл.). У данной сорто-подвойной комбинации корневая система характеризовалась наиболее поверхностным распределением по глубине почвы. В слое 50-60 см число корней было не более 2%. Корни с диаметром от 1 до 2 мм составили 7% от общего количества корней, от 2,1 до 5мм - 1,2%, с диаметром 5,1 - 8мм – 0,4%. Наиболее распространенными оказались корни до 1 мм (91,4%). Такая же закономерность наблюдалась по всем изучаемым комбинациям.

У деревьев сорта Орлик на подвое Р60 при срезе почвы на 0,5 м от штамба общее число корней составило 339 штук. У данной сорто-подвойной комбинации глубина залегания корней, в отличие от подвоя Р16, достигала 60-70 см (1%), но распределение корней в почве по их диаметру в количественном и процентном соотношении от их общего числа было схожим с комбинацией на подвое Р16.

На подвое 62-396 у деревьев сорта Орлик общее количество корней составило 404 шт. По сравнению с вышеперечисленными вариантами наблюдалась четкая закономерность в увеличении числа корней в более глубоких слоях почвы, в том числе и с большим диаметром (1-2, 2,1- 5 мм). Так, количество корней с диаметром до 1 мм насчитывалось – 91,3%, от 1 до 2 мм – 6,2%, от 2,1 до 5 мм - 1,7%, от 5,1 до 8 мм - 0,5%, более 8 мм - 0,3%.

Большим развитием корневой системы среди деревьев сорта Орлик характеризовался вариант на подвое 57-545. Общее число корней на срезе составило 494 шт. Кроме того, в почве на глубине 70 см были обнаружены корни с диаметром от 1 до 2 мм (6,5%), а корни с диаметром от 2,1 до 5 мм (2,0%) достигали глубины 60 см, тогда как в контрольном варианте в слое 40 см они уже отсутствовали.

По результатам проведенных раскопок было установлено, что у деревьев яблони Орлик на изучаемых клоновых подвоях основная масса корней (71-86%) находилась на глубине до 30см. Приведенные данные свидетельствуют о том, что количество, качество и глубина залегания корней деревьев этого сорта имели прямую зависимость от силы роста подвоя.

Для изучения влияния сорта на формирование и распространение в почве корневой системы подвоя нами были произведены раскопки и другого, более сильнорослого сорта Синап орловский, привитого на те же формы подвоев. Корневая система данного сорта на подвое Р16 достигала глубины более 90 см, тогда как на сорте Орлик этот по-

казатель на том же подвое составлял всего 60 см. Основная масса корней залегала в слое почвы 0-30 см – 71% от общего числа, из них диаметром меньше 1 мм – 64,6%, 1-2мм – 4,1%, 2,1-5 мм – 2% и от 5,1мм и более – 0,2%. Общее число корней при срезе грунта на расстоянии 0,5 м от штамба дерева – 438 шт., при срезе грунта на 1м – 124шт. Отсюда следует, что более 70% корней расположены в пределах 0,5м от штамба. Основная масса корней при срезе грунта на расстоянии 1м от дерева залегала чуть глубже - в слое почвы 0-40 см.

У деревьев сорта Синап орловский, привитого на подвое Р60, при срезе грунта на расстоянии 0,5м от штамба дерева, корневая система характеризовалась немного большей плотностью расположения корней – 565шт., по сравнению с подвоем Р16, однако глубина залегания их основной массы оставалась на уровне 0 - 30см – 69 % всех корней. По диаметру большая часть корней была до 1мм - 92,5%, максимальная глубина их распространения составляла также как и на подвое Р16 чуть более 90см.

Таблица – Особенности строения корневой системы деревьев яблони на подвоях разной силы роста (0,5 и 1м от штамба дерева).

Подвои	Число корней, шт.					
	Орлик		Синап орловский		Мартовское	
	0,5м	1м	0,5м	1м	0,5м	1м
62-396 (контроль)	404	123	660	152	543	145
Р16	258	43	437	124	388	102
Р60	339	83	565	158	429	145
57-545	494	173	751	243	585	182
$НСР_{05}$	29	21	48	24	37	22

Деревья сорта Синап орловский на подвое 62-396 характеризовались следующими особенностями распространения корней: в срезе почвы на расстоянии 0,5 м от штамба общее число корней составило 660 шт., глубина распространения корневой системы существенно не отличалась от растений, привитых на подвое Р60.

Максимальным ростом среди всех изучаемых вариантов отличалась корневая система деревьев сорта Синап орловский, привитого на подвое 57-545. Здесь общее число корней при срезе почвы на расстоянии 0,5 м от штамба дерева составило 751 шт., из них 93,9% с диаметром корней до 1 мм, 4,0% с диаметром от 1 до 2 мм, 1,5% с диаметром 2,1-5 мм, 0,4% с диаметром 5,1-8 мм и 0,3% с диаметром более 8 мм. На глубине 90 см были обнаружены корни с диаметром до 2 мм, а число корней с диаметром до 1 мм в 2-4 раза больше по сравнению с другими вариантами. Основная масса всех корней также находилась в слое до 30 см.

В результате проведенных раскопок установлено влияние сильнорослого сорта на развитие большего количества корней, характеризующихся большим диаметром и глубиной их распространения, особенно на подвоях 62-396 и 57-545.

Сорт Мартовское занимал промежуточное положение по развитию корневой системы на разных по силе роста подвоях. По характеру распространения корней у данного сорта на подвое 62-396 в срезе почвы на расстоянии 0,5 м от штамба насчитывалось 543 корня. По глубине среза они доходили до 80-90 см (1,1%). По числу корней на отметке 90 см данный вариант вдвое превосходил комбинацию сорт Мартовское на подвое Р60 и втрое - Мартовское на подвое Р16.

Общее число корней при срезе почвы на удалении 0,5 м от штамба дерева в варианте сорт Мартовское на подвое 57-545 составило 585 шт., что всего на 3,7% больше по сравнению с контрольным вариантом. Основной объем корней находился в слое почвы 10-30 см и составил 67%. Из всех корней 93,6% было с диаметром до 1 мм, 4,1% с диаметром от 1 до 2 мм, 1,7% с диаметром 2,1-5 мм, 0,3% с диаметром 5,1-8 мм и 0,3% с диаметром более 8 мм.

По суммарной урожайности за период проведения исследований (2008-09гг.), наиболее продуктивными оказались варианты: сорта Мартовское на подвоях 62-396 (71,2т/га) и Р60 (80,4т/га), Синап орловский на подвоях 57-545 (68,1т/га) и Р60 (65,6т/га) и Орлик на подвоях 62-396 (66,3т/га) и 57-545 (65,5т/га). Деревья сорта

Мартовское на подвое Р16 характеризовались наименьшей суммарной урожайностью – 20,4т/га. Средний по сумме урожай за два года был получен на сортах Орлик на подвоях Р16 (38,8т/га) и Р60 (45,2т/га), Синап орловский на подвоях 62-396 (54,8т/га) и Р16 (45,9т/га), Мартовское на подвое 57-545 (56,1т/га).

Выводы.

1. Общее число корней на срезах почвы на расстоянии 0,5м от штамба дерева у всех изучаемых сорто-подвойных комбинаций прямо пропорционально силе роста подвоя и привитого на него сорта. Половина всех корней располагалась на глубине до 20см, а 2/3 от общего количества в слое почвы до 30см, корни с диаметром менее 1мм составляли 88 – 98%.

2. Деревья слаборослого сорта Орлик на всех изучаемых подвоях имели более поверхностную корневую систему (глубиной до 60-70см). Корневая система деревьев сильнорослого сорта Синап орловский на данных подвоях имела наибольшее число корней и достигала глубины 90см, повышая тем самым их якорность в почве.

3. По суммарной урожайности наиболее продуктивными на 9-10 год после посадки сада были сорта Мартовское на подвоях 62-396 (71,2т/га) и Р60 (80,4т/га), Синап орловский на подвоях 57-545 (68,1т/га) и Р60 (65,6т/га) и Орлик на подвоях 62-396 (66,3т/га) и 57-545 (65,5т/га).

Литература

1. Муханин В.Г. О проблемах перевода отечественного садоводства на интенсивный путь развития /, И.В. Муханин, Л.В. Григорьева // Садоводство и виноградарство. - №1. – 2001. – С.2-4.

2. Дорошенко, Т.Н. Физиолого-экологические аспекты южного плодоводства / Т.Н. Дорошенко. – Краснодар, КубГАУ, 2000.- 235 с.

3. Григорьева, Л.В. Факторы повышения продуктивности яблоневых насаждений / Л.В. Григорьева// Садоводство и виноградарство. - №4. – 2002. – С.3-5.

УДК 634.11:581.165.711:58.03

НОРМИРОВАНИЕ НАГРУЗКИ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ ПЛОДАМИ В САДАХ НА СЛАБОРОСЛЫХ ПОДВОЯХ

Л.В. Григорьева

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: яблоня, сад, сорта, урожай, прореживание, качество плодов.*

***Key words**: apple – tree, garden, sorts, harvest, decimation, fruit quality.*

Введение. В настоящее время наметилась тенденция перехода садоводства на интенсивные технологии возделывания насаждений яблони на слаборослых подвоях. При значительном увеличении затрат на закладку садов нового типа более актуальными становятся вопросы получения стабильных высоких урожаев с хорошим качеством плодов (Григорьева, 2008; Муханин и др., 2006). Для достижения этого в интенсивных садах необходимо оптимизировать способы воздействия на растения, а именно отработать приемы нормировки плодов с целью регулирования плодоношения и повышения качества продукции, что невозможно без знания необходимого соотношения площади листьев к получаемой массе плодов для конкретных привойно-подвойных комбинаций (Хроменко, 2000; Григорьева, 2001).

Целью исследований было определение влияния нормировки плодов на разных стадиях формирования урожая на плодоношение и качество продукции в интенсивных садах яблони.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в 2005-07гг. в условиях Тамбовской области в интенсивных плодоносящих садах яблони и выполнены в соответствии с общепринятыми методиками: «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Мичуринск, 1973, Орел, 1999). Схема размещения деревьев 4,5х1м, междурядья содержались под залужением злаковыми травами, в ряду – гербицидный пар. Опыт по нормированию плодоношения был заложен по методу дерево-делянка в шестикратной повторности на деревьях сортов Орлик, Лобо, Жигулевское, привитых на подвое 62-396. Ручная нормировка проводилась через 10 дней после окончания цветения по вариантам: 1 – контроль (без нормировки), 2 – с оставлением 1 завя-

зи на одной кольчатке, 3 – с оставлением 1 завязи на 20 см плодовой древесины. На сорте Богатырь (подвой 62-396) в опыте также было три варианта: 1 – контроль (без нормировки), 2 – удаление завязи через 10 дней после окончания цветения и 3 – удаление завязи после июньского опадения с оставлением по 1 плоду на 20 см плодовой древесины.

Результаты. Закладка цветковых почек ко всем распустившимся у разных привойно-подвойных комбинаций по годам колебалась от 4-5 до 70 - 72%. Завязывание плодов также происходило не равномерно. В связи с этим по отдельным вариантам при хорошем завязывании наблюдалась перегрузка деревьев плодами и переход их на периодичное плодоношение, что приводило к резкому снижению качества получаемой продукции. Если в первые годы плодоношения вопрос о нормировании урожая не стоял столь актуально, то уже начиная с 4-6 года жизни интенсивного сада вопрос регулирования урожайности и качества плодов в целях предотвращения перехода деревьев на периодичное плодоношение вышел на первый план.

Продуктивность деревьев яблони в первую очередь зависит от общей площади листьев, их фотосинтетической активности и распределения ассимилятов. В 2005 году чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) листьев составила в среднем по вариантам 5,3-9,4 г/м^2 сутки, в 2006 году она равнялась 9-11 г/м^2 сутки и удельная продуктивность листьев во многих вариантах опыта достигала 4-5 кг на 1м^2 листьев. В 2007 году ЧПФ листьев колебалась по вариантам от 8 до 14 г/м^2 сутки, все это говорит о хорошем физиологическом состоянии растений.

У каждого сорта оставляли на один плод разное количество листьев, т.е. строго определенную площадь. Затем путем кольцевания прекращали отток ассимилятов по ветви. Таким образом, были созданы условия, когда рост плода полностью зависел от оставленной площади листьев и их активной фотосинтетической работы. При анализе полученных данных обращалось внимание непосредственно на момент, когда благодаря оставленной площади листьев масса плода достигала 100г и более. У изучаемых сортов эта величина была различной. Так, у сорта Лобо площадь листьев в 300-400см^2 не обеспечила массу плода в 100г, она была в пределах 80-90г. У сорта Орлик плод достигал веса 100г при площади листьев в 280-290см^2, у сорта Богатырь для этого была необходима еще меньшая площадь листьев – 250-270см^2, у сорта Жигулевское требовалось 310-320см^2 листьев для формирования плода массой 100 г. Но необходимо учитывать, что эта установленная площадь листьев обеспечивает развитие плода массой 100 г при условии его роста за счет использования всех ассимилятов продуктивного фотосинтеза. Но в целом у дерева ассимиляты используются не только для роста плодов, но и для образования и роста древесины, листьев, корней, закладка вегетативных и генеративных почек и других процессов. Поэтому коэффициент хозяйственного использования ассимилятов может колебаться в весьма больших пределах. Для деревьев на слаборослых подвоях оптимальные значения этого коэффициента составляют 50-60%, что обеспечивает регулярность плодоношения. Таким образом, если брать оптимальный уровень использования ассимилятов на урожай, то полученную в нашем опыте площадь необходимо увеличить в 2 раза. Только в таком случае будут получены качественные плоды, и будет гарантирована закладка

Коэффициент реализации ассимилятов на урожай ($К_{хоз}$) показывает процент использования их для формирования плодов. В интенсивном саду на отдельных вариантах отмечались очень высокие значения $К_{хоз}$, в некоторых случаях этот коэффициент достигал 100%. Это означало, что все выработанные за период формирования урожая ассимиляты шли на формирование плодов, что приводило к ослаблению деревьев, у них прекращались активные ростовые процессы, и они переходили на периодичное плодоношение.

В вариантах, где нормировка завязей не проводилась, количество плодов у всех изучаемых сортов было наибольшим (табл.1). Продуктивность деревьев в контроле также была выше по сравнению с опытными вариантами, однако масса плодов была значительно ниже. В вариантах с нормировкой наблюдалось снижение общего урожая с дерева, но в этих вариантах качество плодов было значительно выше. Масса плодов в среднем за 3 года в опытных вариантах превышала контроль на 34-45% у сорта Лобо, на 25-39% у сорта Орлик и на 15-22 % у сорта Жигулевское. Урожай с дерева снижался в среднем по сорту Лобо на 4-10%, по сорту Орлик на 3-12%, по сорту Жигулевское на 10-20%. Как видно из приведенных данных, наибольшее положительное влияние нормировки завязи на качество урожая было отмечено у сортов Лобо и Орлик, склонных к мельчанию плодов при перегрузке. У крупноплодного, не склонного к мельчанию плодов

сорта Жигулевское нормировка не оказала большого влияния на размеры плодов, а общая продуктивность снизилась на 20%.

На деревьях сорта Богатырь в течение 3 лет изучалось влияние нормировки на разных стадиях формирования урожая: удаление завязи проводилось через 10 дней после окончания цветения и после июньского опадения. Оставлялось по 1 плоду на 20 см побега. В контроле, где нормировка плодов не проводилась, их количество было наибольшим – 107 шт. на дереве и их средняя масса составила 131г (табл. 2). При нормировке после июньского осыпания на деревьях оставалось наименьшее число плодов со средней массой 199г, их масса превышала контрольный вариант на 52%. Хотя полученный в этом варианте урожай существенно превосходил контроль по качеству яблок урожайность была меньше на 26 %.

Таблица 1 – Влияние нормировки плодов на их качество и продуктивность деревьев яблони (сад 2003 г.п. подвой 62-396, 2005-2007 гг.)

Сорт	Варианты опыта	Число плодов, шт./дерево	Урожай, кг/дерево	Средняя масса плода, г
Лобо	Контроль	63	9,6	160
	1 плод на кольчатке	46	9,3	216
	1 плод на 20 см побега	38	8,6	232
$НСР_{05}$		7	5,9	4
Орлик	Контроль	62	6,7	114
	1 плод на кольчатке	47	6,5	143
	1 плод на 20 см побега	38	5,9	159
$НСР_{05}$		4	4,0	4
Жигулевское	Контроль	53	10,5	208
	1 плод на кольчатке	42	9,4	239
	1 плод на 20 см побега	33	8,3	253
$НСР_{05}$		16	4,0	5

Лучшим вариантом является второй, где нормировка проводилась через 10 дней после цветения. Отмечено увеличение на 48% средней массы плода (194 г) при максимальной продуктивности деревьев – 14,9 кг/дерево. В связи с этим этот вариант следует считать оптимальным.

Таблица 2 – Влияние нормировки на качество плодов у деревьев сорта Богатырь (сад 2000 г.п., подвой 62-396, 2005-2007 гг.).

Варианты опыта	Число плодов, шт./дер.	Масса плода, г	Увеличение к контролю, %
Без нормировки (контроль)	107	131	100

Нормировка через 10 дней после цветения	77	194	148
Нормировка после июньского опадения	62	199	152
$НСР_{05}$	22	7	-

Заключение. Нормировка оказала существенное влияние на увеличение массы плодов и, соответственно, на их качество. Высокий положительный эффект этого агроприема отмечен на сортах, склонных к мельчанию плодов. На крупноплодных сортах этот эффект менее заметен. Оптимальным следует считать срок нормировки – спустя 10 дней после цветения.

Литература

1. Григорьева, Л.В. Современные системы введения интенсивных садов яблони / Л.В. Григорьева // Научно-практические достижения и инновационные пути развития производства продукции садоводства для улучшения структуры питания и здоровья человека: Матер. науч.-практ. конф. - Мичуринск – наукоград, 2008. – С. 33-36.

2. Муханин В.Г. Итоги исследований по интенсификации производства яблок в насаждения различного типа / В.Г. Муханин, Л.В. Григорьева, И.В. Муханин, В.Н. Муханин // Докл. Росс, академии с.-х. наук. - №4.- 2006.- С. 27-30.

3. Хроменко, В.В. Основы продуктивности сорта, дерева, насаждения / В.В. Хроменко // История, современность и перспективы развития садоводства России. – М., 2000. – С. 279-291.

4. Григорьева, Л.В. Хозяйственная продуктивность листьев у слаборослых деревьев яблони/ Л.В. Григорьева// Биология культурных и дикорастущих растений ЦЧР: Сб. науч. тр. – Вып. №1. – Мичуринск, 2001. – С.91-92.

УДК: 634.75:631.526:581.19

ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЯГОД ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦЕВ И ОТБОРНЫХ ФОРМ ЗЕМЛЯНИКИ

Е.В. Жбанова, И.В. Лукъянчук, О.А. Богданова

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *земляника, селекция, биохимический состав, биологически активные вещества.*

Key words: *strawberry, breeding, biochemical compound, biologically active substances.*

Введение

Среди приоритетных направлений в работе с плодовыми и ягодными культурами в настоящее время большое значение приобретает селекция на качество и улучшенный химический состав плодов. В связи с этим необходимо выявление генетических источников высокого содержания пищевых и биологически активных веществ и вовлечение их в селекцию, а также отбор селекционного материала по важнейшим биохимическим показателям.

Земляника ананасная (*F. x ananassa Duch.)* – одна из ценнейших ягодных культур. Ее плоды – богатейший источник антиоксидантного комплекса, в основном витаминов С и Р. Известное гематогенное (кроветворное) действие земляники связано с наличием витаминов С, B_9 и железа.

Известно, что все признаки октоплоидной земляники ананасной, в том числе связанные с биохимическим составом плодов, имеют полигенный контроль [2, 5, 6]. Поэтому необходимо использовать в гибридизации родительские формы с возможно высоким уровнем выраженности признаков [1].

В задачи исследований входило:

- дать оценку исходных сортов и форм земляники по биохимическому составу ягод;

- выделить наиболее перспективные комбинации скрещивания, а также отдельные сеянцы с высоким содержанием биологически активных веществ (БАВ).

Основная часть

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на сортовом и гибридном фонде земляники, собранном и созданном в отделе частной генетики и селекции ГНУ ВНИИГиСПР им И.В. Мичурина. Объектами исследований являлись исходные родительские сорта и формы, 238 гибридных сеянцев, 70 отборных форм, 5 элит. Анализы содержания биологически активных и пищевых веществ в плодах земляники проводились по общепринятым методикам [3,4].

Результаты и обсуждение

Изучение химического состава ягод сортов и отдаленных гибридных форм земляники, послуживших исходными формами при гибридизации, позволило выявить источники повышенного содержания витамина С – Привлекательная, Фестивальная, *F. virginiana ssp. platipetala* (среднее многолетнее – 75,4-78,3 мг/100г). Высокое содержание растворимых сухих веществ отмечено у сортов Привлекательная (среднемноголетнее 11,6%), Урожайная ЦГЛ (11,4%), *F. virginiana ssp. platipetala* (13,0%). Наиболее высокий сахаро-кислотный индекс (СКИ) выявлен у сортов Привлекательная, Урожайная ЦГЛ, Марышка. Высоким содержанием антоцианов отличаются сорта Привлекательная, Фейерверк, Рубиновый кулон (среднемноголетнее – 98,7-107,3 мг/100г). Исходные гибридные формы характеризовались довольно низким содержанием в плодах антоцианов (от 15,4 до 59,4 мг/100г) и хорошим уровнем содержания аскорбиновой кислоты (58,1-87,4 мг/100г). Только 2 формы – 520-154 х Кардинал и 516-98 х Барлидаун накапливали витамин С ниже 60,0 мг/100г. У двух гибридов – 520-84 х Кардинал и 520-154 х Кардинал отмечено низкое содержание сухих веществ (8,2% и 8,3% соответственно). Из комбинации 520-154 х Холидей отобрана элитная форма 783-5, которая в дальнейшем по комплексу хозяйственноценных признаков была выделена и передана в ГСИ как новый сорт Памяти Зубова.

При скрещивании указанных родительских форм и сортов получено гибридное потомство со значительным размахом изменчивости основных признаков химического состава плодов.

Содержание растворимых сухих веществ у гибридных сеянцев земляники варьировало в зависимости от исходных форм и условий вегетации от 7,4 до 22,5%. Перспективной по накоплению в ягодах растворимых сухих веществ показала себя комбинация Фейерверк х Рубиновый кулон. Их среднее содержание по семье составляло 13,4±0,59% с варьированием от 9,0% до 22,5%. У родительских форм накопление сухих веществ было ниже и составило 10,6% и 11,6% соответственно. Выход трансгрессивных сенцев с содержанием растворимых сухих веществ свыше 14,0% в этой семье составил 36,7%. Повышенным накоплением в ягодах растворимых сухих веществ также отличались сеянцы в комбинациях 298-19-9-43 х Привлекательная (среднее по семье (х) – 13,0±0,88%, варьирование (lim.) – от 11,1 до 15,3%), Фейерверк х Фестивальная (х – 12,6±0,35%, lim. – от 9,6 до 17,1%). В некоторых семьях накопление сухих веществ отдельными сеянцами превосходило родительские формы. Так, количество сеянцев с содержанием в ягодах растворимых сухих веществ свыше 13,0% составило (в %): (516-167 х Кардинал) х Привлекательная – 14,2, (516-167 х Кардинал) х Фейерверк – 15,4, 297-28-84 х Фейерверк – 37,5. В комбинации (516-167 х Кардинал) х Привлекательная максимальная степень трансгрессии ($Т_с$ макс.) по содержанию растворимых сухих веществ составила 2,5%, частота трансгрессии ($Т_ч$) – 16,7%.

Селекционные требования предусматривают содержание в новых сортах земляники до 80-100 мг/100г аскорбиновой кислоты. Варьирование данного показателя у гибридных сеянцев составляло от 41,8 до 110,9 мг/100г. Перспективными по накоплению аскорбиновой кислоты в ягодах являются комбинации: 297-28-84 х Фейерверк (х – 83,7±4,3 мг/100г; lim. 66,0-99,9 мг/100г), 298-19-9-43 х Привлекательная) (х – 86,3±2,8 мг/100г; lim. 80,1-92,4 мг/100г). Наибольшее количество гибридов с высоким содержанием витамина С в ягодах (более 80,0 мг/100г) выделено в комбинации Фестивальная х Привлекательная, где оба родителя имели высокие показатели витаминности.

Содержание антоцианов – важный показатель, характеризующий не только лечебные достоинства, но и качество свежих ягод и продуктов переработки земляники. Отмечено варьирование этого признака у гибридных сеянцев в широких пределах – от 17,6 до 242,0 мг/100г. Темной окраской ягод и высоким содержанием антоцианов характеризуются сеянцы, полученные с участием сортов Фейерверк, Рубиновый кулон, При-

влекательная. Так, в комбинациях Фейерверк х Львовская ранняя, Фейерверк х Марышка, Рубиновый кулон х Марышка, Привлекательная х Кама, Привлекательная х Львовская ранняя выделены ценные сеянцы с содержанием антоцианов от 72,6 до 242,0мг/100г. Основная часть изученных форм накапливала не менее 100,0 мг/100г данных веществ. В комбинации (516-167 х Кардинал) х Фейерверк максимальная степень трансгрессии ($Т_с$ макс.) содержания в ягодах антоцианов составляла 3,1%, частота трансгрессии ($Т_ч$) – 15,4%, а в семье (516-167 х Кардинал) х Привлекательная $Т_с$ макс. составляла 4,2%, $Т_ч$ – 14,3%. Выделены сеянцы 3/6-72 и 3/6-15 (Рубиновый кулон х Марышка) с одновременно высоким накоплением витаминов С и Р (аскорбиновой кислоты - 81,4 мг/100г; антоцианов – 178,2 и аскорбиновой кислоты – 81,4 мг/100г; антоцианов – 165,0 мг/100г соответственно). Сеянцы 3/6-15 (Рубиновый кулон х Марышка) и 3/1-4 (Привлекательная х Кама) наряду с высокой витаминностью накапливали повышенное количество сухих веществ (13,2 и 15,2% соответственно). При изучении содержания титруемых кислот в ягодах гибридных сеянцев земляники было выявлено, что повышенной кислотностью плодов обладало потомство в семье Фейерверк х Фестивальная. Так, среднее по комбинации (х) содержание в плодах кислот составляло 1,77±0,06%, lim. – от 1,29 до 2,14%. Исходный сорт Фестивальная характеризуется повышенной кислотностью ягод. В других семьях данные показатели были ниже: 516-167 х Холидей (х – 1,05±0,07%, lim. 0,86 – 1,26%), 516-167 х Фейерверк (х – 1,11±0,06; lim. – 0,96 – 1,31%).

Из ряда комбинаций были отобраны и размножены отдельные перспективные сеянцы. Многие из них характеризуются хорошими показателями химического состава ягод (табл.).

Таблица – Химический состав ягод отборных сеянцев и элитных форм земляники (2005-2008гг. исследования)

№ отборного сеянца, элиты	Происхождение	РСВ, %	Сахара (сумма), %	Титр. к-ть, %	Сахар к-та	АК, мг/100г	Катехины, мг/100г	Антоцианы, мг/100г
914-58	Фестивальная х Привлекательная	13,7	10,4	1,22	8,5	93,9	307	71,5
914-30		12,4	8,7	0,99	8,8	78,8	314	114,4
914-67		14,4	9,1	0,91	10,0	78,3	426	130,9
921-24	(516-167 х Кардинал) х Фейерверк	10,3	7,9	0,78	10,2	90,4	192	92,4
921-32		11,1	7,8	0,96	8,1	79,2	314	92,4
922-87	(516-167 х Кардинал) х Привлекательная	9,3	6,7	0,80	8,3	89,3	274	88,0
924-56	206-88-7 х Фейерверк	10,0	7,9	0,88	9,0	64,7	469	121,0
915-32	98-22-19-21 х Фейерверк	12,3	9,2	0,81	11,3	61,8	337	104,5
915-36		9,6	6,5	0,64	10,1	53,2	370	167,2
926-119	297-28-84 х Фейерверк	14,4	10,1	0,91	11,1	62,5	336	96,8
927-69	298-19-9-43 х Рубиновый кулон	14,1	10,2	0,67	15,2	80,5	400	74,8
927-80		14,6	10,2	0,96	10,6	103,0	294	59,4
750-30	Рубиновый кулон х Скотт	10,9	8,3	1,24	6,7	63,5	236	71,8
613-30	Рубиновый кулон х Лакомая	10,1	6,8	0,96	7,1	56,9	276	96,8

В комбинации Фестивальная х Привлекательная повышенным содержанием аскорбиновой кислоты в ягод (78,3-93,9 мг/100г) отличались отборные сеянцы: 914-67, 914-30, 914-44, 914-58; высоким накоплением антоцианов в плодах (114,4-137,9мг/100г) характеризовались сеянцы: 914-33, 914-33, 914-67. Важно отметить, что некоторые отборные сеянцы в данной семье сочетают комплексное высокое содержание витаминов С и Р: 914-30, 914-67. Повышенное накопление РСВ и суммы сахаров отмечено у отборных сеянцев 914-33, 914-58. Титруемая кислотность исследованных сеянцев варьировала от 0,91 до 1,22%, т.е. не была излишне высокой. Ряд сеянцев, отобранных из комбинации 298-19-9-43 х Рубиновый кулон, характеризуется ценным хими-

ческим составом ягод. Все изученные формы в данной семье имели низкую кислотность плодов, которая составляла менее 1,0%. Гибриды 927-69, 927-80 накапливали высокое количество сухих веществ (14,1% и 14,6% соответственно) и сахаров (10,2%). Данные сеянцы характеризовались также высоким уровнем накопления аскорбиновой кислоты (80,5 и 103,0 мг/100г). Содержание антоцианов у них достигало среднего для культуры земляники уровня – 74,8 и 59,4 мг/100г соответственно.

Отобранные перспективные сеянцы в комбинации (516-167 х Кардинал) х Привлекательная отличались несколько худшими показателями химического состава (ниже содержание сухих веществ, сахаров, антоцианов). Уровень накопления кислот в ягодах отборных сеянцев из данной комбинации изменялся от 0,80 до 1,23%, что вполне удовлетворяет селекционным требованиям. Повышенное содержание в плодах витаминов С и Р отмечено у отборного сеянца 922-87 (аскорбиновой кислоты – 89,3 мг/100г, антоцианов – 88,0 мг/100г, катехинов – 274 мг/100г). Однако содержание сухих веществ и сахаров у него весьма низкое. В комбинации с участием сорта Фейерверк отобраны сеянцы с повышенным накоплением антоцианов: 206-88-7 х Фейерверк (924-56) – 121,0мг/100г; 298-22-19-21 х Фейерверк (915-32) – 104,5 мг/100г, (915-36) – 167,2мг/100г; 297-28-84 х Фейерверк (926-119) – 96,8 мг/100г; Фейерверк х Рубиновый кулон (726-56) – 88,0 мг/100г. Также повышенное содержание антоцианов отмечено у элиты 613-30 (Рубиновый кулон х Лакомая) – 96,8 мг/100г.

Заключение

- Ценными родительскими формами в селекции на улучщенный химический состав являются: Привлекательная, Урожайная ЦГЛ, Фейерверк, Марышка.
- В результате исследований выделены наиболее перспективные комбинации скрещивания:

- по содержанию растворимых сухих веществ – Фейерверк х Рубиновый кулон, Фейерверк х Фестивальная, 298-19-9-43 х Привлекательная;
- аскорбиновой кислоты – Фестивальная х Привлекательная, (516-167 х Кардинал) х Привлекательная;
- антоцианов – Фейерверк х Марышка, Фейерверк х Львовская ранняя, Рубиновый кулон х Марышка, 206-88-7 х Фейерверк.

- Отобраны сеянцы с улучшенным биохимическим составом плодов, которые также характеризуются хорошим уровнем других хозяйственно-ценных признаков – 914-30, 914-67, 915-36, 927-69, 927-80.

Литература

1. Жбанова, Е.В. Биохимический состав ягод гибридных сеянцев и отборных форм земляники / Е.В. Жбанова, И.В. Лукъянчук, О.А. Богданова // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии.- Москва, Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, №4, 2009.- С. 124-128.

2. Зубов, А.А. Теоретические основы селекции земляники / А.А. Зубов.- РАСХН, ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина.- Мичуринск: ВНИИГиСПР, 2004.- 196 с.

3. Методы биохимического исследования растений.- Л., 1987.- 430 с.

4. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур.- Орел, 1995.- 502 с.

5. Scott D.V., Lavrence E.G. Strawberries // Advances in Fruit breeding. Indiana: Purdu Univ. Press West Lafayette. 1975. P. 71-97.

6. Shaw D.V., Bringhurst R.S., Voth V. Genetic Variation for Quality Traitsin an Advanced-cycle Breeding Population of Strawberries // J. Amer. Soc. Hort. Sci. 1987. Vol. 112. №4. P. 699-702.

УДК 634.75: 631.527.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОКТОПЛОИДНЫХ ВИДОВ В ОТДАЛЕННОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ЗЕМЛЯНИКИ

И.В. Лукьянчук, О.А. Богданова

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *земляника, селекция, межвидовые гибриды.*

Key words: *strawberry, breeding, interspecific hybrids.*

Важное значение в решении генетико-селекционных задач занимает отдаленная гибридизация, способствующая более полному использованию мировых генетических ресурсов в получении качественно новых, хозяйственно ценных форм растений.

Для человека всегда представлялось заманчивым создание новых форм культурных растений, в которых были бы объединены ценные с хозяйственной точки зрения признаки разных видов и родов.

Как известно, почти все возделываемые сорта земляники относятся к октоплоидному виду – землянике ананасной (*F.* x *ananassa* Duch., 2n=56), которая отличается от других видов своего рода более крупными и привлекательными плодами, высокой урожайностью, отзывчивостью на агротехнические мероприятия, но уступает некоторым из них по зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости растений к некоторым болезням и вредителям, устойчивости цветков к весенним заморозкам, скороплодности, скороспелости плодов, их аромату и содержанию отдельных биохимических веществ. Например, земляника чилийская (*F. chiloensis* Duch., 2n=56) имеет подвиды и формы, устойчивые к фитофторозу корней, вертициллезному увяданию, паутинному клещу, земляничной тле; некоторые подвиды земляники виргинской (*F. virginiana* Duch., 2n=56) устойчивы к мучнистой росе, вертициллезу, обладают повышенной зимостойкостью, устойчивостью цветков к весенним заморозкам; растущие на Аляске формы горно-каменистой или овальной земляники (*F. ovalis* Rydb., 2n=56) обладают очень высокой зимостойкостью (выдерживают морозы при малоснежье до -50 … -54°С), засухоустойчивостью, устойчивостью цветков к весенним заморозкам, растений к мучнистой росе, вертициллезу, скороплодностью; земляника мускатная (*F. moschata* Duch., 2n=42) имеет сорта и формы с высокой зимостойкостью, устойчивостью к мучнистой росе, пятнистостям листьев, высокосахаристые и очень ароматные плоды; земляника восточная (*F. orientalis* Los., 2n=28) имеет очень зимостойкие формы с высокой засухоустойчивостью и устойчивостью цветков к весенним заморозкам, скороспелостью и дружным созреванием плодов; отдельные формы и сорта земляники лесной (*F.vesca* L., 2n=14) отличаются повышенной зимостойкостью, скороспелостью, хорошим вкусом и ароматом плодов, высоким содержанием в них фолиевой кислоты (Зубов, 1997). В связи с этим перспективна интрогрессия генов ценных признаков названных видов в геноплазму земляники ананасной. Для решения этой цели перспективным является конгруентное скрещивание земляники ананасной(2n=8x) с другими октоплоидными видами: земляникой виргинской, земляникой чилийской и земляникой овальной. Исследованиями ряда ученых установлено, что все октоплоидные виды земляники имеют гомологичный геномный состав, поэтому, несмотря на различия в генах, легко скрещиваются друг с другом и образуют фертильные гибриды (Фадеева, 1975). Однако, наряду с желаемыми признаками, в первом поколении отдаленных гибридов доминируют многие отрицательные признаки диких видов, вследствие чего проводят возвратные (беккроссные) скрещивания гибридов с лучшими сортами земляники ананасной и получают F_1B_1, F_2B_1, F_3B_1 и т.д.

Большая селекционная работа с вовлечением в скрещивания октоплоидных видов ведется в США и Канаде, где сосредоточено большое количество ценных форм этих видов. Так, например, для значительного повышения зимостойкости земляники ананасной и получения крупноплодных ремонтантных сортов ее скрещивали в США с земляникой овальной, растущей на Аляске, где зимние температуры достигают -54°С. От таких скрещиваний были получены высокозимостойкие ремонтантные сорта Кадианс, Арапахо, Огаллала и ряд других, районированных в северных районах Америки и являющихся превосходными источниками зимостойкости при селекции земляники на этот признак (Scott, 1975). Американские нейтральнодневные сорта Трибьют, Тристар, характеризующиеся высокой урожайностью и крупноплодностью, являются третьим поколением от беккросса земляники ананасной с октоплоидным видом виргинской сизой земляники *F. virginiana ssp. glauca* (Волкова, Аверченко, 1997).

Подобные скрещивания проводятся и в России. При конгруентных скрещиваниях некоторых форм октоплоидных видов с земляникой ананасной были получены зимостойкие, урожайные сорта Алая зорька, Кубенская (Мажоров, 1981). В Сибирском отделении РАН от скрещивания подвида земляники виргинской *F. virginiana ssp. glauca* с земляникой ананасной были созданы гибриды с высокой зимостойкостью, устойчивостью цветков к весенним заморозкам (Сухарева, Клипко, 1982). С использованием этого же подвида земляники виргинской во ВСТИСП получены ценные скороплодные, высокозимостойкие, устойчивые к вертициллезу и мучнистой росе гибриды F_2, F_3 (Попова, 1993).

Во ВНИИГиСПР им. И. В. Мичурина от конгруентного скрещивания земляники

виргинской (*F.virginiana* Duch. *ssp. Platypetala*) с лучшими сортами земляники ананасной (*F.* x *ananassa* Duch.) (Привлекательная, Фейерверк, Рубиновый кулон) получены гибриды F_1 3/2-3, 3/2-24, 3/3-36, 3/4-10, 3/4-14, 3/4-15, характеризующиеся высокой продуктивностью, зимостойкостью, с крупными (средняя масса ягоды от 7,5 до 12,9 г), плотными (удельная плотность ягод от 6,5 до 9,0 г/мм^2) плодами десертного вкуса (дегустационная оценка – от 4,1 до 4,3 балла).

Также в скрещивания с сортами земляники ананасной были вовлечены две высокозимостойкие формы земляники овальной (*F.ovalis* Rudb.). На основе отбора лучших сеянцев и возвратных скрещиваний отдаленных гибридов с земляникой ананасной, повторного отбора перспективных форм и изучения их комбинационной способности в FB_1 созданы генетически проверенные доноры высокой зимостойкости, устойчивости к мучнистой росе, пятнистостям листьев, большого числа цветоносов: 516-98, 516-167 [Рубиновый кулон х (Фестивальная х *F.ovalis*)], 520-84, 520-154 [Фейерверк х (Белруби х *F.ovalis*)]. При повторном возвратном скрещивании описанных доноров ценных признаков с сортами земляники Холидей, Барлидаун, Кардинал получены отдаленные гибриды FB_2, из которых после изучения было отобрано несколько десятков перспективных и элитных сеянцев с сочетанием хозяйственно важных признаков двух видов земляники и проявлением гетерозиса и положительной трансгрессии по отдельным признакам (большое число цветоносов, содержание сухих водорастворимых веществ до 14%, сахаров - до 11%). В настоящее время изучается четвертое беккроссное поколение FB_4 отдаленных двухвидовых гибридов, совмещающих в себе высокий уровень хозяйственно ценных и адаптивно значимых признаков. Так, гибриды 4/3-62 (922-67 х Привлекательная), 4/4-16 (922-67 х Марышка) характеризуются высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, унаследованные от земляники овальной, крупноплодностью, привлекательностью, десертным вкусом ягод, которые получены от земляники ананасной. Сеянец 4/3-72 (922-67 х Привлекательная) также унаследовал от земляники овальной высокую зимостойкость и засухоустойчивость, а от земляники ананасной - крупные плоды, высокую плотность, повышенное содержание антоцианов, десертный вкус.

Таким образом, отдаленная гибридизация является эффективным методом селекции, позволяющим совместить в одном генотипе высокий уровень ценных признаков разных видов. Кроме того, при вовлечении в конгруентные скрещивания диких видов уже в четвертом беккроссном поколении возможно получение гибридов с желаемыми характеристиками.

Литература

1. Волкова, Т.И. Итоги интродукции зарубежных сортов земляники / Т. И. Волкова, Е. В. Аверченко // Состояние и проблемы садоводства России: Сб. науч. тр. / НИИС им. М. А. Лисавенко.- Новосибирск, 1997.- Ч. I.- С. 305-309.

2. Зубов, А. А. Перспективы улучшения садовой земляники / А. А. Зубов // Состояние и проблемы садоводства России: Сб. науч. тр. НИИС им. М. А. Лисавенко.- Новосибирск, 1997.- Ч. 1.- С. 295-300.

3. Мажоров, Е. В. Родословная районированных в СССР сортов земляники / Е. В. Мажоров // Каталог мировой коллекции ВИР.- Л., 1981.- Вып.317, ч.I.- 52 с.

4. Попова И. В. Межвидовая гибридизация и селекция ягодных культур на устойчивость к экстремальным условиям внешней среды // Отдаленная гибридизация и полиплоидия в селекции плодовых и ягодных культур: Тез.докл. на секции садоводства РАСХН.- Орел, 1993.- С. 44

5. Сухарева, Н. Б. О возможности использования для селекции земляники гибридов *Fragaria virginiana ssp. glauca* х *F.ananassa* / Н. Б. Сухарева, В. П. Клипко // Генетические основы селекции.- Новосибирск, 1982.- С. 198-205.

6. Фадеева, Т. С. Генетика земляники / Т. С. Фадеева.- Л.: Изд-во ЛГУ, 1975.- 184 с.

7. Scott, D. H. Strawberries, advances in Fruit Breeding / D. H. Scott, F. J. Lawrence.- N. Y.: Univ. press, 1975. - 71 p.

УДК 634.8:631.5

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ОСНОВНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДАРСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Э.С. Аскеров

ФГОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», г. Дербент, Россия

Ключевые слова: *филлоксера, аффинитет, подвой, привой, дифференциация.*

Keywords: *phylloxera, affinity, wilding, graft, differentiation.*

Виноградное растение - одно из самых древних культур на земле, в том числе на территории Дагестана. Родиной культурного винограда, по единому мнению ученых, является Закавказье, государства Средней Азии, районы Северного Кавказа и, в частности, Дагестан, чему, безусловно, способствовали местные благоприятные экологические условия. Развитие виноградарства в Дагестане связано с введением в культуру местных диких форм, а также частичная интродукция культурных сортов из

Издавна существовавшее в Дагестане виноградарство вплоть до конца 70-х годов XIX в. носило в основном потребительский характер и до советского периода не получило широкого промышленного развития. Виноградники закладывались бессистемно, на маленьких площадях, не уделялось должного внимания их состоянию. Принимая во внимание исключительную роль виноградарства в развитии социально-экономического потенциала республики, а также обеспечении людей работой и поднятии жизненного уровня населения, первое правительство Советского Дагестана в начале 20-х годов XXв. принимает ряд мер и решений по организации виноградарских хозяйств и централизации всей отрасли в едином специализированном управленческом

В конце 50-х годов XIX в. виноградарство и виноделие, как наиболее экономически эффективные отрасли народного хозяйства в Республике Дагестан, находились в центре внимания руководства России и бывшего СССР.

Благодаря принятым организационно-оперативным мерам за период с 1960 по 1974 гг. площади виноградников возросли почти в 1,5 раза (с 28,4 тыс. до 49,0 тыс.га), валовой сбор винограда увеличился с 46,2 тыс. до 193,4 тыс.т; с 1975 по 1984 гг. площади виноградников в республике расширились на 27,7 тыс.га (с 49,5 тыс. до 71,2 тыс.га), валовой сбор винограда увеличился с 193,4 тыс. до 380,2 тыс.т, а урожайность возросла с 55,6 до 74,6 ц/га.

За период 1979-1985 гг. мощности переработки винограда были увеличены на 13 млн.дал единовременного хранения виноматериалов, а общие мощности переработки винограда были доведены до 500 тыс.т в сезон.

Таким образом, Дагестан заслужил статус основного производителя винограда и винодельческой продукции в Российской Федерации.

В настоящее время в Северо-Кавказском регионе сосредоточено 98,4% всех виноградников РФ, в том числе в Краснодарском крае - 48%, республике Дагестан - 28,3%, Ставропольском крае - 42,5%, Ростовской области - 8%. В этих субъектах отрасль формируется как социально значимая, высокодоходная, экономически устойчивая составляющая агропромышленного комплекса страны.

Природный потенциал этих территорий, благоприятен для производства столовых, технических и универсальных сортов винограда разных сроков созревания.

Насаждения в Северо-Кавказском регионе занимает площадь в 68 тыс. га, урожай с 1 га составил 33,3ц при среднегодовом валовом производстве 226,6 тыс. т, тогда как средние сборы в странах развитого виноградарства находятся на уровне: Франции - 80-120 ц/га, Германии - 120-150 ц/га, Италии - 100-120 ц/га.

За 1985-2000 гг. площади под виноградниками в Дагестане сократились до 17 тыс.га, а урожайность снизилась до 28 ц/га.

Сегодняшнее состояние отрасли в Республике Дагестан и Российской Федерации требует выявления глубинных причин ее упадка и на этой основе принятия комплексных мер по ее возрождению и стабилизации.

Причины этому самые разные - от спонтанного сортимента, низкокачественного посадочного материала, несогласованности технологических действий, большой изреженности насаждений, метеорологических стрессов до множества других, ограничивающих урожайность.

Нам представляется первоочередной задачей ближайших трех лет проведение переписи виноградников с последующим ранжированием по сортовому составу, уровню продуктивности, перспективам длительной эксплуатации и направления использования урожая. Необходима также оценка состояния молодых насаждений по сортименту, полноценности и количеству растений на единицу площади и т.п.

Полученная информация даст объективную оценку состояния отрасли в регионе, возможность определения приоритетных направлений, которые могут быть интегрированы в мировой и отечественный рынки, и объемам затрат, необходимых для стабилиза-

ции отрасли. Это обязательные условия системного ведения виноградарства, когда полноценный урожай, качественное сырье для виноделия и получение конечного продукта — вина взаимосвязаны и взаимообусловлены.

«Урожай - качество сырья - качество вина» - система рационального, экономически оправданного ведения отрасли, вхождения в мировой рынок на правах полноправного партнера.

Важное значение для эффективного развития виноградарства в Республике Дагестан имеет разработка стратегии адаптивного виноградарства, направленной на сочетание высокой продуктивности и экологической устойчивости ампелоценозов, максимальное использование адаптивного потенциала виноградного растения с минимальными затратами в системе рационального природопользования с учетом биологических ресурсов сортов.

Виноградарство Дагестана, еще недавно бывшее одной из самых доходных отраслей сельского хозяйства, в последние годы заметно пришло в упадок.

В 1985 г. удельный вес площадей виноградных насаждений республики составлял 38% виноградников, возделываемых в России, в Дагестане получали 45% валового сбора винограда.

В настоящее время доля республики в площади виноградников и производстве винограда России составляет не многим более четверти.

Принимаются меры к возрождению виноградарства и виноделия. Разработана государственная программа «Виноград и вино», которая предусматривает увеличение площадей виноградников в 1,5-2 раза и доведение их к 2010 году до 40 тыс.га с одновременным повышением его урожайности до 60-65 центнеров с га (табл.1).

Таблица 1 – Основные параметры развития отрасли виноградарства в Республике Дагестан за 1981-2010 гг.

Показатели	В среднем за год					
	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010
Виноградники, всего тыс. га	68,4	69,4	39,5	22,0	30,0	40
Из них плодоносящие	47,8	48,2	36,0	20,9	25,0	35
Валовой сбор винограда, тыс.т	302,1	262,2	127,0	64,3	150	220
Урожайность с 1 га, ц	62,2	53,3	34,5	29,2	60,0	65,0

Для увеличения производства винограда необходимо планомерно стабилизировать производство, главным образом, за счет поддержки государства, учитывая потребительский спрос и реальные возможности производства.

Одним из кардинальных вопросов связанных с развитием виноградарства в Республике Дагестан, является улучшение и использование
песчаных земель для культуры винограда (3), что даст возможность использовать часть плодородных орошаемых земель для возделывания овощных, зерновых и кормовых культур.

С развитием орошаемого земледелия выдвигаются экологические проблемы. Главная из них - борьба с вторичным засолением почв, которое возникает при неумеренном орошении и высоком уровне грунтовых вод.

Решение этой проблемы возможно только при разработке и внедрении научно обоснованных норм полива применительно к конкретным климатическим и гидробиологическим условиям территории.

В Республике Дагестан песчаные земли, представляющие практический интерес и пригодные для культуры винограда с легкой мелиорацией, занимают 150-200 тыс.га, в т.ч. около 15 тыс.га приморские и 160-180 тыс.га терско-кумские. Приморские пески, сосредоточенные вдоль берега Каспийского моря и образованные в результате колебания его уровня вследствие развеивания четвертичных рыхлых морских отложений, от-

личаются сравнительно высоким содержанием водно-растворимых токсичных солей на значительных площадях.

Исследованиями ученых Дагестанского НИИСХ доказана возможность возделывания виноградников на приморских песках и гравийных дренированных почвах со слабой поглотительной способностью, используя для орошения подземные минерализованные воды с содержанием в одном литре до 2,5 г солей. В этих целях за вегетацию проводят 12 - 17 поливов нормой 200 - 250м^3/га (оросительная норма 2,5 - 4,3 тыс.м^3/га). Наиболее устойчивым в этих условиях оказался сорт Дольчатый, урожайность которого доходит до 90 ц/га и более при рентабельности до 70% и более.

При применении более капитальных и дорогостоящих мелиоративных работ, таких, как промывка засоленных песчаных земель при активно действующей дренажно-коллекторной сети, использование траншейного метода посадки виноградников и при подаче на пески достаточного количества пресной или минерализованной воды, осваиваемые площади приморских песков (всего в зоне 40 тыс.га) можно значительно увеличить.

Из всех типов засоления наиболее вредными для виноградного растения являются хлоридный и содовый. В Дагестане в основном преобладают хлоридное и сульфатно-хлоридное засоления.

Современное мелиоративное состояние земель в Республике Дагестан в разрезе границ административных районов, расположенных на территории равнинного Дагестана, характеризуется широким распространением средне-сильнозасоленных почв и солончаков (табл.2).

Таблица 2 – Распределение засоленных земель по районам низменного Дагестана (тыс.га/ %)

Районы	Площадь территорий района, тыс.га	В том числе по степени засоления				
		слабо	средне	сильно	очень сильно (солончаки)	всего
Магаракентский	65,9	-	-	-	-	-
Дербентский	82,3	13,9/16,9	16,1/19,5	4,1/5,0	1,5/1,8	35,6/43,2
Каякентский	69,2	2,0/2,9	2,1/3,0	9,1/-	0,8/1,1	13,9/20,0
Карабудахкентский	141,3	5,6/4,0	1,9/1,3	5,0/3,0	9,8/6,9	22,3/15,8
Кизилюртовский	149,9	48,9/32,6	11,1/7,4	27,7/18,5	33,6/22,5	121,3/81,0
Хасавюртовский	142,8	106/74,2	16,5/11,5	10,5/7,4	6,5/4,5	139,5/97,6
Кизлярский	304,7	53,3/17,5	64,6/21,2	75,1/24,7	93,0/30,5	28,0/93,9

В настоящее время площадь орошаемых земель по Республике Дагестан составляет 386,5 тыс.га. Все они представлены засоленными в различной степени почвами незасоленных земель в республике практически нет.

Мероприятия по уходу за виноградными насаждениями на приморских песках должны проводиться на основе зональных агротехкомплексов и преследовать задачи обогащения почв питательными веществами путем периодического внесения органо-минеральных удобрений, регулирования нагрузки кустов глазками и зелеными побегами, сохранения соответствующей ассимиляционной поверхности на всей площади насаждений, создания полноценных, высокопродуктивных ампелоценозов.

Ситуация в отрасли осложнена прежде всего тем, что почти все районы промышленного виноградарства республики заражены злостным вредителем виноградного растения – филлоксерой (виноградной тлей). За два с лишним десятилетия она распространилась на всей площади виноградников, этому в немалой степени способствовал низкий уровень агротехники, несоблюдение карантинных мер и другие причины. Из-за отсутствия финансирования отраслевая наука пришла в упадок, более 80% виноградников республики оказались в зоне филлоксеры.

В связи с этим изучение в различных почвенных разностях аффинитета и адап-

тации подвойно-привойных комбинаций является одним из своевременных и насущных вопросов для виноградарства республики.

Агробиологические свойства подвоя имеют решающее значение для успешного ведения привитой культуры, необходимо изучение подвойных сортов отечественной и зарубежной селекции применительно к местным экологическим условиям (2).

С появлением новых подвоев возникает необходимость проведения широких научных исследований изучения их в комбинации с районированными и перспективными сортами винограда. Правильный выбор подвоев при создании привитых виноградников приравнивается по своему значению к выбору сортов привоев.

Известно, что в составе привитого виноградного куста подвой несет в себе как бы две функции: является частью растения, то есть его корневой филлоксероустойчивой системой, и служит воздействующим фактором на свойства культивируемого привоя. Подвой полностью осуществляет контакт с почвенной средой. Поэтому очень важны его свойства и особенности по отношению к почве (содержание извести, солей, влаги и т.д.).

Привитая культура по сравнению с другими способами ведения винограда - метод биологический, наиболее экологически чистый и эффективный в борьбе с филлоксерой, что подтверждено опытом ряда европейских стран и союзных республик бывшего СССР (Молдова, Грузия, Украина, Армения). Механический перенос технологических звеньев привитой культуры извне в Россию без учета особенностей почв, климата, сложившегося сортимента винограда не дал ожидаемых результатов.

Возникла необходимость перевести насаждения на привитую (подвойную) культуру и разработать способы ведения виноградного растения, то есть произвести дифференциацию способов ведения культуры винограда по зонам к районам республики. Проведенные агроэкологические и агробиологические исследования позволили наметить и обосновать предварительные границы привитого и корнесобственного виноградарства. При этом во всех районах неукрывного виноградарства рекомендуется преимущественно привитая культура, а в районах укрывного виноградарства — корнесобственная и привитая культура с соблюдением

В результате наших исследований разработан технологический регламент подбора подвойно-привойных комбинаций.

Результаты комплексных экологических, метеорологических, агробиологических и биохимических исследований по изучению новых сортов, устойчивых к комплексу биотических и абиотических факторов среды, свидетельствуют о возможности продвижения северной границы неукрывного виноградарства с набором соответствующих сортов и введением высокоштамбовой культуры до изолинии средних минимальных температур минус 18-20° С, расширение границ неукрывного виноградарства республики представляет большой практический интерес и для других

Можно назвать еще много проблем, которые возникли перед отраслью в результате реформ, ведущих к разорению аграрного сектора республики. Аграрная реформа не должна сопровождаться разрушением эффективно работающих

Принимаемые сегодня в республике меры по решению острейшей проблемы выхода отрасли из кризиса и восстановления объемов производства винограда и винодельческой продукции обнадеживают и дают основания, что проблема будет решена. Этому будет способствовать принятие «Программы развития виноградарства и виноделия в Республике Дагестан». Такая программа разработана на период 2001-2010 гг. и принято Постановление Правительства Республики Дагестан от 27 июня 2001 года № 135 «О состоянии виноградарско-винодельческой и ликеро-водочной отраслей республики и неотложных мерах по их дальнейшему развитию».

Программой предусмотрено восстановление сырьевой базы отрасли, обеспечение дальнейшего расширения виноградных насаждений на основе приоритетного развития виноградарства в зонах традиционного возделывания винограда, внедрения капельного и других способов орошения, создание мощной сырьевой базы по производству посадочного материала, обеспечивающей потребность госпредприятий и частного

До 2010 года предстоит освоить до 7,2 тыс.га новых виноградников (табл. 3), довести общую площадь виноградных насаждений до 40 тыс.га.

Таблица 3 – Расчетные показатели по закладке виноградников в Республике Дагестан

№ п/п	Районы	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	Всего за 6 лет

1	Кизлярский	35	68	84	120	120	120	547
2	Тарумовский	-	-	-	-	30	30	60
3	Хасавюртовский	85	136	170	269	250	250	1151
4	Кизилюртовский	-	-	-	80	80	80	240
5	Кумторкалинский	-	68	253	90	50	50	511
6	Дербентский	100	204	254	350	350	350	1608
7	Каякентский	70	136	255	250	250	250	1211
8	Карабудахкентский	50	68	84	100	100	200	602
9	Магарамкентский	-	-	-	100	100	100	300
10	г. Махачкала	-	-	-	-	-	50	50
11	Сулейман Стальский					90	110	200
12	Кайтагский	-	-	-	-	90	110	200
13	Сергокалинский	-	-	-	-	90	100	190
14	Табасаранский	-	-	-	-	100	100	200
15	Левашинский	-	-	-	50	50	50	150
	Всего по республике	340	680	1100	1400	1750	1950	7220

Основная часть посадок винограда будет производиться в районах с наиболее благоприятными почвенно-климатическими условиями и в то же время сильно зараженных филлоксерой.

В этих условиях наряду с экономическими, политическими и организационными проблемами важное место будет занимать проблема экологической чистоты возделывания виноградных насаждений и получения гигиенически чистой продукции. Для этого необходимо вовлечь новое поколение сортов, устойчивых к неблагоприятным факторам среды, с высокой урожайностью и хорошим качеством продукции. Результаты долголетней работы, проведенной в этом направлении в Республике Дагестан и за рубежом, подтверждают принципиальную возможность сочетания в одном сорте желаемых биологических свойств и признаков высокой урожайности и качества.

Для успешного развития отрасли виноградарства в Республике Дагестан необходимо возобновление государственного финансирования в больших объемах, а также на уровне муниципалитетов привлекать частных инвесторов на взаимовыгодных

Существует много факторов, которые препятствуют развитию отрасли. Одними из главных факторов являются:

- отсутствие «Закона о винограде и вине»;
- недостаточное государственное субсидирование отрасли;
- слабые финансовые возможности местных региональных образований;
- отсутствие координирующего и управляющего органа отраслью;
- диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию.

Таким образом, разработка и обоснование научных основ и практических аспектов устойчивого виноградарства и широкое внедрение его технологических элементов в практику — главный путь развития виноградарства и его интенсификации. Все это важно в условиях пересеченного рельефа, т.е. вертикальной зональности Республики Дагестан, где на сравнительно небольших территориях, даже в пределах одного земельного массива, встречаются различные генетические типы, подтипы почв и почвенных разностей, которые существенно влияют на долговечность кустов, качество винограда и продуктов его переработки.

Анализируя вышеизложенное и возвращаясь к агроэкологическим и научно-

технологическим аспектам интенсификации виноградарства в первой половине XXI в., считаем целесообразным концептуально перечислить основные пути развития виноградарства, которые обеспечат безопасное и устойчивое развитие виноградо-винодельческой отрасли на предстоящий период;

- продолжение комплексных исследований почвенно-климатических регионов и районов промышленного виноградарства и усовершенствование размещения специализации и микрорайонирования отрасли;
- селекция и интродукция сортов винограда с групповой устойчивостью к болезням и вредителям;
- научнообоснованный подбор сортов, а также подвойно-привойных комбинаций и эколого-биологическое обоснование ареалов неукрывного и корнесобственного винограда;
- усовершенствование сортовой агротехники, биологическое обоснование способов и систем ведения винограда, особенно в зонах заражения филлоксерой;
- дифференцированное и практическое применение интегрированных систем защиты винограда от вредителей и болезней;
- строгое соблюдение карантинных мер, подлечивание насаждений, зараженных филлоксерой, и поэтапный перевод виноградников на привитую культуру;
- разработка способов и мер, позволяющих продлить срок эксплуатации корнесобственных виноградников;
- усовершенствование технологии ведения корнесобственной культуры винограда в зоне заражения филлоксерой.

Литература

1. Аджиев А.М., Аджиева Н.А., Азизова Х.Г., Аджиева С.А. Эколого-адаптивное виноградарство: научные основы и прикладные аспекты. – Махачкала, 2002. – 300 с.

2. Аскеров Э.С. Перспективные подвои для европейско-амурских сортов винограда в условиях Нижнего Придонья: Автореф.дисс.к.с-х.н. – Новочеркасск. – 1995. – 26 с.

3. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М-Р., Аджиев А.М., Муфараджев К.Г. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. – Махачкала, 2008. – 335 с.

УДК 502.3:711.582(470.67)

СТРУКТУРНЫЙ И ВИТАЛИТЕТНЫЙ АНАЛИЗ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПАРКА «АЛЛЕЯ ДРУЖБЫ» Г.МАХАЧКАЛЫ

Б.М. Магомедова, З.М. Асадулаев

Горный ботанический сад ДНЦ РАН, г. Махачкала, Россия

Ключевые слова: *озеленение, виталитет, диаметр, высота, возраст, интродуцент.*

Key words: *gardening, vitalitet, diameter, height, age, introduced plant.*

Зеленые насаждения являются важнейшим элементом городских экосистем и выполняют санитарно-гигиеническую, психофизиологическую и эстетическую функции. При этом наиболее важна для создания благоприятных условий жизнедеятельности че-

ловека санитарно-гигиеническая роль растений. Кроме того, парки, скверы и другие искусственные зеленые насаждения являются практически единственными относительно экологически чистыми местами для отдыха городского населения.

В настоящее время данной теме посвящено немало работ отечественных и зарубежных ученых (Проблемы озеленения…, 2009; Огнева, Сорокопудов, 2010; Сафронова, Аткина, 2010; Гомжина, 2010; Токарь, 2010; Chocyrlan, 2010 и др.), в которых проблемы озеленения все более привлекают внимание специалистов. Актуальной задачей на сегодняшний день становится сохранение парков и всех «островков» живой природы, которые имеются на территориях наших городов.

В урбоэкосистемах многие растения, как правило, вынуждены приспосабливаться к неблагоприятным для них экологическим условиям - загрязнённому атмосферному воздуху, недостаточному освещению, своеобразному физико-химическому режиму городских почв и другим факторам среды.

Поэтому очень важна организация правильной системы ухода за посадками и подбора видов, обладающих требуемыми экологическими особенностями, а также ценными эстетическими свойствами.

Считаем, что в настоящее время необходимым является проведение мониторинга городских насаждений, включающего оценку качественных и количественных параметров для своевременного выявления и устранения возможных отрицательных изменений в насаждениях.

В нашей работе мы даем краткую виталитетную и возрастную характеристику дендрофлоры парка «Аллея дружбы», расположенного в центре города Махачкалы на пересечении двух магистралей с интенсивным транспортным движением.

Материал и методика

Виталитет деревьев определялся по разработанной нами 5-бальной шкале по сумме основных биоморфологических признаков.

1 балл – листья сохранились лишь частично, в кроне более 75 % сухих ветвей.

2 балла – листья преждевременно опали, сохранились лишь молодые побеги, в кроне более 50 % сухих ветвей.

3 балла – листья мелкие, желтоватые, сухих ветвей от 25 до 50 %.

4 балла – листья светлее обычных, в кроне менее 25 % сухих ветвей.

5 баллов – листья зеленые, нормальных размеров, сухих ветвей в кроне нет.

Диаметр ствола измеряли мерной вилкой на высоте 1,3 м от уровня земли.

Высоту деревьев определяли с помощью мерной вилки (Андреева и др., 2002).

Возраст мы определяли по ежегодным структурным разветвлениям полускелетных обрастающих ветвей кроны. К полученному возрасту прибавляется возраст на пень, равный в среднем 5 годам.

Математическая обработка выполнена с использованием программы «Microsoft Excel - 1997».

Результаты исследования

В парке общей площадью 4,5 га произрастает 74 видов древесных растений, относящихся к 51 роду и 25 семействам, с преобладанием покрытосеменных растений - 64 (86 %). Голосеменные представлены меньшим количеством видов – 10 (14 %).

Несмотря на значительный ассортимент (74 вида), в насаждениях парка в основном преобладают те же виды, что и в озеленении улиц, не характерные для местной флоры.

Проведенный биоморфологический анализ показал, что на территории парка произрастает 53 вида деревьев и 21 вид кустарников. Часть видов, используемых для формирования бордюрных элементов, приводится нами по занимаемой ими территории. Так, сортовые розы занимают 330,5 м^2, пузыреплодник калинолистный (*Phisocarpus opulifolia* Maxim.) – 53,2 м^2, чубушник венечный (*Philadelphus coronarius* L.) – 103 м^2, бирючина обыкновенная (*Ligustrum vulgare* L.) – 529,6 м^2, спирея Вангутта (*Spiraea vanhouttei* (Briot) Zbl.) – 83,2 м^2, спирея Бумольда (*Spiraea x bumalda* Burv.) – 17 м^2, бирючина блестящая (*Ligustrum lucidum* Ait.) – 30 м^2, жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.) – 52 м^2, форзиция европейская (*Forsythia europaea* Deg. Et Bald) – 100,2 м^2.

Анализ жизненных форм по схеме, разработанной Т.А. Безделевой и А.Б. Безделевым (2006), показал следующее распределение: 8 деревьев и 4 кустарника - вечнозеленых, 44 дерева и 18 кустарников - летнезеленых.

Ведущим семейством по числу видов является семейство розоцветные, содержащее 17 видов (22 %), относящихся к 15 родам. 6 семейств включают в свой состав от 4 до 7 видов (ивовые, масличные, сосновые, кипарисовые, бобовые, ильмовые), 7 се-

мейств – 2-3 вида и 11 семейств – 1 вид.

Обращает на себя внимание значительный количественный перевес отдельных пород деревьев. В озеленении парка преобладают платан восточный, тополь черный пирамидальный, алыча Писсарди, биота восточная, робиния лжеакация. Наряду с перечисленными видами в посадках чаще других встречаются ясень зеленый, клен остролистный, береза повислая, липа кавказская, вишня обыкновенная, тополь черный, туя западная, церцис европейский, клен ясенелистный, софора японская.

В пределах всей совокупности особей древесных растений выделяют основную труктурную часть – древесный ярус (древостой) (Андреева, 2002), основным критерием выделения которого является высота особей. В современных исследованиях к древесному ярусу рекомендуется относить все древесные растения высотой более 1,3 (или 1,5) м. Древесные растения, высота которых меньше указанных пределов, относят к пологу подроста. В том случае, если входящие в состав древесного яруса особи древесных растений по высоте отличаются не менее, чем на 20-30 %, принято выделять в его пределах отдельные подъярусы (иногда называемые I, II и т.д. яруса) и/или пологи (Анучин, 1971).

Нами в пределах древостоя было выделено 4 подъяруса. К первому (высота 20 м и выше) относятся виды рода тополь: тополь черный, тополь дельтовидный и тополь пирамидальный, соответственно 24,2 м, 23,6 м и 23 м.

Ко второму подъярусу (высота от 10 до 20 м) относятся айлант высочайший, платан восточный, платан кленолистный, софора японская, клен остролистный, дуб черешчатый, тополь белый, дуб красный, клен ложноплатанолистный, клен ясенелистный.

К третьему (высота от 5 до 10 м) мы отнесли следующие виды деревьев: шелковица белая, вяз листоватый, ель обыкновенная, вяз мелколистный, вяз густой, шелковица черная, липа широколистная, береза повислая, липа мелколистная, ясень зеленый, робиния лжеакация, вяз Сукачева, абрикос обыкновенный, кипарис вечнозеленый, сосна эльдарская, липа кавказская, дуб каштанолистный, биота восточная, алыча Писсарди, ива вавилонская, черемуха обыкновенная, гинкго двулопастное, черемуха виргинская.

К четвертому подъярусу (высота до 5 м) относятся ива спиралевидная, церцис европейский, айва обыкновенная, ель колючая, сосна Коха, ива белая, боярышник однопестичный, туя западная, свидина южная, вишня обыкновенная, гибискус сирийский, сосна пицундская, кельрейтерия метельчатая, облепиха крушиновидная.

По нашим наблюдениям, самыми старыми деревьями являются виды рода тополь. Именно у этих деревьев диаметр ствола достигает самых больших размеров и доходит до 84,8 см у тополя черного.

Адаптация растений к условиям города требует определенных свойств. Реакция каждого вида зависит от его генетического потенциала и способности к изменениям, то есть его пластичности. Древостой насаждений парка мы оценили как незначительно ослабленный. Это объясняется тем, что в озеленении используются преимущественно устойчивые виды деревьев и кустарников, регулярно проводятся санитарные рубки и обрезка.

Таблица 1 – Видовой состав, биометрическая характеристика и состояние древесных насаждений парка «Аллея дружбы»

Вид	n, шт.	Виталитет, баллы		Диаметр ствола, см		Высота растения, м		Возраст растения, лет	
		$\bar{x} \pm S_x$	CV, %	$\bar{x} \pm S_x$	CV, %	$\bar{x} \pm S_x$	CV,%	$\bar{x} \pm S_x$	CV, %
Платан восточный *Platanus orientalis* L.	128	5,0 ± 0	0	38,6 ± 1,61	47,0	19,3 ± 0,43	25,3	22,4 ± 0,72	36,4
Тополь черный с пирамидальной кроной – *Populus nigra subsp. pyramidales* (Roz.) Celak.	93	4,6 ± 0,06	12,7	52,3 ± 1,62	30,0	23,0 ± 0,57	21,4	34,2 ± 0,55	15,7
Алыча растопыренная *Prunus divaricata* Ldb.	93	4,5 ± 0,06	12,2	15,3 ± 0,92	57,6	5,5 ± 0,19	34,9	16,4 ± 0,51	30,1
Биота восточная *Biota orientalis* (L.) Endl.	92	3,9 ± 0,06	14,7	13,8 ± 0,75	52,3	6,2 ± 0,48	33,8	22,3 ± 0,65	28,2
Робиния лжеакация *Robinia pseudoacacia* L.	90	4,1 ± 0,07	17,3	23,1 ± 1,44	59,2	8,0 ± 0,21	24,2	19,3 ± 0,88	43,0
Хеномелес японский *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.	69	5,0 ± 0	0	1,3 ± 0,06	37,5	0,8 ± 0,02	22,5	5,6 ± 0,10	15,6
Можжевельник обыкновенный *Juniperus communis* L.	61	4,8 ± 0,06	10,4	4,5 ± 0,28	48,2	1,3 ± 0,05	28,2	14,4 ± 0,53	28,6
Гибискус сирийский *Hibiscus syriacus* L.	58	4,6 ± 0,15	10,8	4,0 ± 0,65	54,0	2,2 ± 0,34	52,3	9 ± 0,75	27,7
Ясень зеленый *Fraxinus lanceolata* Borkh.	52	4,9 ± 0,05	7,7	35,9 ± 2,75	55,3	8,1 ± 0,62	25,1	25,3 ± 0,97	27,9
Клен остролистный *Acer platanoides* L.	45	5,0 ± 0,02	3,0	16,1 ±1,10	46,4	13,1 ± 0,82	41,2	15,8 ± 0,71	29,7
Береза повислая *Betula verrucosa* Ehrh.	44	4,9 ± 0,05	6,8	17,9 ± 1,04	38,8	8,6 ± 0,39	30,5	14,9 ± 0,28	12,3
Липа кавказская *Tilia caucasica Rupr.*	37	4,8 ± 0,06	7,7	12,6 ± 0,82	39,7	6,7 ± 0,72	65,1	14,6 ± 0,79	33,0
Вишня обыкновенная *Cerasus vulgaris* Mill.	34	4,0 ± 0,09	14,5	11,5 ± 0,47	24,2	3,3 ± 0,09	16,5	15,1 ± 0,48	18,7
Тополь черный *Populus nigra* L.	33	4,8 ± 0,07	8,7	84,8 ± 4,96	33,7	24,2 ± 0,41	8,2	39,7 ± 1,57	22,8
Туя западная *Thuja occidentalis* L.	32	4,7 ± 0,12	15,4	10,3 ± 0,78	43,0	3,6 ± 0,20	30,4	19,6 ± 1,08	30,8
Церцис европейский *Cercis siliquastrum* L.	26	5 ± 0	0	5,2 ± 0,17	16,2	4,3 ± 0,19	23,6	9,6 ± 0,23	12,2
Клен ясенелистный *Acer negundo* L.	26	4,0 ± 0,12	15,1	31,6 ± 3,87	61,2	11,2 ± 1,16	40,9	19,7 ± 1,39	35,4
Софора японская *Sophora japonica* L.	25	4,5 ± 0,10	13,0	26,9 ± 2,15	41,5	14,2 ±1,06	43,4	23,7 ± 1,35	28,6
Ель колючая *Picea pungens* Endelm.	20	4,1 ± 0,14	16,8	11,4 ± 1,08	45,6	4,2 ± 0,84	94,9	17,3 ± 1,33	36,8
Сосна пицундская *Pinus pityusa* Stev.	20	3,8 ± 0,12	20,2	4,1 ± 0,14	18,4	1,5 ± 0,03	14,1	9,9 ± 0,10	6,6
Шелковица черная *Morus nigra* L.	20	4,8 ± 0,10	9,4	15,4 ± 1,82	53,1	9,1 ± 0,58	28,4	15,2 ± 1,45	42,6
Дуб каштанолистный *Quercus castaneifolia* C. A. Mey.	18	4,9 ± 0,05	4,8	12,9 ± 1,25	41,3	6,3 ± 0,94	63,6	13,0 ± 1,20	39,3
Липа мелколистная *Tilia cordata* Mill.	13	5,0 ± 0	0	16,2 ± 2,15	47,7	8,1 ± 1,35	60,3	14,4 ± 0,99	25,0
Сирень обыкновенная *Syringa vulgaris* L.	12	5,0 ± 0	0	5,9 ± 0,06	16,1	1,3 ± 0,03	6,2	17,3 ± 0,67	15,6
Клен ложноплатанолистный *Acer pseudoplatanus* L.	11	4,8 ± 0,18	12,5	16,0 ± 2,91	60,2	12,0 ± 2,95	69,6	20,0 ± 1,82	30,3
Ясень зеленый *Fraxinus lanceolata* Borkh.	11	4,9 ± 0,09	6,1	7,7 ± 1,56	67,6	4,3 ± 0,56	43,1	10,1 ± 1,03	34,2

Шелковица белая *Morus alba* L.	11	5,0 ± 0	0	27,9 ± 6,46	76,9	10,1 ± 0,78	25,6	21,5 ± 2,60	40,1
Сосна Коха *Pinus kochiana* Klotzsch ex C.Koch.	9	4,4 ± 0,17	11,9	9,5 ± 1,49	47,0	3,4 ± 0,87	78,1	16,7 ± 1,97	35,6
Боярышник однопестичный *Crataegus monogina* Jacq.	9	4,8 ± 0,22	14,0	10,7± 1,82	50,9	3,1 ± 0,29	27,6	15,4 ± 1,87	36,4
Кельрейтерия метельчатая *Koelreuteria paniculata* Laxm.	8	4,6 ± 0,18	11,2	5,1 ± 0,43	23,9	2,6 ± 0,16	18,1	8,1 ± 0,29	10,3
Сосна эльдарская *Pinus eldarica* Medw.	7	4,2 ± 0,37	19,9	16,2 ± 3,28	45,3	7,1 ± 1,52	47,8	22,6 ± 2,95	29,3
Вяз мелколистный – *Ulmus pumila* L.	7	5,0 ± 0	0	19,5 ± 1,73	23,6	9,4 ± 1,23	17,7	22,3 ± 1,85	21,9
Айлант высочайший *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.	7	3,9 ± 0,34	23,3	33,0 ± 3,99	32,0	19,6 ± 0,57	7,7	25,4 ± 2,63	27,4
Ива спиралевидная *Salix babilonica annularis* Forb.	5	5,0 ± 0	0	9,0 ± 1,18	29,6	5,0 ± 0,37	14,4	13,4 ± 1,50	25,1
Тополь дельтовидный *Populus deltoides* Marsch.	5	5,0 ± 0	0	81,8 ± 2,22	6,1	23,6 ± 1,02	8,7	36,0 ± 3,67	22,8
Вяз густой *Ulmus densa* Litv.	5	4,6 ± 0,33	19,4	20,6 ± 3,03	33,2	9,2 ± 1,46	36,0	22,6 ± 3,76	31,5
Облепиха крушиновидная *Hippophae rhamnoides* L.	5	4,2 ± 0,20	10,6	6,8 ± 0,62	20,3	2,7 ± 0,42	34,8	15,2 ± 0,86	12,7
Абрикос обыкновенный *Armeniaca vulgaris* Lam.	5	5,0 ± 0	0	17,0 ± 5,70	74,9	8,0 ± 1,55	43,3	18,0 ± 4,36	54,1
Кипарис вечнозеленый *Cupressus sempervirens* L.	4	5,0 ± 0	0	11,1 ± 2,85	51,6	7,0 ± 1,54	42,7	20,5 ± 2,59	22,1
Лавровишня лекарственная *Laurocerasus officinalis* Roem.	4	4,5 ± 0,28	12,8	2,7 ± 0,85	64,4	1,0 ± 0,22	45,5	18,3 ± 1,49	16,4
Айва обыкновенная *Cydonia oblonga* L.	4	5,0 ± 0	0	16,1 ± 3,28	40,9	4,9 ± 0,94	36,1	20,3 ± 3,30	32,6
Свидина южная *Cornus australis* C. A. Mey.	4	5,0 ± 0	0	13,0 ± 0,46	7,1	3,9± 0,04	2,4	17,5 ± 0,29	3,3
Магония падуболистная *Mahonia aquifolium* Nutt.	3	5,0 ± 0	0	3,2 ± 0,05	2,2	1,1 ± 0,10	12,9	14,5 ±0,45	4,9
Дуб красный *Quercus rubra* L.	3	5,0 ± 0	0	16,8 ± 3,47	35,7	12,1± 4,51	64,8	17,7 ± 4,67	45,8
Дуб черешчатый *Quercus robur* L.	3	4,0 ± 0	0	18,2 ± 2,77	26,3	12,7± 1,33	18,2	20,3 ± 2,67	22,7
Ива вавилонская *Salix babilonica* L.	3	5,0 ± 0	0	38,5± 14,23	64,0	8,0 ± 1,0	21,7	32,3 ± 6,36	34,1
Тополь белый *Populus alba* L.	3	5,0 ± 0	0	14,6 ± 1,09	18,2	12,5 ± 1,15	22,5	18,6 ± 1,33	17,5
Пираканта ярко-красная *Pyracanta coccinea* (L.) M. Roem.	3	5,0	0	1,6 ± 0,10	6,7	1,3 ± 0,17	21,7	8,3 ± 0,33	6,9
Черемуха обыкновенная *Padus racemosa* (Lam.) Gilib.	3	5,0 ± 0	0	11,4 ± 5,17	78,4	6,5 ± 2,78	74,2	16,0 ± 5,13	55,6
Ель обыкновенная *Picea abies* (L.) Karst..	2	3,0 ± 0,12	3,2	22,5 ± 0,45	3,1	10,0 ± 0,12	0	30,0 ± 0,21	0
Липа широколистная *Tilia platyphyllos* Scop.	2	5,0 ± 0	0	16,4 ± 2,70	23,3	9,0 ± 1,0	15,7	21,5 ± 3,45	23,0
Платан кленолистный *Platanus acerifolia* Willd.	2	5,0 ± 0	0	46,7± 12,24	36,9	19,0 ± 1,01	7,4	16,5 ± 0,15	4,3
Шиповник собачий *Rosa canina* L.	2	3,0 ± 0	0	4,5 ± 1,3	39,7	0,9 ± 0,1	15,7	9,0 ± 1	15,7
Гинкго двулопастное *Ginkgo biloba*	1	5,0	-	13,7	-	7,0	-	21,0	-
Барбарис обыкновенный *Berberis vulgaris* L.	1	5,0	-	2,5	-	1,2	-	10,0	-
Церцис китайский *Cercis chinensis* Bge.	1	4,0	-	4,8	-	1,9	-	6,0	-
Ива белая *Salix alba* L.	1	3,0	-	9,6	-	4,0	-	15,0	-
Вяз Сукачева *Ulmus Sukaczevii* Andr.	1	5,0	-	26,1	-	8,0	-	26,0	-
Вяз листоватый *Ulmus foliacea* Gilib.	1	5,0	-	26,1	-	10,0	-	26,0	-
Конский каштан обыкновенный *Aesculus hippocastanum* L.	1	5,0	-	22,3	-	13,0	-	26,0	-
Орех грецкий Juglans regia L.	1	5,0	-	5,1	-	3,0	-	12,0	-

Жизненность (виталитет) характеризует рост и развитие древесного растения. Высокими показателями жизненности на момент исследования обладали: кипарис вечнозеленый, гинкго двулопастное, барбарис обыкновенный, магония падуболистная, церцис европейский, дуб красный, ива вавилонская, ива спиралевидная, тополь белый, тополь дельтовидный, вяз мелколистный, вяз Сукачева, вяз листоватый, клен остролистный, липа широколистная, липа мелколистная, сирень обыкновенная, платан восточный, платан кленолистный, пираканта ярко-красная, кизильник горизонтальный, айва обыкновенная, хеномелес японский, черемуха обыкновенная, черемуха поздняя, шелковица белая, свидина южная (табл. 1). В эту группу попали 11 видов местной флоры и 16 экзотов. Вероятно, эти растения хорошо адаптировались к условиям городской среды, либо их оптимум произрастания соответствует экологическим условиям парка. Наименьшая жизненность на момент исследования отмечена нами у видов: ивы белой, биоты восточной, сосны пицундской, айланта высочайшего, клена американского и облепихи крушиновидной. Связано это, вероятно, с тем, что время изучения парка приходилось на середину лета, характеризующуюся высокими температурами и отсутствием осадков (а вода, как известно, имеет огромное значение в жизнедеятельности растений, для нормального роста и развития необходимо, чтобы расход воды примерно соответствовал приходу). Сухой воздух, запыленность и загазованность затрудняют работу устьичного аппарата листьев, в слаботранспирирующих листьях повышается температура, снижается деятельность фотосинтетического аппарата. Особенно страдают от перегрева листовой поверхности деревья в одиночных посадках. Существенным негативным фактором, влияющим на жизненное состояние древесных растений на урбанизированных территориях, является поражение их грибными болезнями и энтомовредителями. Данный фактор хорошо иллюстрируется на примере вяза мелколистного, листья которого в засушливый период лета поражены вредителями. Таким образом, в озеленении парка в настоящее время встречаются как виды местной флоры, так и виды для нее характерные, в соотношении 1 к 2 (24/50), с преобладанием последних. По-видимому, широкое использование интродуцированных пород объясняется их высокой декоративностью и доступностью посадочного материала.

Анализ виталитетного состояния древесных растений показал высокое качество не только многих интродуцированных, но и местных видов (которые в данное время используются весьма ограниченно), поэтому, на наш взгляд аборигенные виды местной флоры (клен остролистный, береза повислая, пираканта ярко-красная, свидина южная, черемуха обыкновенная, тополь белый, липы) следует более широко использовать в озеленении как адаптированные к условиям городской среды.

Впервые проведенная на территории парка «Аллея дружбы» инвентаризация позволила составить полный список деревьев и кустарников. Результаты данной работы могут быть использованы при создании новых парковых зон г.Махачкалы.

Литература

1. Андреева и др. Методы изучения лесных сообществ. – СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. – 240 с.

2. Анучин Н.П. Лесная таксация. Изд. 3-е. – М., 1971. – 509 с.

3. Безделев А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений Российского Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 296 с.

4. Гомжина С.И. Научные основы зеленого строительства в промышленном городе Урбоэкосистемы: Проблемы и перспективы развития. // Материалы V международной научно-практической конференции. (Ишим, 25-26 марта, 2010) - С. 66-67

5. Огнева О.В., Сорокопудов В.Н. Использование декоративных качеств рябины при организации парковых зон в условиях современного города. Фитодизайн в современных условиях. // Материалы Международной научно-практической конференции. (Белгород, 14-17 июня, 2010). – С. 40 – 45.

6. Проблемы озеленения городов Сибири и сопредельных территорий: материалы международной научно-практической конференции (Чита, 14-16 сентября 2009 г.). – Чита, 2009. – 338 с. 7. Сафронова У.А., Аткина Л.И. Опыт использования черемухи Мака в озеленении магистральных улиц г. Екатеринбурга. Фитодизайн в современных условиях. // Материалы Международной научно-практической конференции. (Белгород, 14-17 июня, 2010). – С. 45 – 49.

8. Токарь О.Е. Анализ системы зеленых насаждений сквера по ул. Гагарина (г. Ишим). Урбоэкосистемы: Проблемы и перспективы развития. // Материалы V международной научно-практической конференции. (Ишим, 25-26 марта, 2010) – С. 111-113

9. Chocyrlan N.G. Medicinal Plants used for Landscaping in the Republic of Moldova Урбоэкосистемы: Проблемы и перспективы развития. // Материалы V международной научно-практической конференции. (Ишим, 25-26 марта, 2010) - С. 118-120

УДК 634.11:631.527.82:581.192.7

ЭНДОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ СОВМЕСТИМОСТИ СОРТОВ ЯБЛОНИ ПРИ ОПЫЛЕНИИ

В.Ф. Палфитов, Н.Е. Козлов, М.А. Молодцов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *яблоня, опыление, флоризин, флавонол, совместимость.*

Key words: *apple tree, fertilization, phlorizin, flavonol, compatibility.*

Многие сорта плодовых растений неспособны к самооплодотворению. Высадка на большой площади деревьев одного сорта (одного клона), размноженного вегетативно, часто исключает возможность результативного перекрестного опыления и делает такие сады бесплодными. Однако и между разными сортами возможна несовместимость при опылении, в связи с чем, и разносортный сад может оказаться малоплодным или совсем бесплодным [2]. Чтобы определить какие сорта следует высаживать совместно, необходимо предварительно провести опыты по завязыванию ими плодов, при их взаимном, перекрестном опылении в контролируемых условиях. Затем, применяя генетический анализ, можно выяснить, что явилось причиной несовместимости - генотип пыльцы (гаметофита), или генотип опыляемого растения (спорофита), т.е. пестика. Далее логика экспериментальной генетики приводит к тому, что в пыльце (пыльцевой трубке), а также в тканях столбиков цветков существует субстрат несовместимости. В частности, считается, что субстанцией, участвующей в реакциях распознавания между пыльцевым зерном (пыльцевой трубкой) и тканями пестика являются входящие в их состав гликопротеины (сложные молекулы, составленные из молекул белка и высокомолекулярных углеводов) [4]. Однако каких либо количественных характеристик, позволяющих оценить склонность сортов к совместимости при опылении, еще предложено не было.

Из литературных сведений и наших данных о репродуктивных органах растений следует, что в качестве эндогенных факторов самоплодности и перекрестной совместимости могут быть флавоноиды, т. е. фенольные вещества пыльцы и тканей пестиков их цветков[5,6].

При исследовании завязываемости плодов у яблони нами найдено, что склонность ее сортов к совместимости или несовместимости при опылении связана с количественным содержанием в пыльце сорта опылителя флавонолов (рис.1) и количественным содержанием в пестиках (столбиках) опыляемого сорта полифенола флоризина (рис.2).

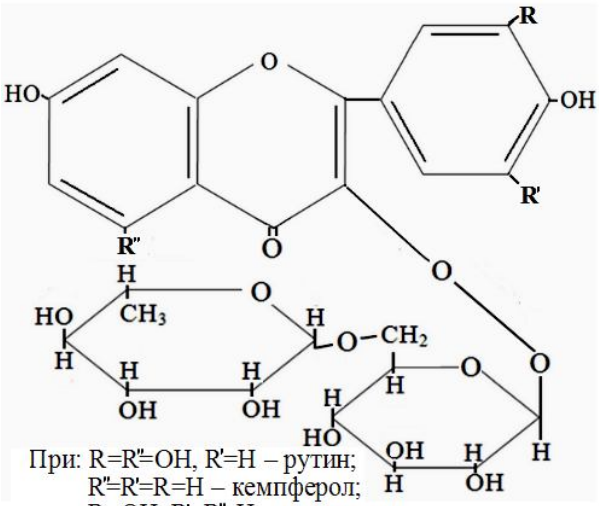


Рис. 1 – Структурная формула флавонолов.

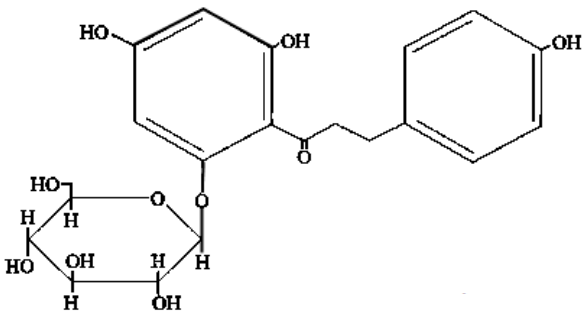


Рис. 2 – Структурная формула флоризина.

Целью данной работы является экспериментально показать, как зависит процент завязываемости плодов, а следовательно совместимость сортов, при перекрестном опылении, а также самоопылении, от содержания флавонолов в пыльце сорта опылителя и содержания флоризина в пестиках цветков опыляемого сорта яблони. При этом сопоставляется тормозящее влияние флоризина, входящего в состав питательной среды, на прорастание пыльцы яблони, со сдерживающим действием флоризина пестиков на процесс завязывания плодов.

Исследования проводились в 2009 и 2010 годах. Объектами исследования являлись цветки сортов яблони: Зеленый май, Мартовское, Лобо, Спартан, Орлик, Синап орловский, совместно произрастающие в саду ВНИИГиСПР им. И. В. Мичурина (ЦГЛ), заложенном в 2001г, на среднерослом клоновом подвое 54-118. В исследовании использовалась также пыльца сорта Бессемянка мичуринская, произрастающего в другом саду ЦГЛ.

Отбор цветков и подготовка пыльцы, полевые опыты по принудительному опылению проводились по методикам принятым в селекционной практике [7]. Количественное определение флавоноидов: флавонолов (рис. 1) в пыльце и халкона – флоризина (рис. 2) в пестиках, проводили по методикам, разработанным авторами и ранее опубликованным [3,5]. На основании фитохимических исследований было установлено, что флавонолы являются обязательным компонентом пыльцы цветковых растений [8]. При этом есть основания считать, что в пыльце яблони в большей мере содержится изорамнетин [1]. Но в связи с недоступностью приобретения препарата чистого изорамнетина, чтобы приготовить стандартный раствор для фотометрии, мы использовали методику определения флавонолов в пыльце яблони по рутину [3]. Проращивание пыльцы в условиях in vitro проводили по методике [7].

В таблице 1 и рисунках 3 и 4 представлены результаты проращивания пыльцы.

Таблица 1 – Прорастаемость пыльцевых зерен in vitro в зависимости от концентрации флоризина в питательной среде (2009, 2010 гг.)

Сорт и % флавонолов в их пыльце			Концентрация флоризина в питательной среде %								Контроль	
			0,01		0,001		0,0001		0,00001		без флоризина	
			% проросших пыльцевых зерен в питательной среде									
Год опыта	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Зеленый май	---	3	---	0	---	0	---	5	---	9	---	13
Мартовское	3	4	0	0	2	4	12	15	28	20	31	27
Лобо	7	8	3	7	6	13	16	19	26	23	42	55
Спартан	9	9	5	7	9	14	22	17	31	29	49	86
Орлик	2	3	0	0	0	0	0	0	9	12	16	19
Синап орл.	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Бессемянка мич.	---	2	0	0	0	0	4	8	11	10	19	10

Из данных табл. 1 (контроль) и рис. 3 видно, что прорастаемость пыльцевых зерен яблони на искусственной питательной среде (раствор 15% сахарозы) прямо пропорциональна содержанию в ней флавонолов. Этот факт позволяет считать, что флавонолы являются стимуляторами прорастания пыльцевых зерен яблони.

На рис. 4, выполненным по данным табл.1 за 2010, представлены результаты проращивания пыльцы тех же сортов яблони на искусственной питательной среде с добавлением флоризина.

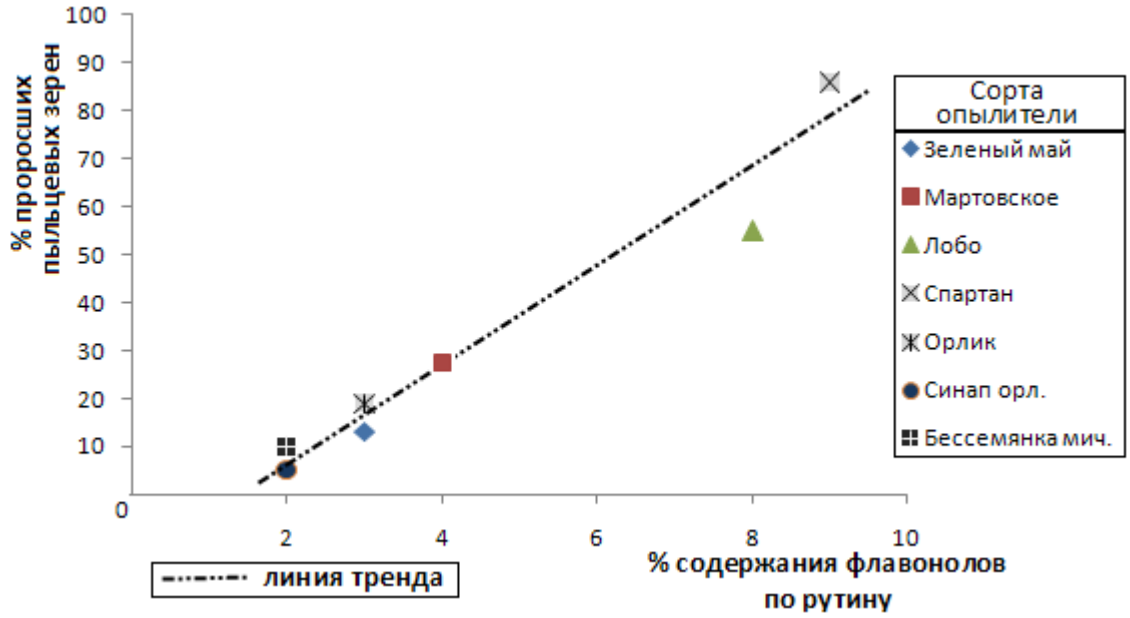


Рис.3 – Зависимость процента прорастания пыльцевых зерен сортов яблони от содержания в пыльце флавонолов (2010 г.).

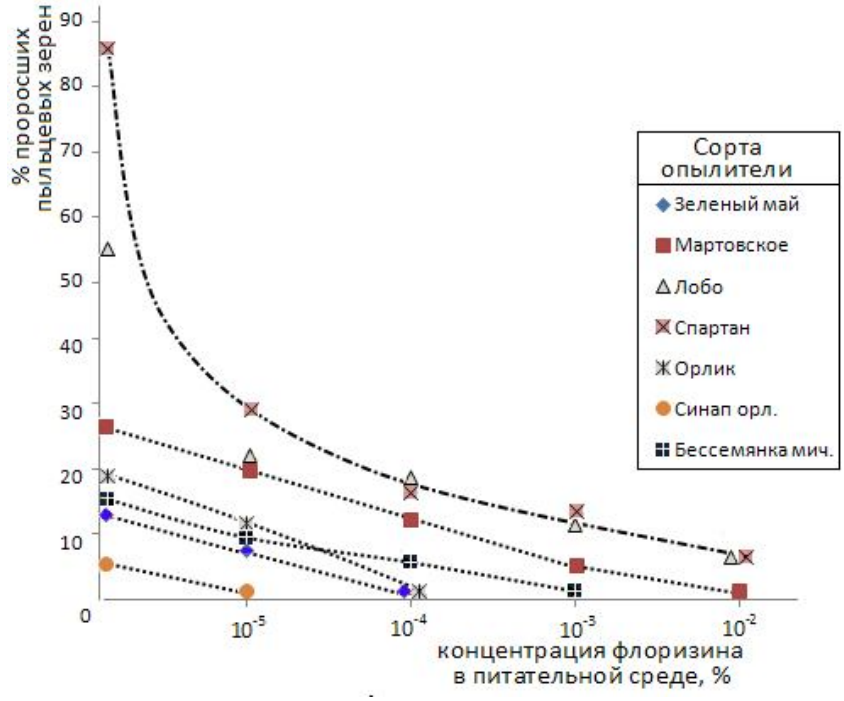


Рис. 4 – Влияние флоризина в питательной среде на прорастание пыльцевых зерен.

Из них следует, что флоризин является сильным ингибитором прорастания пыльцевых зерен. Добавление в питательную среду всего 10^{-5} % флоризина снижает прорастаемость пыльцевых зерен по сравнению с контролем в 1,5 – 3,0 раза. Если же флоризина содержится в питательной среде 10^{-2} %, то пыльца большинства сортов яблони, особенно содержащая мало флавонолов (2 – 4%), вообще не прорастает. Заметно здесь

также и то, что пыльца сортов, содержащая флавонолов 8 – 9%, хоть и уменьшает прорастание с увеличением концентрации флоризина от 10^{-5} до 10^{-2} %, все же при всех концентрациях флоризина проявляет наибольшее прорастание. Это наблюдение указывает на то, что содержащиеся в пыльце яблони флавонолы являются активаторами прорастания пыльцевых зерен и в присутствии флоризина, ингибитора их прорастания. Помимо увеличения числа не проросших пыльцевых зерен, у проросших пыльцевые трубки от присутствия флоризина в питательной среде, являются более короткими по сравнению с контролем.

Установленный здесь факт ингибирующего влияния флоризина и стимулирующего влияния флавонолов на прорастание пыльцы яблони имеет важное значение для объяснения причин различной завязываемости плодов сортами яблони под влиянием разных сортов опылителей.

В таблице 2 и 3 представлены данные по завязыванию плодов сортами яблони после их принудительного опыления пыльцой каждого из этих же сортов, проведенного в 2009 и 2010 годах.

Таблица 2 – Процент завязываемости плодов разными сортами яблони после принудительного опыления (2009 г.)

Сорта опылители		Опыляемые сорта				
Названия сортов и % флавонолов в их пыльце		Названия сортов и % флоризина в основании столбиков				
		Мартовское	Лобо	Спартан	Орлик	Синап орл.
		19	13	12	23	25
		% завязываемости плодов				
Мартовское	3	2	8	13	6	7
Лобо	7	12	4	16	18	29
Спартан	9	19	20	2	23	25
Орлик	2	0	4	3	0	0
Синап орл.	1	3	1	2	3	0

Таблица 3 – Процент завязываемости плодов разными сортами яблони после принудительного опыления (2010 г.)

Сорта опылители		Опыляемые сорта					
Названия сортов и % флавонолов в их пыльце		Названия сортов и % флоризина в основании столбиков					
		Зеленый май	Мартовское	Лобо	Спартан	Орлик	Синап орл.
		20	18	13	11	25	28
		% завязываемости плодов					
Зеленый май	3	1	2	7	9	5	2
Мартовское	4	7	2	13	15	6	3
Лобо	8	14	17	10	31	23	14
Спартан	9	17	18	28	11	18	16
Орлик	3	4	5	10	12	1	2
Синап орл.	2	2	2	6	10	4	0
Бессемянка мич.	2	3	3	4	10	6	0

Из таблиц 2 и 3 следует, что больший процент завязываемости плодов наблюдается в тех вариантах, в которых пестики (основания столбиков) опыляемого сорта имеют меньшее содержание флоризина (11 – 13% масс.), а сорта опылители превосходят другие по содержанию флавонолов в пыльце (7 – 9% масс.).

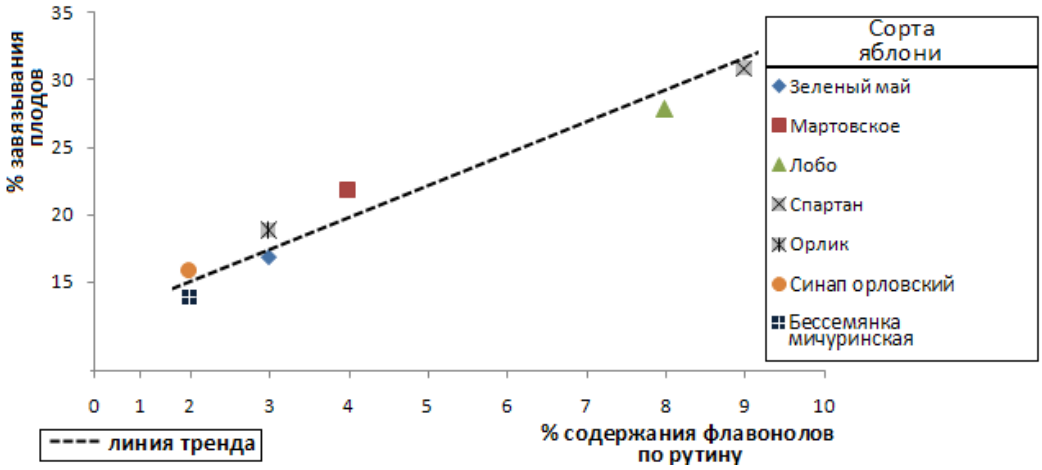


Рис. 5 – Зависмость завязывания плодов сортами яблони от содержания флавонолов в пыльце сорта опылителя при перекрестном опылении.

В вариантах самоопыления, когда сорт опыляется пыльцой этого же сорта, наибольшую склонность к самоплодности проявляют также сорта, содержащие в основании столбиков флоризина 11– 13% (наименьшее из исследуемых сортов), а флавонолов в пыльце 7 – 9%, наибольшее среди этих же сортов. Проценты завязываемости плодов по вариантам самоопыления в табл. 2 и 3 выделены жирным шрифтом.

Если данные таблиц 2 и 3 представить графически, то можно видеть, что процент завязываемости плодов как при перекрестном опылении (рис. 5), так и при самоопылении (рис. 6), увеличивается прямо пропорционально увеличению содержания флавонолов в пыльце сортов опылителей и уменьшается обратно пропорционально содержанию флоризина в основании столбиков (рис.7).

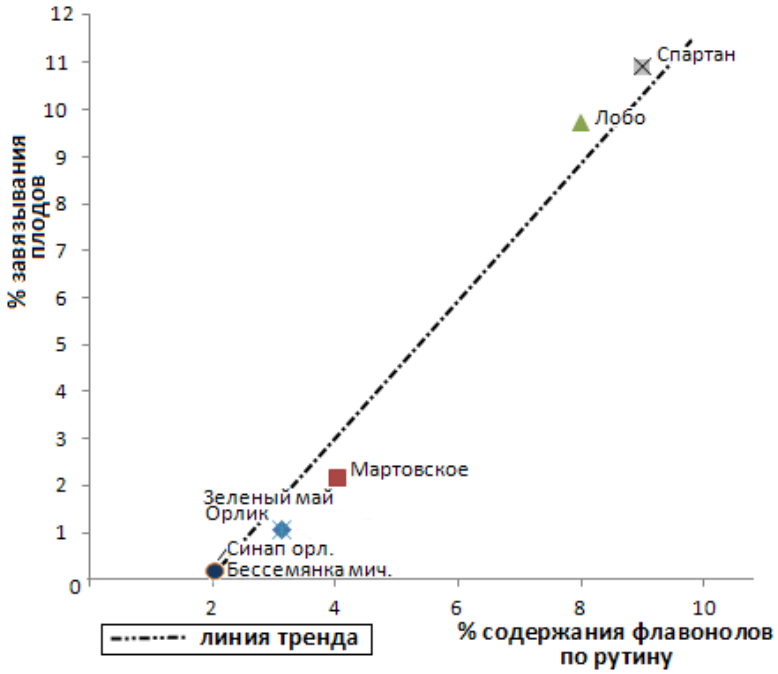


Рис. 6 – Зависимость процента завязывания плодов сортами яблони от содержания флавонолов в пыльце при самоопылении.

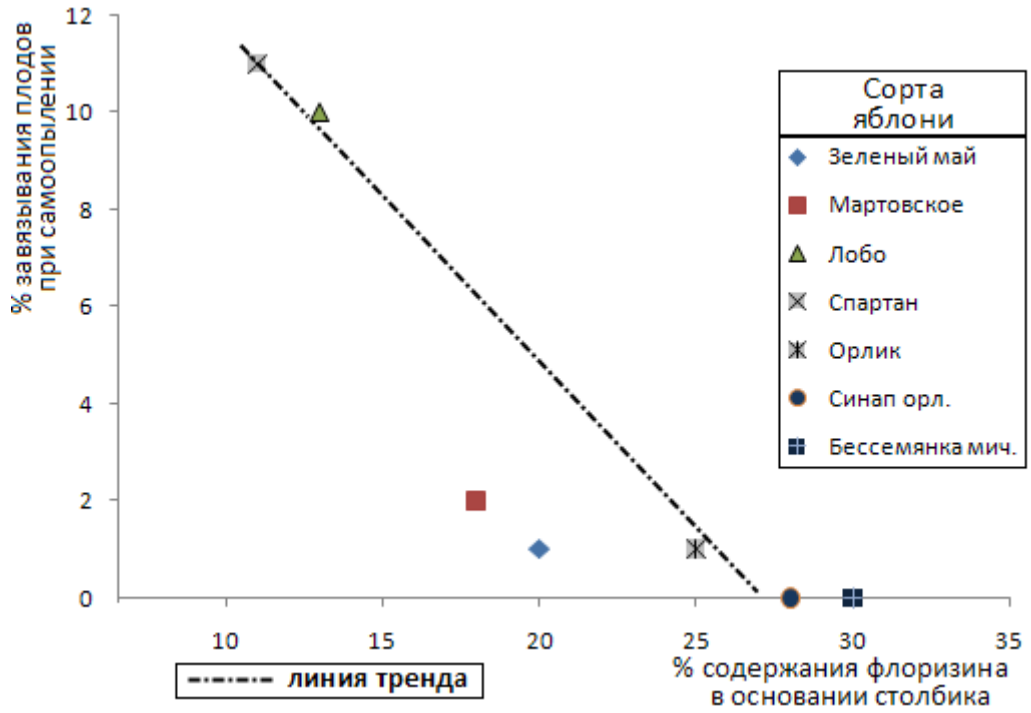


Рис. 7 – Зависимость процента завязывания плодов сортами яблони от содержания флоризина в пестиках при самоопылении.

Известно, что основным видом несовместимости при опылении у плодовых культур, является нарушение прогамной фазы полового процесса, т.е. недорастание пыльцевых трубок в пестиках до завязей [2]. Данное исследование позволяет заключить, что у яблони причиной недорастания пыльцевых трубок до завязей является высокое содержание флоризина в столбиках пестиков опыляемого сорта и низкое содержание флавонолов в пыльце сорта опылителя.

Путем лабораторных анализов элементов генеративной сферы (пыльцы и столбиков цветков) можно оценить склонность сортов яблони как к самоплодности, так и к перекрестной совместимости при опылении. На этом основании могут быть разработаны конкретные рекомендации для формирования садовых насаждениях из разных сортов яблони, для интенсивного производства плодов.

Литература

1. Голубинский И.Н. Биология прорастания пыльцы. / И. Н. Голубинский. - Киев: Наукова Думка, 1974.-368 с.

2. Кобель Ф. Научные основы плодоводства. / Ф. Кобель. М. –Л.: ОГИЗ., 1934. 340с.

3. Козлов Н.Е. Количественное определение флавонолов в пыльце яблони/ Козлов Н.Е. Ермачкова Т.В. // Материалы 61-ой научно-практической конференции студентов и аспирантов, II часть. – Мичуринск, 2009, с. 73

4. Малецкий С.И. Гены самонесовместимости // Соросовский образовательный журнал №12, – Новосибирск, 1996, с. 19-25

5. Палфитов В.Ф. Диагностика самоплодности и силы роста яблони / В.Ф. Палфитов.: научное издание. – Мичуринск, 2003. – 198с.

6.Сарапуу Л.П. Физиологическая роль и метаболизм флоризина в яблоне. Докторская дис. / Л.П. Сарапуу// Тарту. 1971. – 282 с.

7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур – Мичуринск.: ВНИИС им. И.В. Мичурина, 1980 – 532 с.

8. Wiermann, R. Untesuchungen zum Phenylpropan – stoffwechsel des Pollens I. Ubersicht uber dei bei Gymnospermen and Angiosperm. – Ber. Dtsch. Bot. Ges., 1986. – Bd. 81. s. 3-16.

УДК 635.939.73

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ПЛОДАХ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ ПРИ ХРАНЕНИИ

Ф.Г. Белосохов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

О.А. Белосохова

ГОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: жимолость синяя, аскорбиновая кислота, хранение.*

***Key words:** Lonicera caerulea (blue honeysuckle), ascorbic acid, storage.*

Введение. Жимолость относится к ягодным растениям со средним содержанием витамина С. Колебания этого показателя зависят от эколого-географического происхождения и таксономической принадлежности сорта, почвенно-климатических условий выращивания, срока съема плодов, причем отклонения могут наблюдаться в значительных пределах. Установлено, что по мере созревания плодов в них существенно уменьшается содержание аскорбиновой кислоты [1]. В исследованиях Е.А. Ивановой с соавторами установлено, что замораживание позволяет максимально сохранить биологически активные вещества плодов жимолости. Они отметили, что плоды этой культуры пригодны к сверхбыстрому, быстрому и медленному замораживанию. Оптимальной температурой замораживания является температура - 40°С, но срок хранения замороженных плодов ограничивается 9 месяцами из-за ухудшения их вкусовых качеств [2]. Сохранение качества плодов достигается действием низких температур, задерживающих биохимические реакции и подавляющих биологическую активность [3]. В связи с этим весьма актуальным представляется исследование вопроса о способах и сроках кратковременного и длительного хранения плодов жимолости синей, при которых потери аскорбиновой кислоты будут минимальными, и анализ сортовых особенностей динамики витамина С в плодах жимолости синей при таком хранении.

Условия, методика и объекты исследований. Экспериментальная работа выполнялась в 1996 - 2009 гг. на кафедре химии Мичуринского государственного педагогического института и на кафедре биологии растений и селекции плодовых культур Мичуринского государственного аграрного университета.

Объектами изучения в данном эксперименте служили 6 сортообразцов жимолости разных сроков созревания различного эколого-географического происхождения и таксономической принадлежности: Голубое Веретено (жимолость камчатская, ранний срок созревания), Бакчарская (жимолость Турчанинова, средний срок созревания), Берель (гибрид жимолости камчатской и жимолости алтайской, поздний срок созревания), Камчадалка (жимолость камчатская, среднепоздний срок созревания), Компактная (гибрид жимолости Турчанинова и жимолости съедобной, средний срок созревания), Синяя Птица (жимолость камчатская, средний срок созревания). Исследования проводились в соответствии с методическими рекомендациями [4,5]. В отличие от аналогичных опытов Д.М. Брыксина [6] в нашем опыте по замораживанию плоды находились в течение 4 месяцев под действием двух градаций низких температур: 1) -18ºС – как модель длительного хранения плодов в морозильной камере, 2) -8ºС – как модель длительного хранения плодов в морозильном отделении бытового холодильника. В другом опыте исследовалось хранение плодов жимолости в холодильной камере при температуре +3°С, с предварительным охлаждением как модель кратковременного хранения плодов жимолости в холодильной камере бытового холодильника или как логистическая модель транспортировки и кратковременного хранения в холодильной камере рефрижератора, перевозящего большой объем плодов на расстояние до 1000 км. Обработку результатов исследований проводили методами математической статистики с помощью пакетов Statistica и StatGraphics Plus 5.0.

Результаты и обсуждение. Анализ хранения плодов жимолости в холодильной камере при температуре +3°С выявил как общую тенденцию, так и разные реакции сортов в динамике содержания аскорбиновой кислоты (рис.1.).

Если в плодах сорта Компактная содержание аскорбиновой кислоты в течение первых 5 дней хранения резко уменьшалось с 39,36 до 22,29 мг/100 г, то в последующие 5 дней существенного понижения уже не происходило. У сорта Берель динамика

первой пятидневки хранения проходила с такой же резкой существенной потерей плодами витамина С (с 49,21 до 36,96 мг/100 г при $НСР_{05}$ = 0,96), но и в последующие 5 дней потери продолжались вплоть до уменьшения первоначального показателя вдвое (26,40 мг/100 г). Сорт Бакчарская медленнее остальных теряя количество аскорбиновой кислоты в плодах и в итоге к исходу 10-дневного срока сохранил существенно больший запас этого биологически активного соединения, выйдя на первое место с результатом 34,03 мг/100 г, хотя достоверно уступал по первоначальному значению этого показателя сорту Берель.

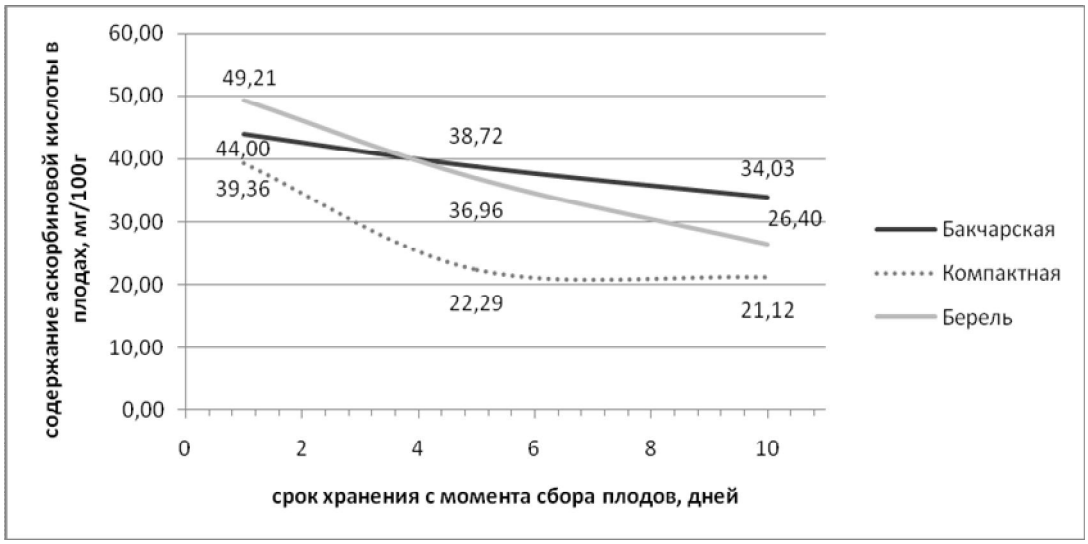


Рис. 1 – Динамика аскорбиновой кислоты в плодах жимолости в процессе их кратковременного хранения.

При аппроксимации зависимости содержания аскорбиновой кислоты в плодах жимолости для сорта Компактная хорошая модель описывалась биномиальным уравнением $y = 0{,}448x^2 - 6{,}954x + 45{,}86$ при коэффициенте детерминации $R^2 = 0{,}952$. Изменения в плодах сортов Бакчарская и Берель протекали по линейным зависимостям: $y = -1{,}101x + 44{,}78$ ($R^2 = 0{,}990$) и $y = -2{,}517x + 50{,}95$ ($R^2 = 0{,}988$) соответственно. За пределами 10-дневного наблюдения за динамикой аскорбиновой кислоты в плодах жимолости в процессе их хранения отмечалось резкое увеличение потерь плодов вследствие развития болезней, убыль естественной массы продукции и потеря товарных качеств. Поэтому на 11 день с начала опыта наблюдения были прекращены.

Рис. 2 – Изменения содержания аскорбиновой кислоты в плодах жимолости в результате их долговременного хранения в разных температурных режимах.

Результаты четырехмесячного хранения замороженных плодов жимолости представлены на рисунке 2. Не обнаружено существенной разности по содержанию аскорбиновой кислоты между режимами хранения только у сорта Голубое веретено ($НСР_{05}$ = 0,96). Оба исследованных низкотемпературных режима хранения приводили к снижению содержания витамина С в плодах этого сорта на 22%. У сортов Синяя птица и Камчадалка, наоборот, выявлены достоверные различия по каждому режиму хранения. У обоих сортов хранение при -8ºС приводило к сохранению существенно более высокого уровня содержания аскорбиновой кислоты в плодах по сравнению с хранением при -18ºС. Если у сорта Синяя птица при невысоком начальном уровне содержания витамина С (48,11 мг/100 г), его уменьшение в абсолютных величинах не представляется катастрофическим (до 35,79мг/100 г при -18ºС и всего до 41,07 при -8ºС), то у сорта Камчадалка с более высоким начальным содержанием этого витамина в плодах обнаружить существенные различия режимов хранения можно, даже не прибегая к статистическим процедурам сравнения – настолько они очевидны. Хранение при -18ºС приводит к двукратным потерям аскорбиновой кислоты в плодах этого сорта по сравнению с хранением при -8ºС (32,71 и 67,47 мг/100 г соответственно). В относительном выражении хранение при -8ºС позволяет снизить потери витамина С в плодах жимолости всего лишь до 9 – 22%, тогда как хранение при -8ºС приводит к утрате от 22 до 56% этого ценного биологически активного вещества.

Выводы и рекомендации. На основании данных многолетних исследований установленные существенные сортовые различия в динамике потерь аскорбиновой кислоты в плодах жимолости при разных режимах хранения. Сорта с относительно более высоким содержанием аскорбиновой кислоты в плодах, как правило, характеризуются меньшими её потерями в процессе хранения. В охлажденном до +3ºС состоянии плоды жимолости с наименьшими потерями потребительских качеств рекомендуется хранить и транспортировать не более 3-4 дней, а с сохранением минимальных товарных качеств – не более 10 дней. При условии хранения замороженных плодов жимолости не более 4 месяцев рекомендуется поддерживать температуру -8ºС, что позволяет снизить потери витамина С до 9 – 22% в зависимости от сорта. Не рекомендуется для этих целей хранение при -18ºС, приводящее к увеличению потерь витамина С более чем в 2 раза и менее экономически эффективное с учетом дополнительных затрат энергии.

Литература

1. Гидзюк И. К. Жимолость со съедобными плодами. — Томск: Изд-во Томского университета, 1981. — 166 с.

2. Иванова, Е.А., Стрельцина С.А., Колодязная В.С. Влияние замораживания на содержание биологически активных веществ жимолости // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования: Второй международный симпозиум. - Пущино, 1997. - Т.2. - С.41.

3. Короткая Е.В., Короткий Н.А. Влияние замораживания на физико-химические показатели ягод чёрной смородины // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. - 2006. - №3. - С. 15 - 16.

4. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ Орел: ВНИИСПК, 1995. –502с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Орел: ВНИИСПК, 1999. –608с.

6. Брыксин Д.М. Оценка плодов сортообразцов жимолости на пригодность к заморозке // Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты: сборник научных трудов./ Москва, 2007. – Выпуск 14. – С. 206 – 210.

УДК 634.1: 581.5: 504.54

КОНЦЕПЦИЯ СТАТУСОВ «САДОВЫХ СИСТЕМ», ИХ РАНЖИРА И ПРОБЛЕМЫ ПЛОДОВОДСТВА

М.В. Придорогин

ГНУ *«Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия*

Ключевые слова: *система, особь, ценопопуляция, фитоценоз, биогеоценоз, фация, ландшафт.*

Key words: *system, plant species, cenopopulations, phytocenosis, biogeocenosis, fascia, landscape.*

На фоне мировых достижений в экологизации сельскохозяйственного производства приоритеты отечественного сельского хозяйства выделяются разработками адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий [1].

Методология и категории данного научного подхода успешно апробированы для интенсификации полеводства, но, к сожалению, пока еще не реализованы для нужд другой отрасли сельского хозяйства – плодоводства [9]. Известные и предлагаемые к внедрению новейшие способы диагностики продуктивности производственных плодовых насаждений и конструирования адаптивных садовых систем [10], к сожалению, не идеальны для этого, так как основываются, главным образом, на концепциях функциональной экологии и моделях садовых экосистем. Многокритериальный подход к решению задач эффективного и устойчивого производства плодовой продукции в рамках концепции адаптивного плодоводства не должен ограничиваться только подобным экосистемным анализом. Он может быть проведен иначе, на основе базы знаний ландшафтной экологии. Это актуально, потому что производственные сады – это часть географической среды [7], в составе которой могут быть рассматриваемы те же разности садовых систем (младших по ранжиру), что и при их экосистемном анализе, но с учетом территориального распределения, на основе интеграции критериев экологического и ландшафтного научных подходов одновременно.

Поэтому цель настоящей статьи заключается в обосновании приоритета именно такого научного подхода для решения задач повышения качества плодовых насаждений и урожайности садов с учетом состава и функций структурных подразделений формируемого садового ландшафта.

Для подобного рода научных изысканий автором статьи были использованы материалы исследований экологии садового ландшафта, проведенных совместно с руководителями разработки В.К. Придорогиным и Вл.К. Придорогиным [9]. Также были привлечены результаты исследований наших предшественников из ведущих отечественных институтов, касающиеся обсуждаемой в статье проблемы.

Прежде всего, в формате настоящей статьи, предлагаемой к обсуждению, нам хочется определиться с конкретными терминами и нашей позицией в идентификации садовых систем и соответствующим анализом их особенностей. Например, известна концепция оценки жизнедеятельности возделываемых растений с рассмотрением оптимальных почвенно-климатических условий и места их произрастания, с последующим сравнением с экологическими факторами реальной среды, варьируемыми рельефом [3]. С данной концепцией тесно связана теоретическая основа современной классификации садовых систем, построенная с учетом баз знаний биологии видов (пород) растительности [15] и геоботаники [11], с рассмотрением садов как растительных фитоценозов в неразрывной связи с окружающей средой. Это нашло свое отражение в современных терминах, с приставкой «агро» активно используемых в плодоводстве: агрофитоценоз, агроассоциация, агроформация [13].

Понятия о другой разности садовых систем – экосистемах – аналогичны взглядам биогеоценологов на происхождение и свойства «культур-, или «агробиогеоценозов» [4]. Садовые экосистемы рассматриваются плодоводами [13] с учетом геоботанических познаний о фитоценозах, трансформированных в понятие о биогеоценозах [2], – многовидовых биосистемах (целостных системах, состоящих из единства организмов (не только растительных) и среды).

Учение о функциях биогеоценозов (экосистемах) в географической среде [7] нашло свое выражение в развитии идей о садовых ландшафтах как о их сельскохозяйственной разновидности, произошедшей за счет агрогенного преобразования из природно-территориальных комплексов и других видов ландшафтов [9].

Несмотря на то, что биология, геоботаника и биогеоценология оказали положительное влияние на развитие идей экологии плодовых растений и садовых ландшафтов, понятия, связанные с преемственностью учения о садовых фитоценозах, осложнены взглядами на роль и функции другого рода садовых систем - ценопопуляций возделываемых растений. Осложнения связаны с тем, что современные сады могут быть рассматриваемы и как фитоценозы, и как ценопопуляции.

Идеи популяционной экологии растений нашли свое своеобразное отражение в учении о разновидностях садовых систем. Различаются агроценопопуляции (популяции агроценотические гетерозиготные – половые и гомозиготные – односортовые и многосортовые) как проявления особенностей вида (породы) в *агроценозе* или *агрофитоценозе* [13]. Садовый агроценоз рассматривается как аналог садового агрофитоценоза, хотя по определениям это совершенно разные понятия. Агроценоз – аналог биогеоценоза [12], а садовый агрофитоценоз – сообщество растений, включающее в свой состав помимо плодовых растений сорные растения, грибы и бактерии [13]. Эта двойственность рассуждений об аналогах садовых систем и неопределенность с терминами усложняет восприятие многоукладности их характеристик, вносит путаницу в их точную идентификацию являющуюся целевой основ для проведения ойпрактических мероприятий, направленных на повышение качества особей растительности и урожайности возделываемых насаждений.

Предлагаем альтернативу: рассмотреть более понятную иерархию «садовых систем» и соответствующую терминологию с учетом организационной сущности их аналогов из числа природных систем, в которых естественные структуры группируются в функциональные (экологические или средообразующие) компоненты. Природные аналоги – системы высших уровней иерархической организации, известные и пропагандируемые экологами как *популяции, синузии, консорции, биогеоценозы* [11, 12]. С условием, что в производственных садах повсеместно используется система содержания почвы под черным паром, может выделить следующие виды садовых систем. Например, если культивируемыми объектами в садах являются плодовые деревья, то групповые сочетания особей сопоставимы с *ценопопуляциями* конкретного вида (породы, сорта). Совокупность особей (деревьев) одного вида, относящихся к одной жизненной форме, - *синузия*. Она могла бы рассматриваться как экологически и пространственно обособленная часть садового фитоценоза, если иметь в виду неизбежное распространение в саду еще и дикорастущей травянистой растительности, мхов и лишайников и растений садозащитных лесополос. Как следствие, выделяется синузиальная разновидность *консорции*, в которой ядро представлено особями вида (породы, сорта) плодовых деревьев, относящихся к одной экобиоморфе. Они же рассматриваются в качестве эдификатора в формируемой консорции биосообщества. А так как *синузиальная консорция* – это подразделение не фитоценоза, а биоценоза, то в совокупности с биотопом она составляет биокосную систему (экосистему) - *биогеоценоз* (или садовый агроценоз). Предлагается важно рассмотрение активности садовых агроценопопуляций конкретных видов (плодовых пород и сортов) как компонентов не только синузий, а иных форм выражения садовых фитоценозов, так как известно, что границы биогеоценозов, природных аналогов агробиоценозов, можно определить по состоянию фитоценоза [4]. Поэтому перечень садовых систем предлагаем уточнить: синузию заменить более обобщающей категорией – *фитоценозом*. В данном формате рассуждений синузия рассматривается как часть фитоценоза [12], а не как совокупность популяций животных и растений, тем самым подразумевается их общность требований к среде обитания.

Рис. 1 - Статусы, ранжир и характер структурированности садовых систем по аналогии с природными системами.

Тогда в перечне садовых систем, как видно на рисунке 1, садовая агроценопопуляция может рассматриваться и как форма существования вида (породы, сорта) в соответствующем садовом фитоценозе, и как функциональная единица экосистемы – са-

дового агробиогеоценоза. Рассмотрение ранжира садовых систем в такой последовательности имеет принципиальное значение для решения практически значимых задач. Например, основываясь на функциях ценопопуляций, можно анализировать особенности внутривидового (внутрипородного, или сортового, подвойно-сортового) объединения особей и особенности их пространственного размещения, схемы посадки. Характеристики садового фитоценоза могут служить для анализа оптимизации межвидового объединения особей растительного происхождения не только при наличии дикорастущих, но и сеяных трав (при осуществлении как кратковременного, так и многолетнего залужения почв). В данном случае в качестве учетных единиц фитоценоза могут быть рассмотрены синузии (агроценопопуляции с одинаковыми доминантами) и садовые формации. Садовый агробиоценоз, как межвидовое объединение живых существ не только растительного, но еще и животного происхождения, может анализироваться рассмотрением и оценкой функций синузиальных консорций, распределения ресурсов среды между ее участниками. Не менее важно выявлять состояния и продуктивности особей ценопопуляций плодовой растительности в консорциях, как эдификаторов биосообществ, рассматривая особенности их повреждений в связи с сложившимися взаимоотношениями между представителями биоты.

Нужно отметить важность рассмотрения функций разности садовой системы *на уровне отдельного растительного организма*. Это обусловлено тем, что, как известно [14], в природных системах особи возделываемых растений не образуют в составе ценопопуляций специализированных функциональных систем, какими являются сами растительные организмы. Взаимодействие ценопопуляций со средой и осуществление общепопуляционных функций ворзможны только через осуществление физиологических реакций отдельных особей. При сравнении с природными аналогами [14] единичные особи (организмы) возделываемых в саду растений могут различаться *морфологически структурированными системами,* а ценопопуляции – *информационно-структурированными системами*. Это важно для разного рода диагностик состояний группировок возделываемой в саду растительности, когда на их примерах можно определить физиологию реагирования особей на воздействия факторов разной природы.

Садовый фитоценоз, различаемый как растительное сообщество, состоящее из нескольких ценопопуляций разных видов растительности, может рассматриваться, по аналогии с функциями природных объединений ценопопуляций, как *полиинформационно-структурированная система.* Это важно для диагностики не только плодовой, но и другой садовой растительности, как возделываемой, так и дикорастущей.

Биоценотический уровень организации садовых биосистем подразумевает несколько иной характер взаимоотношений между особями организмов разных жизненных форм в их составе. Их учет важен не только между растениями, а еще и с другими живыми существами из состава зоо- и микробоценозов. Всеми ими определяется специфика поддержания не только информационного поля, а еще и биогенного круговорота веществ. По аналогии с природным биоценозом, садовый агробиоценоз (или агроценоз) может быть рассмотрен как *энергетически структурированная система*, а агробиогеоценоз – как *экологически структурированная система*.

В аналоговых сопоставлениях садовых и естественных (природных) систем много привлекательного и полезного для достижения обсуждаемых целей плодоводства, если бы не известная сложность, с которой связана проблема обоснования очередности и соразмерности садовых систем в составе подразделений садового ландшафта. Но и эта проблема может быть разрешима, если учитывать известную концепцию проведения внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных предприятий на научной эколого-ландшафтной основе [1]. Выигрыш ее применения для обустройства садоводческих хозяйств видится в том, что путем создания устойчивого социоэкологического равновесия, ландшафтным подходом может быть обоснована конструкция садового ландшафта, а агроэкологическим подходом - наполнение его содержанием. Использование данного подхода позволит решать экологические задачи наряду с технологическими и организационно-хозяйственными. Но если эта концепция уже неоднократно апробирована ландшафтоведами, земледелами и землеустроителями, то почему не опробывается плодоводами?

Нами предлагается аналогичный путь в анализе ранжира садовых систем через ассоциативный переход между альтернативами биосистем: агробиогеоценозами (экосистемами) и агропогенными аналогами первичных звеньев морфологической структуры ландшафтов в виде физико-географических фаций (геосистемами). По сути, оба понятия (биогеоценоз и фация) синонимичны [8] и служат для характеристик разных измерений первичных участков, среды и жизнедеятельности биотических сообществ. К тому же фа-

ции физико-географические рассматриваются как те же экосистемы в зависимости от влияний, оказываемых экологическими факторами в разной географической среде [5, 7].

Идентификация агропогенных фаций, как известно [1], может быть осуществлена путем анализа фитоценоза. В этом нам видится методологический выигрыш. Он заключается в том, что в ранжире статусов рассмотренных в статье садовых систем, как аналогов природных, садовые фации могли бы стать тем объединяющим элементом конструкции их статусов, который мог бы служить для оценки структур и функций садового ландшафта, а в их составе и для проведения оценки состояния возделываемой садовой растительности. Подразумевая аналоговую основу понятий биогеоценозов и фаций, анализ растительности в составе садовых систем предлагаем рассматривать по сокращенному варианту ранжира в последовательности: *ценопопуляции, фитоценозы, фации* (рис. 2).

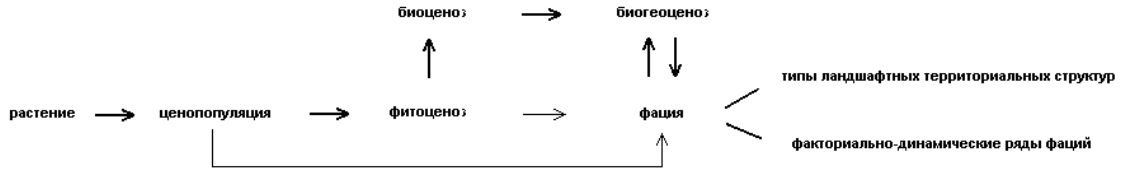


Рис. 2 – Сокращенный вариант статусов и ранжира садовых систем.

Это актуально, потому что с рассмотрением агропогенных фаций в садах возможность анализа *факториально-динамических рядов* (переменных состояний фаций, отличающихся от нормы) [5]. Такой подход означает учет и анализ влияния лимитирующих природных факторов среды, например, не только на качество насаждений плодовых деревьев и их урожайность, на мозаичность пространственной структуры данных насаждений, но и на наличие группировок особей конкретных разновидностей дикорастущей растительности, так как границы фаций, как известно [7], определяются по фитоценозу. Направления этого влияния могут быть прослежены в зависимости от расположения участков в саду в благоприятных (на плакорах) и крайне неблагоприятных условиях [5]. Помимо этого, учитывая интеграционные особенности фаций [6], на садовых территориях можно выделять *типы ландшафтных территориальных структур*, рассматривая их композиции по границам каркасных линий рельефа и по состоянию садового фитоценоза. В немалой степени это важно для конкретного выявления на садовых участках так называемых «ландшафтных полос» (рабочих участков).

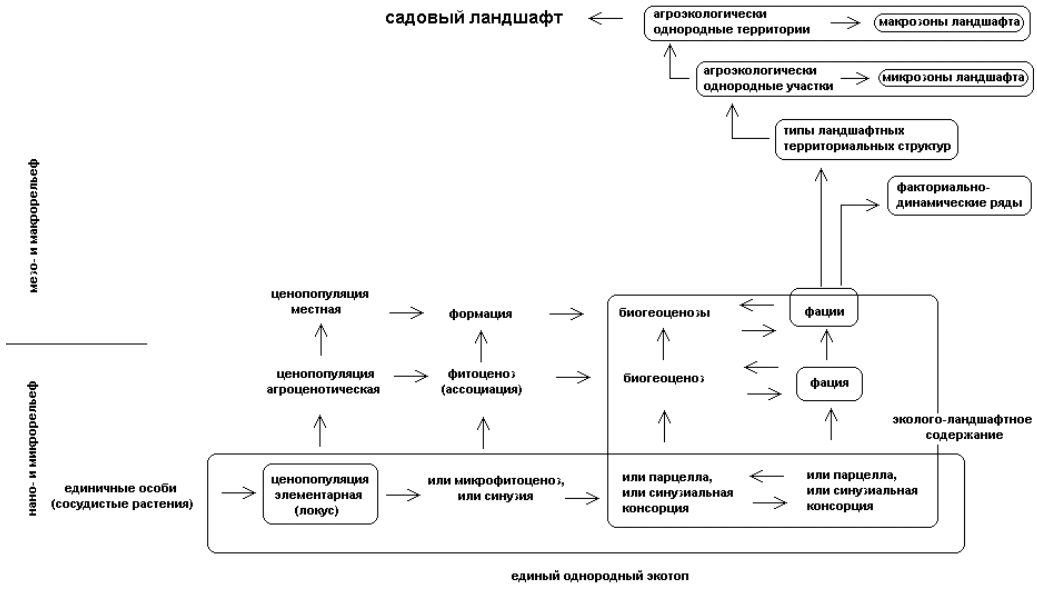
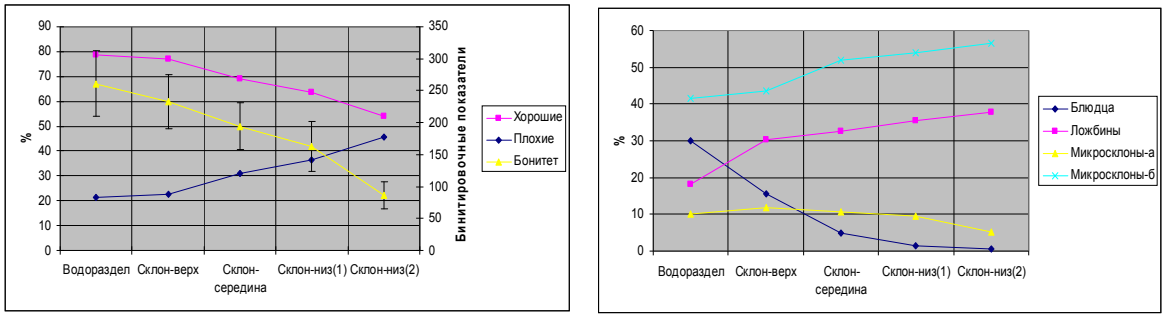


Рис. 3 – Садовые системы разных уровней сложности.

Рассмотрение садовых систем в связке *ценопопуляция, фитоценоз, фация* интересно еще и потому, что все перечисленные садовые системы подразумевают в своем составе однородный экотоп, состоящий из одинаковых абиотических факторов: климатических, почвенно-грунтовых, гидрологических. Это важно для оперативного проведения анализа горизонтального расчленения рассматриваемых садовых систем, при условии однообразного средового фона: а) по состоянию эдификаторов сообществ (например, плодовых деревьев); б) по мозаичности территориального распределения садовой растительности. Если это так, то подразделения данных систем должны рассматриватьсяемы на сопоставимых между собой уровнях, например начиная с первичных форм данных садовых систем на нано- и микрорельефе. На рисунке 3 эти сопоставимые уровни представлены нами следующим образом: ценопопуляции – *локусами*, фитоценозы - или *синузиями* (совокупностью особей растительности одного вида и одной жизненной формы), или *микрофитоценозами* (совокупностью особей растительности разных видов и разных жизненных форм), биогеоценозы и фации – *микрогруппировками* (микроценозами - *парцеллами*).

Данная методика была опробована нами в садоводческом хозяйстве «Кочетовский» Мичуринского района Тамбовской области. Ее практическое применение дало нам возможность выявить тенденции ухудшения качества и продуктивности яблоневых деревьев в связи с изменениями гидрологии на садовых земельных участках.

Садовые участки, выбранные для исследований, были расположены на склоне юго-западной экспозиции, относящемся к балочному водосбору. Земельная поверхность склона состояла из многочисленных водосборов микрозападин (68 штук) и водосборов микроложбин (28 штук), расположенных на нем веерообразно. Они, в свою очередь, являлись составляющими склонов 2-х водосборов макроложбин, сообщающихся стоком своих русел с руслом балки. На поверхности склона от водораздела и верхней его части до русла балки, впадающей в малую реку Турмасовка, последовательно расположены несколько садовых кварталов общей площадью 70 га с насаждениями сильнорослых яблонь. Обсуждаемый сад закладки 1961-1964 годов со схемой посадки деревьев 8Х3 метра и расположением рядов поперек склона, с содержанием почвы по паровой системеИзучение территориального распределения садовых фаций на данном склоне проводилось нами по пути, охарактеризованном в комментарии к схеме, изображенной на рисунке 3. В качестве объектов исследований нами были взяты не все компоненты садового фитоценоза, а только яблоневые насаждения и травянистая растительность («сорняки») в приствольных полосах. Предметом исследований были флористический, качественный и количественный составы особей растительных сообществ.



а б

Рис. 4 – Качество яблоневых деревьев на балочном склоне:
а – соотношение «хороших» (нормально развитых и ослабленных) и «плохих» (усохших, больных и сильно угнетенных) яблонь;
б – распределение «плохих» яблоневых деревьев на микрорельефе.

Сначала нами была дана оценка общего состояния ценопопуляций (синузий) возделываемой растительности – яблонь, выступающих в качестве доминантов и эдификаторов рассматриваемых растительных сообществ. После проведения сплошной таксации яблоневых деревьев и бонитировки насаждений по методике А.С. Девятова (1985) было установлено следующее. Как видно на графике (рис. 4-а), на момент первого обследования сада в 1989 году из общего числа яблонь на водоразделе и верхней части склона балки 1/5 часть – были сухие и сильно ослабленные деревья. На средней и нижней части склона – 1/3. Но на нижней части склона четко различались 2 массива: в одном данная категория деревьев составляла 1/3 , в другом, который в виде полосы прилегает к руслу балки – почти 1/2.

Рассчитанный бонитет насаждений, в сравнении со шкалой А.С. Девятова (1985), был *высокий* на водоразделе и верхней части склона, *средний* – на средней части, *низкий - очень низкий* на нижних частях склона. Но ошибки выборок (S_x) на графике указывают на вариацию неодинакового качества насаждений в связи с неравномерным распределением группировок неполноценных («плохих») деревьев по территории сада и их количеством.

На другом графике (рис. 4-б) видно, что, за исключением участка на водоразделе, большая часть сухих, больных и сильно угнетенных деревьев сосредотачивалась по месту расположения ложбин и на части микросклонов, прилегающих к ним и к микроблюдцам.

В динамике за 4 года (1989 – 1994)(рис. 5) снижение качества было менее выражено на водоразделах и верхней части склона (с высокого до среднего бонитета). Контрастнее - на средней и нижней частях склона (со среднего до низкого бонитета). Хуже всего качество - в нижней части склона (низ-2, *очень низкий бонитет*), примыкающей к руслу балки.

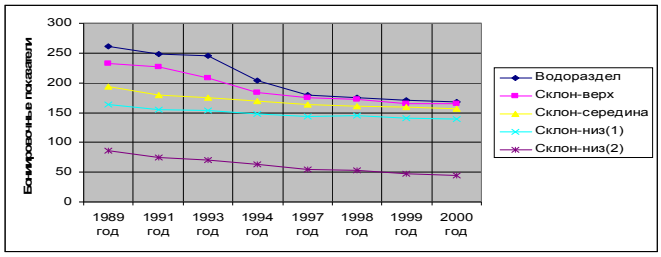


Рис. 5 – Бонитет сада в разные годы.

Невысокое качество яблонь в ложбинах и на части прилегающих к ним микросклонах было связано с нарушением гидрологического режима на садовой территории. Оно произошло из-за препятствий стоку в виде *приствольных полос,* приподнятых над поверхностью междурядий (до 15-30 см).

Роль приствольных полос, возвышающихся над плоскостью междурядий, оказалась неоднозначной. Она проявилась не столько в противоэрозионной и желаемой форме при содержании почвы в саду под черным паром, сколько в способствовании появлению многочисленных локальных очагов подтоплений участков на садовых кварталах, с последующим развитием процессов заболачивания почв. Нами было установлено, что перед приствольными полосами и в самих полосах условия для произрастания плодовых деревьев стали экстремальны. Например, при проведении почвенных раскопок нами были отмечены характерные изменения морфологических признаков почв и оглеенность субстратов, указывающие на соответствующие процессы водно-воздушного режима. При этом в руслах микроложбин и на нижних частях прилегающих к ним микросклонов водопроницаемость почв составила 38-47 мм/час, в руслах макроложбин - 25-27 мм/час, в микрозападинах - 23-25 мм/час. На микросклонах, на некотором удалении от депрессий рельефа, водопроницаемость почв была значительно выше – 80-110 мм/час.

Оценка флористического состава дикорастущей растительности садового фитоценоза была проведена нами следом за бонитировкой яблоневых деревьев на площадях приствольных полос, не подвергавшихся в обследуемом саду механическому рыхлению почвы. Нами было установлено, что на возвышенных и дренированных местах, помимо нормально функционирующих плодовых деревьев, растительные ассоциации были дополнены представителями особей видов разнотравно-лугового типа (табл. 1), отражающих нормальный (привычный) внешний облик фитоценоза плодового сада.

Таблица 1 – Состав микрогруппировок дикорастущей травяной растительности

Местоположение микрогруппировок		Число видов на 1 м^2	Видовой состав микрогруппировок (название видов растений)		
			Доминанты	Содоминанты	Разнотравье
Возвышения	Микро склоны у водоразделов	8-12	пырей ползучий, мятлик	звездчатка средняя, одуванчик	василек, крапива, одуванчик, мать-и-мачеха, вьюнок, клевер, куриное просо, осот полевой
	Микро склоны у микродепрессий	14-17	пырей ползучий, вейник, иван-чай	мятлик, хвощ полевой, конский щавель	вьюнок, одуванчик, липучка ежевидная, кострец, тимофеевка, клевер, куриное просо, молочай, осот полевой и др.
Микропонижения	микрозападины и ложбины	18-22	хвощ полевой, лютик едкий	вейник, мятлик, конский щавель	ромашка, донник, пижма, горец птичий, живокость полевая, осока, камыш, чистец болотный и др.

В микропонижениях рельефа (ложбинах, дренируемых впадинах и на прилегающих к ним участках микросклонов) на небольших площадях было характерно сочетание сильно ослабленных и погибших плодовых деревьев, с небольшими куртинами, состоящими из деревьев ивы, березы, осины, ольхи, вместе с соответствующими ассоциациями видов луговой и гидрофильной дикорастущей травяной растительности. В качестве доминантов и содоминантов многовидовых растительных сообществ выступали пырей ползучий, хвощ полевой, лютик едкий. Местами, россыпью, были нередки монодоминантные сообщества из особей иван-чая и вейника наземного. Вместе с тем появление в сообществах особей видов гигрофильной растительности: конского щавеля, хвоща полевого и др. - свидетельствовало о регулярно происходящем переувлажнении почв.

После анализа флористического состава садового фитоценоза, проведенного нами в разных частях сада и на разных элементах микрорельефа, были установлены вариации многочисленных и одинаковых сочетаний растительных сообществ, неравномерно разбросанных по территории сада. Это указывало на изменения фитоценоза на микроуровнях, в виде специфического распределения ассоциативных микрогруппировок растительности на элементах микрорельефа, которые являются отражением распределения в саду микрофитоценозов в составе *парцелл*. Парцеллы, как известно [4], различаются по признакам растительного компонента и являются дробными частями фаций (а также и агробиогеоценозов), отражая их неоднородность. В обсуждаемом саду парцеллами была вызвана чрезмерная ценобиотическая мозаичность [11] садового фитоценоза в результате воздействия видов растений друг на друга и изменения среды на микрорельефе. Этим объяснялось неравномерное распределение учитываемой растительности в обследуемом саду. Вместе с тем, проанализировав наличие в саду возделываемой и дикорастущей растительности, рассматриваемых в качестве основных компонентов, составляющих садовые фитоценозы, с трудом, но можно было выделить фации по границам этих выявляемых садовых микрофитоценозов.

В микрофитоценозах одинаковых фаций, а затем и ландшафтных полос могло бы стать свидетельством наличия в разных местах сада участков с единообразным протеканием физико-географических процессов, по наличию которых можно было бы судить о возможностях садового ландшафта и, соответственно, о возможностях растительности, в том числе и возделываемой – плодовых деревьев. Но трудность выявления и идентификации однородных фаций по фитоценозу была связана с наличием многочисленных и мелких контрастных подразделений микрогруппировок растительности в составе самого фитоценоза, - микроценозов парцелл.

Известное условное разделение парцелл на 2 категории: *основные (*или фоновые*)* и *дополняющие* [4], с разными составами обнаруживаемых микрофитоценозов, и их учет дали нам возможность выявить тенденции к переходам и постепенным «перерождений» первых во вторые. Необходимо определить местоположения данных трансформаций на микрорельефе. Нами было установлено, что большая часть дополняющих парцелл была сосредоточена в местах концентрации стока и последующего застоя остаточных стоковых вод в руслах ложбин перед искусственно создаваемыми рубежами - *при-*

ствольными полосами. Немало дополняющих парцелл было распределено на нижних частях микросклонов, прилегающих к ложбинам. В совокупности дополняющих парцелл насчитывалось в среднем до 18-20 шт./га в расчете на общую площадь обсуждаемого сада. На момент первого обследования сада в 1989 году они занимали до 42% территории. То есть почти половину обследуемой площади сада, которая расценивалась нами бесполезной для производства плодов.

Для устранения той ненормальной ситуации, что создалась из-за большого количества дополняющих парцелл, образовавшихся в связи с наличием приподнятых приствольных полос в обследуемом плодовом саду, руководству и агрономической службе хозяйства нами было предложено ликвидировать существующую разницу рельефа между приствольными полосами и междурядьями, изменив способ междурядной обработки почвы. Устранение препятствий стоку привело сначала к приостановке разрастания дополняющих парцелл на микросклонах, а в последующем и к постепенному уменьшению площадей, занимаемых ими. Количество дополняющих парцелл на микросклонах к 2000 году уменьшилось втрое (до 5-7 шт/га) по сравнению с их количеством до момента радикального вмешательства по устранению препятствий стоку. Наблюдения, проводившиеся нами в саду в течение нескольких лет, после нивелирования приподнятости приствольных полос в 1994 году, показали, что тенденция к восстановлению былых условий, благоприятных для произрастания плодовых деревьев в саду, была устойчивой. На нижних участках микросклонов, прилегающих к руслам ложбин, заметно улучшилась водопроницаемость почв с поверхности. Она составила 68-73 мм/час. Флористический состав дикорастущей растительности бывших дополняющих парцелл на этих местах микрорельефа поменялся на тот, что представляли фоновые (склоновые) разности парцелл. Места, занимаемые ими, вновь стали пригодными для возделывания яблоневых деревьев. В итоге в последний год наблюдений в 2000 году дополняющими парцеллами было занято всего 14,5% площади сада, по сравнению с 44% в 1990 году, до ликвидации препятствий стоку в виде приподнятых приствольных полос. Оставшиеся дополняющие парцеллы с неблагоприятными условиями для жизнедеятельности яблонь сохранились в разных и характерных местах в саду: по месту локализации микрозападин, а также около садозащитных лесных полос и межквартальных дорог, перекрывающих сток в ложбинах.

Очередная оценка состояния сада в период с 1997 по 2000 год подтвердила правильность предпринятых мер. Качество сада перестало резко ухудшаться и деградировать. Его удалось стабилизировать. Как видно на графике (рис. 5), на водоразделе, верхней и средней частях склона бонитет сада стал *средним*, но на нижней части склона бонитет остался *низким и очень низким*. Судя по показаниям урожайности 2 сортов: Антоновка обыкновенная и Пепин шафранный (таблица 2), выше урожайность насаждений на водоразделе и верхней части балочного склона. Ниже урожайность в средней части склона. Крайне низкая урожайность на нижней части склона.

Таблица 2 - Урожайность яблоневых насаждений на ландшафтных полосах, ц/га

Сорт	Элемент рельефа		Годы наблюдений								В среднем
			1989 год	1991 год	1993 год	1994 год	1997 год	1998 год	1999 год	2000 год	
Антоновка обыкновенная	Водораздел		105,1	102,5	113,7	78,8	86,4	98,5	83,2	82,4	93,8
	Склон	Верх	97,4	88,3	105,8	69,8	78,2	80,0	81,1	76,4	84,6
		Середина	88,3	75,2	97,1	65,4	72,3	70,4	70,5	68,4	76,0
		Низ-1	66,2	58,2	69,4	45,5	50,4	52,3	44,8	43,8	53,8
		Низ-2	34,4	32,1	38,4	25,4	26,8	25,7	21,1	15,8	27,5
$НСР_{0,05}$			1,98	3,43	4,21	3,57	3,80	3,93	3,54	3,09	3,80
Пепин шафранный	Водораздел		124,1	110,4	133,5	94,3	104,8	110,0	108,7	98,3	111,8
	Склон	Верх	118,5	95,6	121,8	89,4	95,4	98,8	93,2	94,0	100,8
		Середина	104,5	85,1	108,9	78,5	80,1	83,1	78,3	77,0	86,9
		Низ-1	80,9	65,5	86,1	65,3	70,4	72,5	70,1	63,1	71,7
		Низ-2	40,5	31,1	42,8	30,4	30,0	27,9	24,7	18,9	30,8
$НСР_{0,05}$			4,29	4,36	4,87	3,02	5,30	3,36	2,45	3,01	4,52

С наличием преобладающего количества основных парцелл в составе фитоценоза стали четко различаемы границы фаций. По их наличию нами был проведен учет факториально-динамических рядов фаций на склоне водосбора балки. Распределение

фаций, похожее на катенное (последовательность фаций на склонах), позволило нам выявить тенденции к их локализации на садовой территории с разной степенью оводненности почв. К тому же сокращение количества дополняющих парцелл путем их трансформаций в разности, похожие на фоновые парцеллы, дало нам возможность выявить границы однородных фаций с их условным объединением в 5 видов «ландшафтных полос» – рабочих участков, располагающихся ярусно на обследуемом балочном склоне.

Таким образом, учитывая статусы садовых систем, их ранжир и состояние садовой растительности в их составе, нам удалось выявить и исправить недостатки базовой технологии содержания почвы, приводящие к снижению качества и урожайности культивируемых яблоневых насаждений. Эти недостатки были вызваны причинно-следственной зависимостью: размещением яблонь по прямоугольной схеме посадки, содержанием почвы под черным паром, проведением исключительно междурядных обработок почвы, под влиянием которых сформировались приствольные полосы, перекрывавшие сток, вызывавшие локальные подтопления территорий остаточными стоковыми водами, чем способствовали появлению и локализации большого количества дополняющих парцелл в составе садовых фаций. Между тем проведенный в статье анализ причин «разрастания» в саду дополняющих парцелл, характера «поглощения» ими части основных парцелл, а также реально примененных мер способствовавших предотвращению активизации данного процесса и сведению его к минимуму, предоставляет возможность сформулировать следующие выводы:

1. Анализ качества сада яблони не должен ограничиваться только таксацией и бонитировкой древесных плодовых насаждений, в отрыве от анализа других представителей садовой растительности, отражающих формирующийся садовый фитоценоз. Для оценки садового фитоценоза важна оценка садового ландшафта через анализ характера мозаичности растительности в составе его подразделений, с учетом их статусов и ранжира.

2. Для оценки мозаичности садовой растительности и ее территориального распределения важен учет их особей в составе первичных подразделений садовых систем, относящихся к высшим уровням иерархической организации, известные как *ценопопуляции, фитоценозы и фации*, отражающие ранжир статусов данных систем от простых к более сложным.

3. Происходящее в процессе возделывания плодового сада дробление фаций на более мелкие составляющие их структурные компоненты – *основные и дополняющие парцеллы*, может быть связано с системой содержания почвы под черным паром. Наличие дополняющих парцелл, в отличие от основных (фоновых), в саду нежелательно, потому что с появлением данной разности садовых систем ухудшается качество яблоневых деревьев и снижается урожайность насаждений.

4. Процесс образования дополняющих парцелл в саду и увеличения их количества обратим. При помощи изменения способа обработки почвы, сопровождающегося недопущением образования преград стоку в виде приподнятых над междурядьями приствольных полос, можно решить проблему, связанную с наличием данных систем (дополняющих парцелл) в плодоносящем саду яблони, устраняя причину их появления. Прерыванием причинно-следственной зависимости массового появления дополняющих парцелл на садовой территории, можно не только приостановить процесс дробления фаций на обособленные парцеллы, но и создать условия, исключающие неравномерность в сложении садовой растительности. Добиться единообразия можно путем постепенной трансформации дополняющих парцелл в основные на конкретных элементах микрорельефа.

Литература

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий./ Под ред. В.И. Кирюшина и А.Л. Иванова. М., 2005. С. 784.

2. Василевич В.И. Очерки теоретической фитоценологии. Л., 1983. С. 248.

3. Девятов А.С. Повышение качества плодовых деревьев и урожайности садов. Минск, 1985. - С. 216.

4. Дылис Н.В. Основы биогеоценологии. М., 1978. С. 152.

5. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. Новосибирск, 1979. С. 233.

6. Методические указания по ландшафтным исследованиям для сельскохозяйственных целей. / Под ред. Г.И. Швебса и П.Г. Шищенко. М., 1990. - С. 57.

7. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж, 1986. - С. 328.

8. Охрана ландшафтов. /Под ред. В.С. Преображенского. М., 1982. - С. 272.

9. Придорогин М.В., Придорогин В.К., Придорогин Вл.К. Рельеф Окско-Донской равнины и его влияние на экологию садового ландшафта. Мичуринск, 2006. - С. 656.

10. Попова В.П. Агроэкологические аспекты формирования продуктивных садовых экосистем. Краснодар, 2005. С. 242.

11. Работнов Т.А. Фитоценология. М., 1983. - С. 296.

12. Реймерс Н.Ф., Яблоков А.В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. М., 1982. - С. 144.

13. Садоводство: Энциклопедия в 3-х томах. / Ред. коллегия В.И. Бабук и др. Кишинев: Гл. ред. Молд. Сов Энциклопедии, 1990. Т.1. А – Кайса, 528 с.

14. Шилов И.А. Экология. М., 2003. - С. 512.

15. Шитт П.Г. Биологические основы агротехники плодоводства. М., 1952. - С. 359.

УДК 634.11: 632.111.5

КОМПЬЮТЕРНОЕ ОЦЕНИВАНИЕ МОРОЗОСТОЙКОСТИ СОРТОВ ЯБЛОНИ

А.И. Бутенко, Н.В. Жукова,

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Н.И. Савельев, А.Н. Юшков

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: яблоня, сорта, морозостойкость, компьютерное оценивание, анализ иерархий.*

***Key words:** apple, varieties, frost resistance, computational estimation, hierarchy method*

Одним из методов оценки степени повреждения черенков при искусственном промораживании является анатомический метод, который основан на изменении окраски тканей. Анатомическая оценка делается глазомерно на срезах черенков и почек и оценивается в баллах. При этом оценки, сделанные разными исследователями, могут различаться. Для автоматизации анатомической оценки нами была составлена компьютерная программа, которая позволяет оценить степень повреждения по сканированным срезам черенков и почек.

Материалы и методы. В работе промораживали при -40^{o}С в середине зимовки (февраль 2010 г.) черенки контрастных по морозостойкости сортов яблони: форма 15-29, Бреберн, Гала, Жигулевское, Лобо, Мелба, Синап орловский, Спартан. Затем срезы черенков и почек сканировались и обрабатывались с помощью компьютерной программы и визуально.

В компьютерной программе происходит распознавание следующих структур поперечного среза черенка: 1)фон; 2) кора(эпидерма); 3) флоэма; 4) древесина; 5) сердцевина. Для последних трех структур (тканей) оценивается здоровая и поврежденная части. Получается восемь различных структур, каждая из которых в файле распознавания окрашивается в свой цвет. Качество распознавания можно оценить визуально, сравнивая изображение среза и изображение, полученное при распознавании. Встроенный графический редактор позволяет подправить ошибки в распознавании. После распознавания оценивается степень повреждения. Ткани среза почки отличаются по строению и по функциональному назначению от тканей среза побега, но и здесь программа выделяет три зоны (структуры): приграничную зону, примыкающую к покровным чешуйкам почки, среднюю зону и центральную зону с зачатками цветков. При обработке изображение каждого среза записывается в отдельный файл, а результаты сохраняются в текстовом файле в виде таблицы. Фрагмент такой таблицы приведен ниже (табл.1).

Таблица 1 – Фрагмент текстового файла

Файл	Ss(Ф)	Sd(Ф)	Dam(Ф)
sa11	4904	220	17270,1
sa12	2602	1109	91788,67
sa11	4904	220	17271
sa14	2490	688	54708,42

Строки этой таблицы соответствуют обрабатываемым файлам. В первом столбце стоит название файла, во втором (Ss(Ф)) – площадь (в пикселях) здоровой части флоэмы, в третьем (Sd(Ф)) – площадь (в пикселях) поврежденной части флоэмы, в четвертом (Dam(Ф)) – степень повреждения флоэмы. В последующих шести столбцах содержится аналогичная информация по другим структурам – древесине и сердцевине. Таким образом, вся информация о срезе черенка хранится в первых десяти столбцах. У среза почки в столбцах с 1 по 10 будут стоять нули, а вся информация будет содержаться в следующих девяти столбцах. Это сделано для того, чтобы удобнее было подводить итоги отдельно по черенкам и по почкам.

Степень повреждения оценивается для каждого пикселя по формуле $d_i = \sqrt{(r_i - r_o)^2 + (g_i - g_o)^2 + (b_i - b_o)^2}$, где r_i , g_i, b_i - интенсивности окраски красного, зеленого и голубого цветов для данного пикселя. А r_o , g_o, b_o - средние интенсивности окраски трех цветов для пикселей здоровой ткани (их значения для каждой ткани находятся в процессе обучения). Максимальное значение этого показателя будет для пикселя черного цвета. Минимальное значение будет равно нулю для пикселя, у которого интенсивности окраски совпадают со средними значениями здоровой ткани. Величина Dam – это суммарное значение показателей d_i по всем пикселям поврежденной ткани.

После того, как будут обработаны все файлы, результаты можно вывести в виде электронной таблицы EXCEL и провести дальнейшую обработку в файле EXCEL. Для получения обобщенного показателя повреждения флоэмы у группы срезов одного сорта нужно просуммировать по этой группе показатели Ss(Ф)), Sd(Ф), Dam(Ф). Если обозначить через N, M, D полученные суммарные значения, то в качестве обобщенной оценки группы срезов можно взять $K = \frac{D}{N + M}$.

Такие оценки получаем также для других структур – древесины и сердцевины. Для удобства сравнения можно в дальнейшем нормировать степень повреждения для каждой ткани так, чтобы суммарное его значение по всем сортам было равно единице.

При визуальной оценке просматривали все срезы и оценивали в баллах степень повреждения каждой структуры. Для получения интегральной оценки сортов мы использовали метод парных сравнений Саати [4] и его дальнейшее развитие – метод анализа иерархий [5-7]. Применительно к рассматриваемому случаю суть метода заключается в следующем. По каждой структуре составляется матрица парных сравнений. Ее диагональные элементы a_{ii} равны единице. Если, например, у i – го и j – го сортов баллы повреждения какой-то ткани примерно одинаковы, то полагаем $a_{ij} = a_{ji} = 1$. Если баллы i – го сорта немного выше баллов j – го сорта, то записываем $a_{ij} = 3$, а $a_{ji} = 1/3$. Если же превышение значительное, то полагаем $a_{ij} = 5$ и $a_{ji} = 1/5$. При еще более значительном превышении можно использовать для a_{ij} оценки 7 и 9, а для a_{ji} соответственно 1/5 и 1/5. Если не можем сделать различия между оценками 1 и 3 или 3 и 5, то ставим соответственно 2 и 4 (симметричные элементы, тогда будут соответственно равны 1/2 и 1/4). Собственный вектор матрицы a, соответствующий максимальному собственному значению (вектор приоритетов), упорядочивает сорта по степени повреждения рассматриваемой ткани. Такие векторы приоритетов можно получить для каждой ткани, а по ним найти вектор приоритетов по совокупности тканей.

Результаты исследований. В таблице 2 приведены результаты обработки срезов черенков и почек по компьютерной программе. Они представляют собой значения структуры каждого среза. В таблице 2 даны значения показателя K для каждой структуры и для каждого из изучавшихся сортов. Данные нормированы так, что сумма каждого столбца равна единице.

Таблица 2 – Степени повреждения разных структур

Сорт	Кора	Древесина	Сердцевина	Почки
Форма15-29	0,06	0,10	0,08	0,11
Бреберн	0,20	0,17	0,20	0,14
Гала	0,18	0,13	0,16	0,14
Жигулевское	0,05	0,09	0,08	0,11
Лобо	0,19	0,16	0,18	0,13
Мелба	0,02	0,09	0,06	0,09
Синап орловский	0,14	0,12	0,10	0,14
Спартан	0,16	0,14	0,15	0,14

При визуальном методе обычно производят оценку по следующим тканям среза: коре, камбию, сердцевинным лучам, древесине, перимедуллярной зоне и сердцевине [1-3]. При компьютерном распознавании нам не удалось соблюсти полностью такое разделение. Так, из-за незначительных по сравнению с фоном различий в окраске здоровой и поврежденной эпидермы, ее оценка не производилась. Камбий располагается в виде узкой полоски между флоэмой и древесиной, и на изображениях распознаются лишь отдельные изолированные участки. Эти участки мы включаем во флоэму. Чтобы сопоставить компьютерную оценку с визуальной, мы рассмотрели три обобщенные зоны: кору, древесину и сердцевину. При этом корой обозначали не только эпидерму, но и всю флоэму, включая сердцевинные лучи и камбий. Перимедуллярная зона включалась в древесину. Таким образом, под древесиной и сердцевиной понимаются одни и те же структуры в обоих подходах, а флоэма частично совпадает с корой и камбием, но не включает эпидерму. Для почки визуально делали одну балльную оценку, не выделяя разных зон. Все различия в разделении на зоны между рассматриваемыми подходами мы попытались компенсировать подходящим выбором весов, с которыми входит оценка каждой структуры в общую оценку.

В таблице 3 в первых 8 столбцах и строках представлена матрица парных сравнений для оценки степени повреждения коры, полученная, как было описано выше, по балльным оценкам срезов.

Таблица 3 – Матрица парных сравнений сортов по повреждению коры

Сорт	Сорт								Вектор v приоритетов
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. Форма15-29	1	1/2	1/2	2	1/2	3	1/2	1/2	0,086
2. Бреберн	2	1	1	3	1	7	1	1	0,169
3. Гала	2	1	1	3	1	7	1	1	0,169
4. Жигулевское	1/2	1/3	1/3	1	1/3	2	1/3	1/3	0,053
5. Лобо	2	1	1	3	1	7	1	1	0,169
6. Мелба	1/3	1/7	1/7	1/2	1/7	1	1/5	1/6	0,027
7. Синап орловский	2	1	1	3	1	5	1	1	0,162
8. Спартан	2	1	1	3	1	6	1	1	0,165
									λ_{max}=8,011 ИС=0002 ОС=0,001

Полученные данные представляют собой матрицу (обозначим ее через А) размера 8×8. Ее элементы a_{ij} должны удовлетворять соотношениям $a_{ii}=1$; $a_{ij} = 1/ a_{ji}$. Такие матрицы называются обратносимметричными. Находим собственный вектор v этой матрицы, соответствующий наибольшему собственному значению λ, то есть вектор, удовлетворяющий уравнению $A \cdot v = \lambda \cdot v$. Элементы вектора v (вектора приоритетов) будут упорядочивать сорта. Мы находили v и λ в системе MATLAB. Собственные векторы определяются с точностью до постоянного множителя. В последнем столбце таблицы 3 приведен вектор v, нормированный так, что сумма его компонент равна единице. Этому вектору соответствует максимальное собственное значение λ_{max}=8,011. По нему определяется индекс согласованности ИС=(λ_{max} – n)/(n – 1), где n – число сравниваемых элементов (в нашем случае 8). Если разделить ИС на число, соответствующее случайной согласованности матрицы того же порядка, получаем относительную согласованность (ОС). Слу-

чайная согласованность получается при случайном выборе элементов обратносимметричной матрицы из шкалы 1/9, 1/8,…,1, 2,…,9. В работах [5-6] приведены случайные согласованности для матриц разного порядка. Для n=8 эта величина равна 1,41. Как указывается в отмеченных работах, величина ОС должна быть порядка 10% или менее (в нашем случае она равна 0,1%). В некоторых случаях можно допустить 20%, но не более. Если ОС выходит из этих пределов, оценки в матрице парных сравнений считаются несогласованными между собой и их следует пересмотреть.

В таблице 4 приведены векторы приоритетов для разных структур. В последних трех строках этой таблицы стоят λ_{max}, ИС, ОС. Хотя данные таблиц 2 и 4 различаются, они задают одинаковый порядок сортов по степени повреждения каждой из тканей и почкам.

Для получения общей оценки степени повреждения сорта нужно учитывать физиологическую неравноценность структур. Согласно методике В.И. Будаговского и В.Ф. Денисова [1-3], для каждой ткани вводится свой условный коэффициент: для коры и сердцевинных лучей – 3, для камбия – 9, для древесины и перимедуллярной зоны – 2, для сердцевины – 1. Так как мы брали обобщенные структуры, то для коры с учетом сердцевинных лучей и камбия получаем – 15, для древесины с учетом перимедуллярной зоны – 4, для сердцевины – 1. Для почек в указанных работах условный коэффициент не вводился, учитывая большую значимость этой структуры, мы присвоили ей коэффициент 8. Если теперь поделить каждый из этих коэффициентов на их сумму, то получим нормированный вектор весов $w=(0{,}536;\ 0{,}143;\ 0{,}036;\ 0{,}286)^T$ (операция транспонирования, обозначенная значком Т, введена для того, чтобы записать вектор-столбец строкой). Если через В обозначить матрицу размером 8×5, столбцами которой являются векторы приоритетов из таблицы 4, то произведение $B\cdot w$ дает вектор комплексной оценки $p=(0{,}075;\ 0{,}187;\ 0{,}167;\ 0{,}053;\ 0{,}162;\ 0{,}031;\ 0{,}157;\ 0{,}168)^T$ степени повреждения сортов, в основе которой лежит визуальная оценка.

Таблица 4 – Векторы приоритетов для разных структур

Сорт	Кора	Древесина	Сердцевина	Почки
Форма15-29	0,086	0,058	0,056	0,065
Бреберн	0,169	0,241	0,250	0,186
Гала	0,169	0,123	0,166	0,186
Жигулевское	0,053	0,040	0,047	0,060
Лобо	0,169	0,241	0,199	0,106
Мелба	0,027	0,050	0,041	0,028
Синап орловский	0,162	0,098	0,087	0,186
Спартан	0,165	0,148	0,155	0,186
λ_{max}	8,011	8,099	8,069	8,073
ИС	0,002	0,014	0,010	0,010
ОС	0,001	0,010	0,007	0,007

Сумма элементов вектора p также равна единице. Найдем вектор весов для комплексной оценки степени повреждения сортов, основанной на данных компьютерного оценивания (табл. 2). Обозначим данные таблицы 2 матрицей С. Тогда вектор $q = C\cdot w=(0{,}08;\ 0{,}18;\ 0{,}16;\ 0{,}07;\ 0{,}17;\ 0{,}05;\ 0{,}14;\ 0{,}15)^T$ дает комплексную оценку на основе компьютерного оценивания срезов.

В таблице 5 сорта упорядочены по возрастанию этих векторов (в порядке убывания морозостойкости).

Таблица 5 – Морозостойкость сортов

Сорт	p	q
Мелба	0,05	0,031
Жигулевское	0,07	0,053
Форма15-29	0,08	0,075
Синап орловский	0,14	0,157
Спартан	0,15	0,162
Гала	0,16	0,167
Лобо	0,17	0,168
Бреберн	0,18	0,187

Таким образом, самым морозостойким оказался сорт Мельба, а наименее морозостойким – сорт Бреберн. Порядок сортов по степени морозостойкости оказался одинаковым при обоих методах.

Заключение. Считаем, что метод анализа иерархий можно использовать не только для оценки морозостойкости, но для решения других, трудно формализуемых задач селекции растений с целью повышения объективности получаемых результатов.

Литература

1. Будаговский В.И. Зимостойкость корневой системы у карликовых и полукарликовых подвоев яблони // Изв. АНСССР, 1954, сер. биолог., № 6.- С.11 – 25.

2. Денисов В.Ф. Методика лабораторного промораживания корней и побегов плодовых культур//Бюллетень ЦГЛ им. И.В. Мичурина, 1961, вып. 11-12. – С.79 -81.

3. Методика определения зимостойкости и морозостойкости плодовых и ягодных культур /Под ред. Я.М. Нестерова. – Мичуринск, 1972. – 85 с.

4. Саати Т.Л. Взаимодействие в иерархических системах //Техн. кибернетика. - 1979. -№ 1.-С. 68-84.

5. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем. – М.: Радио и связь, 1991.- 224 с.

6. Саати Т.Л. Принятие решений: Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.

7. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. – М.:Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 360 с.

УДК 581.451:58.087

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА ОСНОВНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛИСТА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

А.И. Бутенко

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *морфологические признаки листа, компьютерное оценивание.*

Key words*: morphological characters of leaf, computational estimation.*

В садоводстве и в селекции часто нужно знать размеры, площадь, периметр листовой пластинки. Если размеры листа найти просто, то определение площади и периметра достаточно трудоемко. Для автоматизации учетов нами была составлена компьютерная программа, которая предназначена для нахождения ряда морфологических признаков листа по его сканированному изображению. Сканировать можно сразу много листьев, а затем с помощью Photoshop или другого редактора записать каждый лист в отдельный файл с расширением bmp (24-разрядный).

После выбора файла на левой панели появляется изображение листа, а на правой панели – контур этого листа. Встроенным инструментом «карандаш» нужно перечеркнуть на изображении контура черешок у места его прикрепления к листовой пластинке и нажать кнопку «Обработать». На правой панели появляется контур листа без черешка, вписанный в прямоугольник (Рис. 1). Длина и ширина прямоугольника являются размерами листовой пластинки. По такому прямоугольнику легко контролировать правильность определения размеров листа. В окошках высветятся значения длины, ширины, периметра, площади листа и длины черешка. Если не перечеркивать черешок, то его площадь добавится к площади листа, а длина черешка будет выдана нулевой. Такой способ нужно использовать, когда листья сканировались без черешков. Но специально отрезать черешки не обязательно. Кроме того, длина черешка является важным сортоспецифическим признаком.

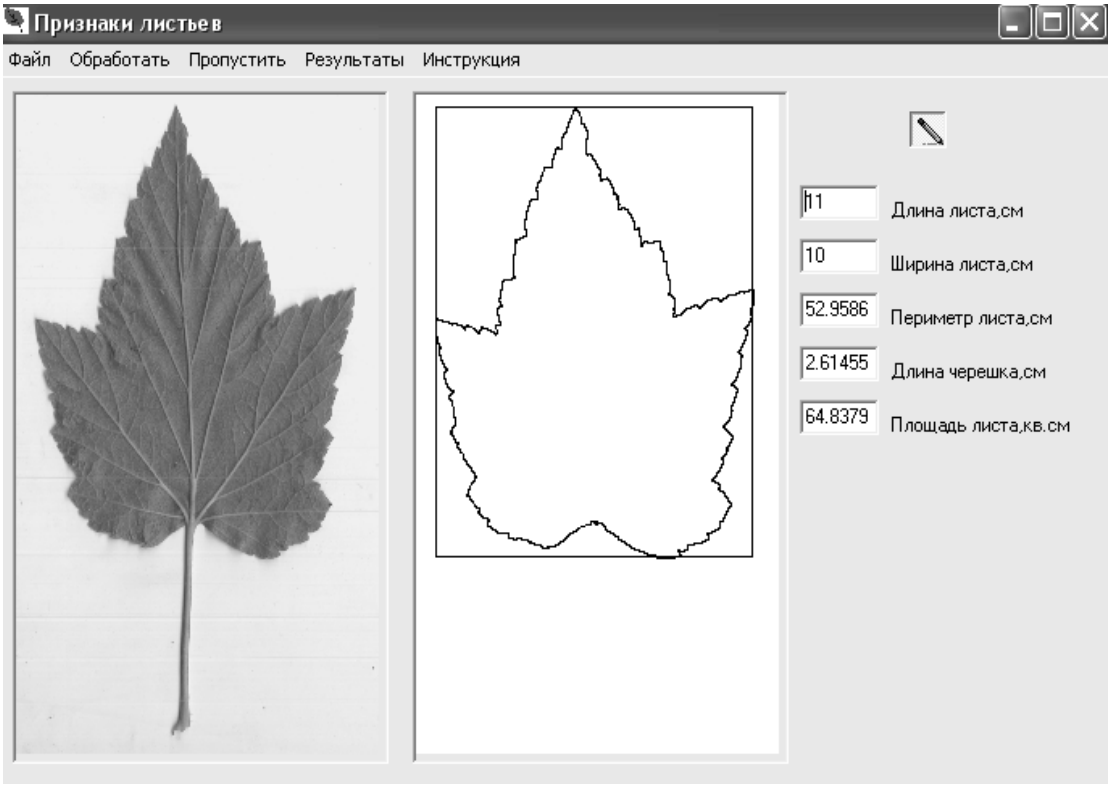


Рис. 1 – Общий вид интерфейса программы после перечеркивания черешка.

В программе вначале находятся координаты точек контура. Затем, когда будет перечеркнут черешок, в отдельное множество будут включены точки контура только листовой пластинки (x_0; y_0), (x_1; y_1), …, (x_n; y_n). Если положить (x_{n+1}; y_{n+1})=(x_0; y_0), то получается замкнутая ломаная линия. Периметр листа находится по формуле

$$P = \sum_{i=0}^{n} \sqrt{(x_{i+1} - x_i)^2 + (y_{i+1} - y_i)^2} \,. \qquad (1)$$

Площадь листовой пластинки рассчитываем по формуле

$$S = \frac{1}{2} \left| \sum (x_{i+1} + x_i)(y_{i+1} - y_i) \right| . \qquad (2)$$

Обычно площадь определяется числом отличных от фона пикселей, которые попадают в область, ограниченную контуром. Но при таком подходе нужно предварительно делать заливку области одним цветом, либо повышать контрастность изображения. Кроме того, если не использовать заливку, то поврежденные выпавшие области листовой пластинки не будут учитываться и оценка площади будет занижена. Расчет по формуле (2) не требует предварительной редакции изображения и более точен. При вертикальном расположении листа его длина находится как max(y_i – y_j) (y_i и y_j выбираются из точек контура листа (x_i; y_i) и (x_j; y_j) при $x_i = x_j$). Ширина определяется как max(x_i – x_j) (x_i и x_j выбираются из точек контура листа (x_i; y_i) и (x_j; y_j) при $y_i = y_j$). Угол определения признаков листовой пластинки находятся координаты средней линии черешка по известным граничным его значениям, и определяется длина черешка аналогично вычислению периметра.

Полученные данные накапливаются отдельной строкой в текстовом файле. В такой строке располагается следующая информация: Файл – название файла; HL – длина листа; VL – ширина листа; PL –периметр листа; HC – длина черешка; S – площадь листа. В конце обработки всех листьев можно вывести результаты в виде таблицы Excel.

УДК 581.9 (471.326)

НОВЫЕ МЕСТА ОБИТАНИЯ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ФЛОРЫ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Иванова, И.Б. Кирина, А.С. Гвоздев

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *флора, редкие виды, исчезающие виды флоры.*
Key words: *flora, rare kinds, disappearing kinds.*

В 2006 году управление сельского хозяйства Тамбовской области выделило материальные средства для издания книги «Живые жемчужины Тамбовского края: Атлас редких и исчезающих видов флоры». В сжатые сроки, приуроченные к 75-летию Плодоовощного института им. И.В.Мичурина Мичуринского государственного аграрного университета, доктором с.х. наук, профессором Усовой Г.С. и кандидатом с.х. наук, доцентом Ивановой И.А, были подобраны фотографии для иллюстрации атласа и отредактирован текст очерков. В издании использованы авторские фотографии Ивановой И.А., Соколова А.С., данные авторов атласа, Хлызовой Н.Ю. и Сухорукова А.П. Издание было пополнено сведениями о новых местах обитания редких видов флоры с указанием районов их нахождения, без уточнения координат и ориентиров. Настоящая публикация преследует цель, устранить этот недочет, сделав доступной для флористов, интересующихся растительностью Тамбовского края, ранее не опубликованную информацию о новых находках редких видов с указанием ориентиров для их обнаружения и последующего наблюдения.

С момента издания «Красной книги Тамбовской области: растения, лишайники, грибы» прошло 7 лет. За этот период появились новые сведения о местах обитания, численности и состоянии популяций охраняемых растений. Предлагаем вниманию читателей информацию о 36 видах, занесенных в Красную книгу и новом адвентивном виде, ранее не упоминающемся для области.

В 2003 году 27 мая на осушенных болотах близ с. Озерки Никифоровского района найдена крупная популяция *Eriophorum polystachyon* L. с общей численностью 713 особей с плотностью размещения 22,3 шт. на квадратном метре.

В 2006-2007 годах в Мичуринском районе выявлены 2 популяции *Calla palustris* L. Одна из низ расположена в 1 км западнее Ранинского лесничества на болоте, насчитывает около 50 экземпляров. Вторая – в 5 км западнее Верхнего кордона, на берегу реки Чернава численность 17 особей.

Малочисленная популяция *Melica transsilvanica* Schur. найдена в 2006 году на сыром лугу по левому берегу р. Польной Воронеж в 2 км севернее п. Терское, а в 2009 году – на участке татарского вала близ д. Хмелевое Мичуринского района.

В 2007 году Усова Г.С. зафиксировала популяцию *Tulipa biebersteiniana* Schultes et Schultes fil. на территории Ярковского лесничества в дубраве на берегу реки Воронеж, численность популяции составила около 30 особей. В этом же биоценозе произрастали несколько экземпляров *Fritillaria ruthenica* Wiktr. В 2008-2009 гг. А. С. Гвоздев обнаружил единичные особи рябчика русского в окрестностях д. Новое Хмелевое и на татарском валу

В Мичуринском районе 23.05.06 в заболоченном лесу близ Савинки по краю полян и на опушке леса отмечены единичные особи купальницы европейской (8 шт.). Студентом В.Пучинным 29.05.07 представлены фотографии и информация о наличии популяции *Trollius europaeus* L. на площади около 500 кв. м. численностью 50 экземпляров в Сосновском районе близ д. Александровка, расположенной в 15 км севернее райцентра Сосновка. В 2008 году новая популяция обнаружена авторами на поляне в сыром кленовом лесу близ хутора Красный городок у с. Никольское Мичуринского района. Наблюдение за популяцией купальницы европейской в Староюрьевском районе около д. Новиково показало, что ее численность и площадь увеличивается. Имеются снимки объекта.

20.06.07 Ивановой И.А. и Кириной И.Б. выявлены новые места обитания *Epipactis palustris* (L.) Crantz. в Первомайском районе в Хоботовском лесничестве в 2,5-3 км от станции Хоботово по левой стороне грунтовой дороги, расположенной параллельно асфальтовой дороге на пионерский лагерь. Численность популяции 24 особи. Две мало-

численных популяции *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (*E. latifolia* (L.) All.) с единичными особями зафиксированы в Ранинском лесхозе Мичуринского района на опушке орешника и возле осинника в 500-800 метрах от поселка по дороге на Плотницкий кордон. Во время летней практики 2008 года найдена крупная популяция дремликов в дубовой посадке между лесным массивом Тарбеево Стаевским отделением ОПХ ВНИИС: *Epipactis palustris* - 376 экземпляров, *Epipactis helleborine* - 35 экземпляров, а также *Epipactis helleborine* var. *platyphylla* Irmish – около 40 особей. Имеются снимки растений.

В Хоботовском лесничестве за рекой Иловай в 1 км западнее Иловайского кордона найдена новая популяция *Orchis maculata* L. Лопасти нижней губы имеют два городчатых выступа. Данный морфологический признак наблюдается у всех 17 цветущих особей. Отдельные растения сфотографированы.

Несколько популяций *Orchis militaris* L. обнаружены в Мичуринском районе: 28.05.02 окрестности хутора Красный городок 6 шт; 27.05.02 западнее Савинки около 100 шт; 5.06.03 сырые луга между Терским и Польным Лапино 376 шт. А также 29.05.02 на заболоченных лугах возле деревни Озерки Никифоровского района 13 шт. В 2008 году единичные особи найдены А.С. Гвоздевым в окрестностях с.Новое Хмелевое и Крюковка.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soo, *Dactylorhiza cruenta* (O.F.Muel), *Dactylorhiza baltica* (Vermeil) встречается практически по всему Мичуринскому району на влажных лугах. Новые популяции пальчатокоренников в 2008 году обнаружены А.С. Гвоздевым, И. А. Ивановой, Г.С. Усовой, И.Б.Кириной в окрестностях д. Крюковка, Лозовка, Большая Сосновка, хутора Красный городок Мичуринского района. Доминирует в популяциях пальчатокоренник мясо-красный, в меньшем количестве встречается пальчатокоренник балтийский, пальчатокоренник балтийский отмечен лишь единичными особями. Суммарная численность выше указанных видов составила 274, 174 и 58, соответственно.

Полевые наблюдения показали, что *Platanthera bifolia* (L.), *Platanthera chlorantha* (Cust) довольно хорошо осваивают искусственные посадки. В предыдущие годы любка зеленоцветковая была обнаружена И.А.Ивановой в сосновых посадках близ Тофино Петровского района. В 2008 году новые популяции были отмечены А.С. Гвоздевым и Г.Усовой в посадках близ Крюковки и Лозовки вдоль дороги Мичуринск-Петровское, где их численность составила свыше 100 экземпляров.

Neottia nidus-avis (L.) L.C.Rich. считается видом, который встречается во всех областях Европейской флоры. Однако на протяжении ряда лет нам не удавалось обнаружить популяции гнездовки настоящей. Первая находка сделана в Петровском районе в урочище Крутое в 1998 году. В 2008 году в Мичуринском районе в Лавровском лесу авторы нашли новую популяцию численностью 51 особь данного вида.

Популяции *Dianthus superbus* L. найдены в Мичуринском районе: окрестности хутора Красный городок 6 шт; сырые поляны в лиственном лесу близ Савинки около 47 шт; сырые луга между Терским и Польным Лапино вдоль реки Польный Воронеж 70 шт.

В Мордовском районе в июле 2006 года Ивановой И.А. найдена новая популяция *Delphinium cuneatum* Stev. ex DC. численностью 4 особи.

В Мичуринском районе в 30.05.06 в Лавровском лесу под ЛЭП Иванова И.А. обнаружила крупную популяцию *Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et C.B.Lehm. На площади 500 квадратных метров насчитали свыше 400 розеток. Наблюдения 2009 года показали, что популяция хорошо сохранилась, но без увеличения числа особей. Сфотографированы цветущие особи, численность которых составила 34 экземпляров.

Кириной И.Б. и Ивановой И.Б. зафиксированы две популяции *Potentilla alba* L. в Мичуринском районе близ хутора Красный городок популяция имела 30 особей. В Петровском районе на дне оврага в урочище Крутое более крупная популяция численностью до 100 экземпляров. В 2008 году И.Иванова обнаружила крупную популяцию лапчатки белой в окрестностях деревни Новиково Староюрьевского района. На площади 5кв. м произрастало около 400 особей.

Отмечено продвижение *Lathyrus lacteus* (Bieb.) Wissjal. вдоль железной дороги по направлению от Тамбова на Мичуринск. Новая популяция найдена на железнодорожной насыпи и прилегающий лугах в районе пост Каменка под Мичуринском. Единичные особи найдены авторами на татарском валу близ Хмелевого в 2009 году.

Geranium robertianum L. отмечена в Лавровском, Липовском, Гавриловском лесах. Популяции в хорошем состоянии довольно многочисленные. Вероятно данный вид не следует включать в Красную книгу со 2 статусом.

Аналогичная ситуация складывается и с *Crepis biennis* L. многочисленные популяции которой встречаются в сосновых борах Лавровского, Липовского лесов, часто по гарям.

Обнаружены новые места обитания *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton в Ранинском, Лавровском, Иловайском лесах. Все пять популяций очень малочисленны, требуют тщательного мониторинга за состоянием растений. В 2008 году единичные особи зимолюбки найдены А. С. Гвоздевым в посадках близ д. Новое Хмелевое.

Популяции *Ledum palustris* L. встречаются в заболоченных местах Мичуринского лесоучастка в Ранинском лесхозе вдоль реки Чернавы. Состояние растений удовлетворительное. Следует продолжать наблюдения, так как в данном лесном массиве ведутся лесоразработки, что может отразиться на численности популяции вида. В этом же лесу довольно часто встречаются куртины *Trientalis europea* L. Плотность популяций варьирует от 15 до 20 экземпляров на квадратном метре, общая численность – от 100 до 400 особей. Вероятно, данному виду нужно менять статус в Красной книге Тамбовской области.

В июле 2006 года во время выездной учебной практики по ботанике, в Токаревском районе близ деревни Девятка на лугах, прилегающих к массиву Красный куст найдена популяция *Limonium tomentellum* (Boiss.) O. Kuntze**.** На площади 400 квадратных метров вид встречался с плотностью 3 экземпляра на кв. метр, при общей численности около 120 особей.

Gentiana pneumonanthe L. отмечена в ходе исследований дважды: в Ранинском лесу Мичуринского лесоучастка в спелом березняке и на опушке Полетаевских осиновых кустов в Токаревском районе. Обе популяции представлены единичными растениями.

В 2006 году студент Мичуринского государственного аграрного университета Д. Бочков представил на кафедру «Биологии растений и селекции плодовых культур» гербарный образец *Phlomus pungens* Willd. Им найдена популяция зопника колючего в Знаменском в районе в окрестностях деревни Измайловка.

Несколько новых популяций *Adenophora liliifolia* (L.) A DC. зафиксировано Усовой Г.С. и Ивановой И.А. Одна из них находится в дубраве учхоза Комсомолец Мичуринского государственного аграрного университета, две других на опушке Полетаевских осиновых кустов и осинового куста близ Большой Лазовки Токаревского районе. Найденные популяции малочисленны и требуют дальнейшего наблюдения. В Большой Лазовке найдена также популяция *Artemisia armeniaca* Lam. Находка зафиксирована в виде фотографии.

Отмечены три ранее не известные малочисленных популяции *Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kerner. в Токаревском районе на лугах вокруг Полетаевских осиновых кустов, осинового куста возле Большой Лазовки и Красного куста близ деревни Девятка. В 2008 году многочисленная популяция найдена Ивановой И.А. в Староюрьевском районе в окрестностях д. Новиково на крутом берегу р. Вишневка. На площади 50 кв. м произрастает примерно 500 вегетирующих особей.

Новые популяции *Anemone sylvestris* L. обнаружены авторами в 2008 году в окрестностях хутора Красный городок, на площади 8 кв. м произрастает около 100 особей. В этом же массиве изреженно встречается *Gladiolus tenuis* Bieb., общая численность которого составляет примерно 447 экземпляров, а также *Pedicularis kaufmannii* Pinzger, численность популяции которого составляет примерно 122 экземпляра.

В 2008-2009 годах в Мичуринском районе Тамбовской области обнаружен новый адвентивный вид. Найдены три популяции *Portulaca oleracea* L. - в с. Жидиловка, с. Стаево и дачном поселке в Булатовском лесу. Две первые популяции представлены единичными особями, в третьей численность портулака изреженная.

Литература

1. Красная книга Тамбовской области: растения, лишайники, грибы.// Усова Г.С., Агафонов В.А., Иванова И.А. и др.- Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2002.- 348с.

2. Усова Г.С., Иванова И.А. Живые жемчужины Тамбовского края.//Атлас редких и исчезающих видов флоры Тамбовской области. Тамбов: «Тамбовская типография «Пролетарский светоч» , 2006.- 104 с.

3. Тамбовский лес. Тамбов: ООО «Юлис», 2006.- 480 с.

УДК 632.4

БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ЯБЛОНИ ОТ ПАРШИ И ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ

Н.Я. Каширская, А.М. Каширская

ГНУ *«Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия*

Ключевые слова*: развитие парши, поврежденность плодов, биологическая эффективность, индукторы устойчивости, регуляторы роста и развития насекомых.*

Key words*: development of scab, damageability of fruits, biological efficiency, inductors of stability, regulators of growth and developments of insects.*

Введение.

В средней полосе России под влиянием изменяющихся погодных условий наблюдается изменение видового состава и биологии доминирующих фитофагов и фитопатогенов, тенденция к усилению их вредоносности на яблоне. Отмечено формирование комплексных инфекций: парша – филлостиктоз, парша – альтернариоз; увеличение численности и вредоносности яблонной плодожорки.

Одним из наиболее перспективных путей повышения экологической безопасности химического метода защиты растений в борьбе с вредными организмами является применение индукторов устойчивости и регуляторов роста и развития насекомых на основе краткосрочного прогноза [1,2,3,4,10,11].

Основными положительными свойствами индукторов устойчивости является их безопасность для человека и теплокровных животных, повышенная избирательность действия на целевые объекты (фитофаги и фитопатогены), малые нормы применения препаратов. Антигрибковая, антибактериальная и противовирусная активность в сочетании с антистрессовым действием на растения этой новой группы природных регуляторов роста приводит к повышению продуктивности и качества продукции [5,8,9,12,13,14].

С целью возможного снижения поражаемости растений яблони паршой и яблонной плодожоркой были проведены исследования с использованием препаратов различного механизма действия.

Материалы и методы исследований.

В течение 2009-2010 гг. проводилось изучение возможности применения препаратов с иммуностимулирующим действием с целью снижения вредоносности основного фитопатогена на яблоне – возбудителя парши. В экспериментах были использованы фиторегуляторы: эмистим, Р (1 мл/ га), иммуноцитофит, ТАБ (0,12 кг/га), экост 1ГФ, П (1 г/га) и эпин-экстра, Р (200 мл/га) на различных по устойчивости к парше сортах (Жигулевское – слабоустойчивый, Богатырь – относительно устойчивый). Сроки проведения опрыскиваний: иммуноцитофитом в фазах розовый бутон, конец цветения, грецкий орех; эпином-экстра - розовый бутон, лесной орех; эмистимом - обособление бутонов, грецкий орех и экостом - розовый бутон, грецкий орех.

Испытываемые фиторегуляторы применялись отдельно и в одной баковой смеси с фунгицидами при снижении нормы расхода последнего на 25%. В качестве критериев оценки эффективности влияния были приняты: развитие парши, биологическая эффективность и урожайность. Методы исследований – общепринятые [6,7].

Результаты и обсуждение

Сигнализацию сроков проведения защитных мероприятий против парши осуществляли на основе применения прибора для краткосрочного прогнозирования «Элагр-2», против яблонной плодожорки – с помощью феромонных ловушек и подсчёта суммы эффективных температур.

Погодные условия вегетационного периода 2009 года отличались высокой нестабильностью температурного и водного режима. Чередование низких и высоких температур воздуха на фоне регулярного выпадения осадков в мае - июне и засушливых периодов в июле – августе, с одной стороны, ослабили растения, с другой - создали благоприятные условия для развития болезней и вредителей. За вегетационный сезон наблюдалось 8 инкубационных периодов парши и развитие двух поколений яблонной плодожорки.

Водно-температурный режим мая-начала июня 2010 года способствовал развитию парши, однако дальнейшая засуха на фоне экстремально жаркой погоды ингибировала развитие данного заболевания. За вегетационный сезон наблюдалось четыре инкубационных периода парши. Экстремально высокие температуры с третьей декады июня вызвали быстрое прохождение стадий развития яблонной плодожорки, что спровоцировало резкое увеличение численности как первого, так и второго поколений.

Наиболее благоприятные условия для развития парши сложились в 2009 г. Развитие парши в контрольном варианте на листьях и плодах растений сорта Жигулевское составило 31,0% и 18,8%, а сорта Богатырь – 25,7% и 12,7%. В 2010 г. развитие парши на листьях и плодах составило 18,5% и 1,9%; 12,5% и 1,1% соответственно. В вариантах с применением индукторов устойчивости в 2009 г. развитие парши на листьях и плодах растений сорта Жигулевское составило от 8,3% до 15,1%, а в 2010г. - от 0,3% до 7,8%. На растениях сорта Богатырь данный показатель был ниже и составил от 4,1% до 10,7% и от 0,3% до 3,9% соответственно. Биологическая эффективность на листьях и плодах растений сорта Жигулевское достигала 55,8% и 84,2%, а на сорте Богатырь – 67,7% и 90,9%.

Наибольший хозяйственный эффект показали смеси эмистима и иммуноцитофита со строби (прибавка урожая в среднем с дерева 15 кг на сорте Жигулевское и 9 кг на сорте Богатырь, биологическая эффективность против парши 93,1% и 96,0%).

Защита садов от яблонной плодожорки имеет свои особенности в зависимости от характера погодных условий конкретного вегетационного сезона. В связи с увеличением численности и вредоносности яблонной плодожорки против данного вредителя необходимо использование в схемах защиты препаратов различных механизмов действия. Одним из путей уменьшения использования инсектицидов в борьбе с рядом опасных вредителей сада, среди которых доминирует яблонная плодожорка, является применение биологически активных веществ (БАВ). Группа БАВ представлена регуляторами роста и развития насекомых, репеллентами, обработка которыми после цветения яблони позволяет защитить плоды и сохранить полезную фауну.

В системе защиты насаждений яблони от яблонной плодожорки на сортах Жигулевское и Богатырь испытывали препараты из группы РРРН – димилин, СП (1,0 кг/га), матч, КЭ (1,0 л/га) и репеллентов - сочва, Ж (1,0 л/га) в чередовании с фосфорорганическими инсектицидми: би-58 новый, КЭ (1,0 л/га), золон, КЭ (2,0 л/га), фуфанон, КЭ (1,0 л/га) и неоникотиноидами: калипсо, КС (0,4 л/га).

В 2009 г. повреждённость плодов сорта Жигулевское в вариантах с использованием РРРН и репеллента в чередовании с фосфорорганическими инсектицидами составила 1,0% и 1,4%, в варианте с неоникотиноидами – 0,7% и 0,9%; в 2010 г. – 1,2% и 2,3%; 1,1% и 1,3% соответственно. Поврежденность плодов сорта Богатырь составила 1,0%; 1,7%; 0,7%; 1,4% и 0,8%; 1,3%; 0,7%; 1,2% соответственно по вариантам и годам.

За годы исследований на обоих сортах по биологической эффективности выделяется вариант использования препаратов из группы РРРН в чередовании с инсектицидом калипсо. Биологическая эффективность в данном варианте достигала 95%. **Заключение.**

Таким образом, наиболее высокая эффективность индукторов устойчивости против парши наблюдалась при их использовании с фунгицидами, при снижении нормы расхода последних на 25%: биологическая эффективность достигала на сорте Жигулевское 94% и на сорте Богатырь 99%.

Применение препаратов из группы РРРН (димилин, матч) после цветения в чередовании с фосфорорганическими и неоникотиноидами обеспечивало биологическую эффективность до 95%.

Исследования проводились в рамках и при финансовой поддержке межрегионального проекта РФФИ № 09 – 04 – 99 113.

Литература

1. Буров В. Н., Долженко В. И**.** // Основные критерии государственной регистрации и применения иммуномодуляторов/Защита и карантин растений.- №8.- 2008.- с.4-6.

2. Жидовкин А.М. Экологическая и экономическая целесообразность применения биологически активных веществ при защите сада от вредителей // Биологизация защиты растений: Материалы Междунар. науч. - практ. конф.- Краснодар.-2001. -Ч.1. -С. 109-110.

3. Каширская Н.Я. Эффективность препарата димилин в борьбе с чешуекрылыми вредителями яблони // Защита и карантин растений. -2005.- №7.- С. 29.

4. Каширская Н.Я., Каширская А.М. Эффективная защита яблони // Защита и карантин растений.- 2006.- №3.- С. 35-37.

5. Кульнев А. И., Соколова Е. А. Многоцелевые стимуляторы защитных реакций, роста и развития растений // Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1997.- 100с.

6. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур/ Под ред. К.В. Новожилова. М., 1985.- 130с.

7. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве / Под ред. К.В. Новожилова. – М., 1986.- 280с.

8. Метлицкий Л.В., Озерецковская О.Л., Кораблева Н.П. и др. Биохимия иммунитета, покой и старение растений. М., 1984.- 264с.

9. Озерецковская О. А. Индуцирование устойчивости растений // Аграрная Россия. - 1999.- №1, 2. с. 4-9.

10. Петрушова Н.И., Медведева Г.В., Соколова Д.В., Эйдельберг М.М. Использование Димилина в борьбе с яблонной плодожоркой // Защита и карантин растений. - 1987.- №5.- С. 30-40.

11. Прусакова Л.Д., Малеванная Н.Н., Белопухов С.Л., Вакуленко В.В. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммунопротекторными свойствами //Агрохимия. 2005.- №11.- С.76-86.

12. Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л**.** Экологизация защиты яблони от вредных организмов. – М.: ФГНУ «Росинформагротех».- 2006.- 188с.

13. Тютерев С.Л. Научные основы индуцированной болезнеустойчивости растений. СПб.- 2002.- 328с.

14. Тютерев С.Л. Индуцированный иммунитет к болезням и перспективы его использования // Защита и карантин растений. -2005.- №4.- С.21-26.

УДК: 634.8: 631.526.32 (471.326)

ФОРМИРОВАНИЕ БЕСШТАМБОВОГО ЧЕТЫРЕХРУКАВНОГО ВЕЕРНОГО КУСТА ВИНОГРАДА

А.А. Верзилин

ГОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова*: виноград, качество саженцев, формировка кустов.*

Key words*: grape, quality of sapling, forvation of bushes.*

Введение.

По мнению И.В.Мичурина, «из всех культур полезных растений - виноградная лоза занимает самое видное место…», а известный виноградарь и философ XIX века Ж.М. Гюйо отмечал, что «распространение виноградного растения в тех странах планеты, где оно может созревать, является социальным благом, завоеванием для человечества, и долг каждого человека, который знаком с виноградарством и искусством виноделия, состоит в распространении этих знаний».

Следует отметить, что в Госреестре селекционных достижений, допущенных к использованию, для Тамбовской области зарегистрировано только 4 сорта: Коринка Русская, Краса Севера, Нептун (ВНИИ и СПР) и технический сорт Бианка. В последние годы сортимент винограда, благодаря сотрудникам ТСХА им. К.А. Тимирязева, значительно расширен такими сортами, как Мечта Скуйня, Московский белый, Московский дачный, Московский устойчивый, Подарок ТСХА, Ранний ТСХА, Скунгуб 2, Юбилей Скуйня и другими. Многие из этих сортов были рекомендованы для неукрывной культуры, однако в зиму 2005/ 2006 года, когда в бесснежный период температура воздуха опустилась до – 28^0 С и ниже, большинство сортов практически вымерзли. А если культуру винограда рассматривать как укрывную, то этим сортам по размеру ягоды, кистей и вкусу трудно конкурировать с такими сортами, как Аркадия, Кодрянка 218, Лора, Кишмиш лучистый, и рядом других сортов.

Укрывная система виноградарства требует особых условий для формирования кустов, и основным из них является возможность сохранения головки куста и лозы от неблагоприятных условий в холодное время года. При этой системе формировки неприемлемо наличие штамба, т.к. он, в силу своего большого диаметра, не позволяет пригибать и укрывать куст. Все части куста должны быть гибкими и хорошо вызревшими. Этим требованиям и должна соответствовать формировка куста по типу бесштамбовой веерной многорукавной.

Объекты исследований. Кусты винограда сорта Белый ранний.

Варианты опыта: 1. Четырехрукавный бесштамбовый куст, состоящий из одного 3^{x} летнего, двух 2^{x} летних и одного однолетнего рукавов.

2. Четырехрукавный бесштамбовый куст, состоящий из двух 2^{x} летних и двух однолетних.

3. Четырехрукавный бесштамбовый куст, состоящий из четырех однолетних рукавов.

Основная часть. В связи с этим целью нашей работы явилось создание формы куста винограда с постоянной низкой головой куста и гибкими рукавами для успешной сохранности их в холодное время года. Изначально для успешного создания такой формировки и быстрого (на $2\text{-}3^{й}$ год плодоношения) должно быть наличие саженцев очень хорошего качества (рис. 1).

В средней зоне садоводства вызревшие корнесобственные саженцы винограда должны иметь 1-2 побега толщиной не менее 4-5 мм с вызревшей частью не менее 10 см (4-5 почек). Корни должны быть расположены равномерно вокруг чубука и иметь длину не менее 10 см и толщину у основания не менее 1,5-2 мм. Осенняя высадка саженцев с отсутствием вызревшей части, как правило, приводит к гибели прироста или всего саженца в период перезимовки даже при очень хорошем укрытии.

В последние годы в связи с засушливыми условиями в весенний период (апрель- май) предпочтительна осенняя посадка саженцев (сентябрь - начало октября) с укрытием их в зиму (Верзилин, 2010). С учетом того, что корни не имеют периода покоя, за оставшийся после посадки осенний период они успевают сформировать новые корни, необходимые саженцу весной для нормального водообеспечения в весенний период. Для облегчения условий дальнейшего укрытия и отгибания рукавов посадку саженца производят в небольшое углубление 7-10 см с расчетом дальнейшей формировки в нем головы куста. При этом сам саженец высаживают наклонно в сторону будущего ряда с заглублением оставленных нижних 1-2 почек на 2-3 см для облегчения отгибания их в конце сезона (Жданов, 2010).

Рис.1 – Корневая система саженца винограда, сорт Лора, 2010 г.

Весной следующего года (1^{й} год) до распускания почек проводят обрезку прошлогоднего прироста (или приростов) саженца с оставлением 4 почек. Основной задачей всего последующего периода вегетации является выращивание из оставленных почек мощной лозы. Для этого по мере роста их подвязывают к шпалере вертикально, организуют хорошее питание и полив, обрабатывают против болезней и вредителей.

Как правило, в этот сезон, кроме приростов из 4 ^{х} оставленных почек, из спящих почек на уровне почвы также отрастает несколько побегов, которые в конце сезона (октябрь) следует подрезать с оставлением 2-3 почек.

Верхушки отросших лоз в конце августа – начале сентября необходимо обрезать на 15-20 см для задержки роста в оставшееся время сезона и лучшего вызревания приростов. При появлении пасынков их прищипывают с оставлением 2^{х} листьев. В случае выращивания недостаточно мощных приростов весной следующего года их вновь обрезают (на обратный рост) с оставлением 2 почек на каждом приросте и в течение сезона формируют сильные лозы.

В случае выращивания мощной лозы в первый год осеннюю обрезку следует проводить при вызревании приростов (середина октября) с оставлением длины, необходимой для закрепления на шпалере прироста с 6-7 почками. При этом лозы (рукава) с меньшей длиной (100 -120 см) размещают на первой (нижней) шпалере, а более мощные (150- 180 см) – на второй.

На следующий год (2^{й} год) весной после снятия укрытий лозы (рукава) размещают на шпалерах, а плодоносные побеги, отрастающие от рукавов, подвязывают к вышерасположенной шпалере. В этом случае плодоношение возможно уже на второй год, однако чрезмерная нагрузка приведет к ослаблению куста в дальнейшем, что значительно снизит будущие урожаи.

Дальнейшая формировка и культивирование виноградного куста может осуществляться несколькими способами: формированием длинных (многолетних) рукавов; коротких рукавов; выращиванием лозы из сучков восстановления и т.д. Однако культивирование многолетних рукавов чаще всего приводит к трудностям при отгибании и укрытии кустов.

В связи с этим мы предлагаем за счет более частой смены рукавов совместить культивирование плодоносных побегов на 2 - 3^{х} - летних рукавах с последующим удалением их после плодоношения и формированием следующих рукавов из лозы, выращенной из сучков восстановления. Таким образом, предлагаемая формировка представляет собой куст с комбинациями лоз из двух-, трех- и однолетних рукавов с выращиванием их из сучков восстановления (рис.2, 3).

Рис.2 – Куст винограда с двумя 2^{х} - летними рукавами и однолетней лозой (2 шт.) из сучков восстановления.

При этом следует исходить из того, что лоза, выращенная из сучка восстановления, в первый год плодоношения формирует несколько меньший урожай, чем плодовая стрелка на многолетнем рукаве (таблица), однако, отрастая от самой нижней части куста, она способствует постоянному сохранению невысокой головы. Использование рукавов более 2-3^{х} лет приводит к потере ими гибкости, росту высоты головы и значительно затрудняет сохранность куста.

Таблица – Влияние многолетней части рукавов на урожайность кустов винограда, сорт Белый ранний, схема посадки 3 х 2,5 м (1333шт./га)

Варианты	Урожайность, кг/куст., (ц/га)	
	2009г.	2010г.
Четырехрукавный бесштамбовый куст, состоящий из одного 3^{х} летнего, двух 2^{х} летних и одного однолетнего рукавов.	12,7 (169,3)	15,3 (203,9)
Четырехрукавный бесштамбовый куст, состоящий из двух 2^{х} летних и двух однолетних.	13,3 (177,29)	14,8 (197,3)
Четырехрукавный бесштамбовый куст, состоящий из четырех однолетних рукавов.	9,1 (122,3)	10,5 (139,9)

Вариант 2.

Анализ таблицы показывает, что наиболее продуктивной является формировка куста в варианте 1, где на 4^{й} год культивирования получен урожай 15,3 кг/ куст, или 203,9ц/га, в то время как использование только однолетних рукавов (вариант 3) снижает урожай на 32%, т.е. до 10,5 кг/куст, или 139,9ц/га. Однако с учетом усилий на укрытие наиболее эффективным является вариант 2, где при значительно меньших затратах на отгибание рукавов урожайность 14,8 кг/куст близка к урожайности в варианте 1 (рис. 4).

Рис.3 – Куст винограда с одним 3^{х} летним рукавом, двумя 2^{х} летними рукавами и однолетней лозой из побега восстановления.

Рис. 4 – Плодоношение сорта Белый ранний, АБС МГПИ, 2009г.

Вывод

Анализ формировки кустов винограда в условиях Тамбовской области показывает, что наиболее эффективной из изученных с учетом возможности и затрат на укрытие является четырехрукавная бесштамбовая, состоящая из двух 2^x летних и двух однолетних рукавов.

Литература

1. Верзилин, А.А. Влияние способов укрытия на сохранность кустов винограда в Тамбовской области / А.А. Верзилин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета : научно – производственный журнал, 2010, №1. – С. 18-20.

2. Жданов, В.В. Виноград Орловщины / В.В. Жданов- Орел: Изд-во ОАО Типография «Труд», 2010.- 88с.

АГРОНОМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 632.51:539/3

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗМЕРЕНИЯ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ

А.К. Шиповский, А.В. Пустовалов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *сорные растения, огневой способ обработки, зажимное устройство растений, усилие изгиба растений, стрела прогиба растений, модуль упругости.*

Key words: *weeds, fiery treatment, clutch, plant flexure force, plant bending deflection arrow, elasticity coefficient.*

Вред, причиняемый сельскохозяйственному производству сорными растениями, является фактом неоспоримым. Существует несколько способов борьбы с сорными растениями. К одному из них относится термический (огневой) способ [1,2,3,4,5,6,7,8].

Нами предложены способы термической (огневой) обработки как самих сорных растений [9], так и в случае запаздывания обработки и их семян [10,11] и огневой культиватор [12]. В соответствии с их реализацией сорное растение принудительно наклоняется до предела упругой деформации стебля и затем обрабатывается пламенем. Чем ниже наклоняется сорное растение до излома, тем большей проработке пламенем по длине стебля оно подвергается.

Предельный наклон растений зависит от их модуля упругости, который различен в силу различия внутреннего сечения стебля (сплошной, трубчатый), его диаметра, тургора и др. Полученные данные о предельной упругой деформации стеблей сорных растений позволят: определить наименьшую от поверхности почвы высоту их обработки пламенем, обеспечивающей высокую эффективность поражения как самих растений, так и их семян; установить максимальный уровень повышения температуры почвы, при которой сохраняются все группы микроорганизмов, участвующих в почвообразовании, т.е. обеспечивающем экологическую чистоту огневой обработки; определить оптимальную скорость движения огневого культиватора; определить оптимальные сроки обработки сорных растений.

Модуль упругости можно определить, если известна длина стебля l от места приложения сосредоточенной силы P до места заделки, величина максимальной сосредоточенной силы P на свободном конце стебля до его излома, максимальная стрела прогиба f стебля и момент его инерции J [13].

Определение в лабораторных условиях максимального усилия P прогиба стебля растения и максимальной стрелы его прогиба f включает в себя следующие операции: закрепление образца стебля в зажимном устройстве для испытания стебля на изгиб; охват стебля захватом специального устройства на некоторой высоте от зажимного устройства; горизонтальное перемещение специального устройства, при этом захват наклоняет стебель растения, скользит по нему, а по прекращении контакта стебель выпрямляется, при этом максимальное усилие и величина прогиба должны быть одновременно зафиксированы на специальном устройстве.

Дальнейшие измерения заключаются в последующем уменьшении высоты охвата стебля растения от зажимного устройства захватом специального устройства до момента излома стебля, который произойдет при максимальном усилии воздействия на него захватом специального устройства. При этом важно, чтобы конструкция зажимного устройства не деформировала образец стебля растения, т.е. закрепление стебля в зажиме происходило без перекосов и без точечного или линейного механического воздействия зажима на стебель.

Деформация приводит к нарушению прочности растительных тканей образца стебля и к более раннему его излому. Необходимо, чтобы зажим по возможности "выбирал" неровности и "приспосабливался" к геометрической форме стебля, т.е. как можно больше соприкасался (контактировал) с зажимаемой поверхностью стебля растения. Нами разработано зажимное устройство для испытания стеблей растений на изгиб (рис.1) [14], которое включает основание 1 с жестко закрепленным на нем двух вертикальных направляющих 2. Зажим состоит из двух полуцилиндров 3,4, которые расположены между направляющими 2. Один полуцилиндр 3 перпендикулярно и жестко закреплен к основанию 1, а второй 4 имеет возможность поворота на оси 5 и горизонтального перемещения на оси 5 по пазу 6. Соединенные друг с другом полуцилиндры 3,4, образуют разрезанный по высоте цилиндр. На основании 1 жестко закреплена плоская пружина 7, которая через ролик 8 обеспечивает усилие прижима подвижного полуцилиндра 4 к неподвижному 3. Точка касания ролика 8 находится на половине высоты подвижного полуцилиндра 4.

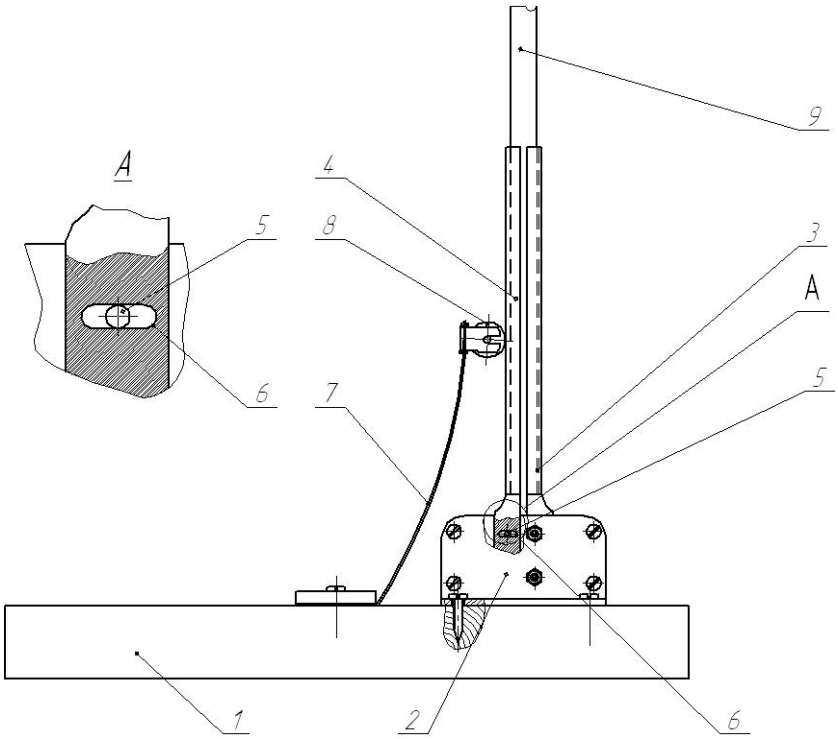


Рис. 1 – Зажимное устройство для испытания стеблей растений на изгиб:
1 – основание; 2 – направляющие; 3,4 – полуцилиндры; 5 – ось; 6 – паз; 7 – пружина; 8 – ролик; 9 – образец стебля растения.

Для одновременного измерения усилия изгиба и стрелы прогиба стебля растения, например сорного, нами разработано устройство [15], состоящее из опоры 1 с жестко прикрепленным к ней П-образным корпусом 2 с торцовыми стенками 3 и 4 и жестко прикрепленной к ней пружиной 5. К пружине 5 одним концом прикреплен прямой жесткий круглого сечения стержень 6, проходящий через сквозные отверстия в торцовых стенках 3 и 4, другой (свободный) конец которого загнут в горизонтальной плоскости. На стержне 6 вертикально и жестко закреплен толкатель 7. На горизонтальной стороне П-образного корпуса 2 имеется прорезь 8 для выхода толкателя 7, нанесена градуировка шкалы 9 (в Н) и подвижно установлен ползун 10. Опора 1 размещена на направляющей 11 в виде перевернутого П-образного лотка, которая (направляющая 11) жестко закреплена на дополнительной опоре 12, на которой жестко прикреплен П-образный корпус 13 с торцовыми стенками 14 и 15, в которых выполнены отверстия для ориентации дополнительного захвата 16, который выполнен в виде дополнительного прямого жесткого круглого сечения стержня 17, который соединен со свободным концом 18 стержня 6, загнутого (стержня) в горизонтальной плоскости своим концом 19, загнутым в вертикальной плоскости, а свободный конец захвата 16 загнут в горизонтальной плоскости. На горизонтальной стороне дополнительного П-образного корпуса 13 имеется прорезь 20 для выхода дополнительного толкателя 21, нанесена градуировка дополни-

тельной шкалы 22 (в мм) и подвижно установлен дополнительный ползун 23. На конце опоры 1 установлен подвижный фиксатор 24 для установки (при необходимости) пружины 5 другой жесткости.

Работу с зажимным устройством (рис.1) осуществляют на заготовленных заранее образцах стеблей растений, например, сорных, следующим образом. Устройство неподвижно закрепляют на столе. Преодолевая вручную сопротивление плоской пружины 7, отклоняют расположенный на оси 5 подвижный полуцилиндр 4 от неподвижного полуцилиндра 3 на величину, обеспечивающую свободное расположение образца стебля 9 растения между полуцилиндрами 3 и 4, затем воздействием плоской пружины 7 через ролик 8 прижимают подвижным полуцилиндром 4 образец стебля 9 растения к неподвижному полуцилиндру 3.

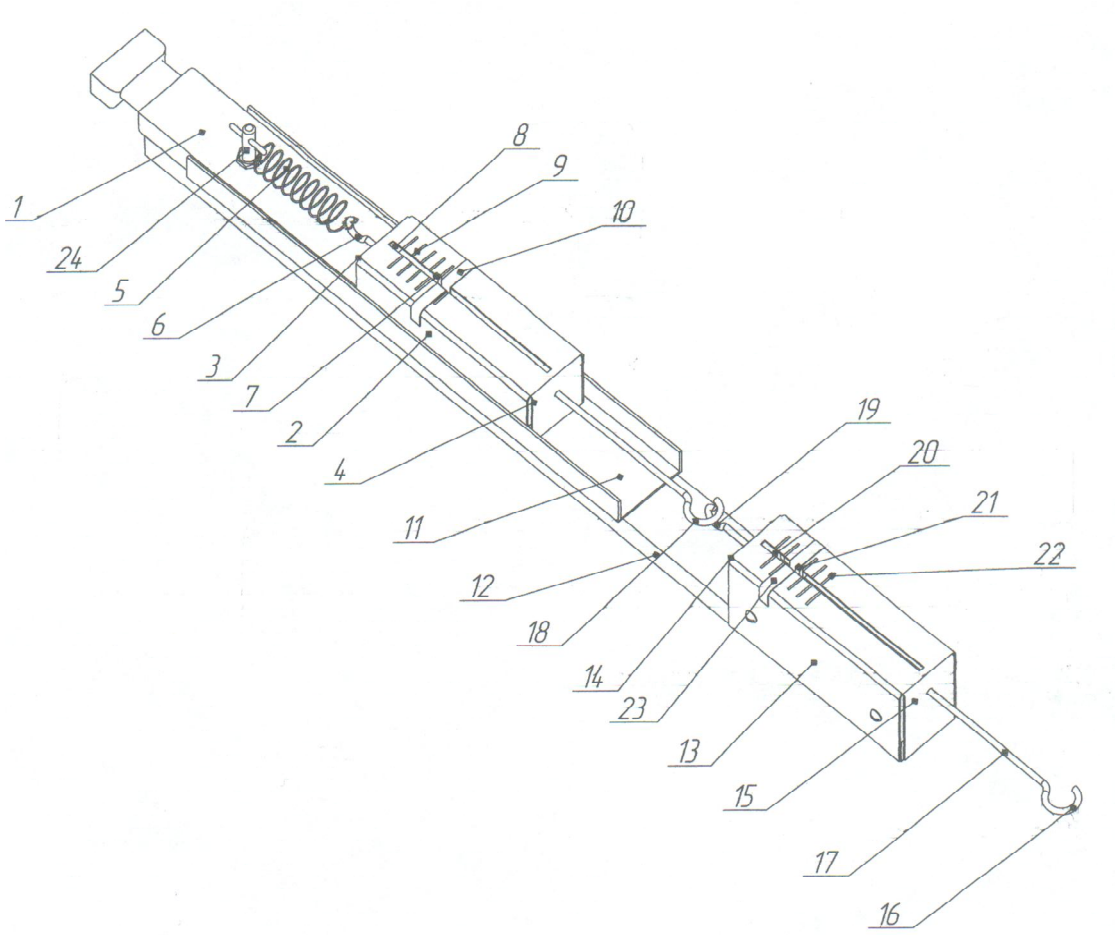


Рис. 2 Устройство для измерения усилия изгиба и стрелы прогиба стебля растения:
1 – опора; 2 – корпус П-образный; 3,4 – стенки торцовые П-образного корпуса; 5 – пружина; 6 – стержень; 7 – толкатель; 8 – прорезь корпуса; 9 – шкала; 10 – ползун; 11 – направляющая; 12 – опора дополнительная; 13 – корпус дополнительный; 14, 15 – стенки торцовые дополнительного П-образного корпуса; 16 – захват дополнительный; 17 – стержень 18 – конец стержня 6 горизонтальный; 19 – конец дополнительный стержня 17 вертикальный; 20 – Прорезь дополнительного П-образного корпуса 13; 21 – толкатель дополнительный; 22 – шкала дополнительная; 23 – ползун дополнительный; 24 фиксатор подвижный.

Принимая во внимание, что точка касания ролика 8 плоской пружины 7 находится на половине высоты подвижного полуцилиндра 4, а также то, что нижняя часть подвижного полуцилиндра 4 имеет возможность горизонтального перемещения по пазу 6, подвижный полуцилиндр 4 своей внутренней поверхностью самоустанавливается, "подстраивается" к поверхности обращенной к нему стороне образца стебля 9 растения, т.е. скопирует конусность стебля и, тем самым, обеспечит плотный контакт другой стороны стебля с внутренней стороной неподвижного полуцилиндра 3.

Работу с устройством (рис.2) для измерения усилия изгиба и стрелы прогиба стебля растения проводят совместно с зажимным устройством (рис.1) для испытания стеблей растений на изгиб в следующей последовательности. В месте охвата стебля растения захватом 16 предварительно измеряют его диаметр (стебля). Ползуны 10 и 23 отводят в свои крайние (нулевые) положения. Захватом 16 на определенной высоте охватывают образец стебля растения (сорняка). Закрепляют неподвижно дополнительную опору 12. Строго горизонтально перемещают опору 1 по направляющей 11.Испытывая сопротивление растения на изгиб, пружина 5 растягивается, увлекает захват 16 и толкатель 7, закрепленный на стержне 6, который в свою очередь перемещает ползун 10 по шкале 9, которая проградуирована в единицах силы. В свою очередь стержень 17 с захватом 16, увлекаемые приложенной силой, перемещаются в направлении этой силы, вместе перемещается закрепленный на дополнительном стержне 17 дополнительный толкатель 21, который перемещает дополнительный ползун 23 по дополнительной шкале 22, проградуированной в единицах длины. Поскольку свободные концы стержней 6 и17 загнуты соответственно в горизонтальной и вертикальной плоскостях, такое их соединение исключает заклинивание (в отличие от прохождения одного стержня через четыре отверстия торцовых стенок 3,4,14 и 15) стержня 6 в торцовых стенках 4 и 5 П-образного корпуса 13. Направляющая 11 обеспечивает перемещение без отклонения опоры 1 по продольной оси дополнительной поры 12. Одновременное взаимное перемещение (навстречу друг другу) ползунов 10 и 23 по шкалам соответственно 9 и 22 позволяет определить в любой момент проведения измерения усилие изгиба стебля растения, например сорного, и стрелу его прогиба.

С помощью указанных выше устройств можно определить модуль упругости растений, в частности сорных, что позволит предложить наиболее оптимальную схему огневого культиватора.

Литература

1. Баранов Г.И. Огневой культиватор. Авт. свид. СССР № 599778, кл. А, 01 М 21/04, 1978.

2. Джашеев А. По сорнякам - огонь. // Сельский механизатор. -2004. №4.-С. 13-14.

3. Сейтменбетов Т.С. Опыт применения огневого культиватора для обработки внутрихозяйственных оросителей. // Механизация уборки риса и послеуборочной обработки почвы в КазССР. -1987.-№8. С. 14…15.

4. Чигаев И. Огневой культиватор на земляннике. // Садоводство. -1976.-№1.С. 9

5. Ascard J. Flame weeding effect of fuel pressure and tandem burners. //Weed Res.- 1997. Vol.3. №2.- P.77-86.

6. Bruleur pour dispositif desherbag thermique. Заявка 2765953. Франция МПК в Ф 23 К 5/22. Lewitre Vichel Roger lean, Rossi lian Pierre, Application Eltrotechniques et Macaniques SA-№9708734. Заявка 09.07.1997. Опубл. 15.01.1999.

7. Morgan W.C. Alternatives by Herbicides. // Plant Protect.-,1989.Vol.4. №1.-P.33-36.

8. Rifai N., Lasko-Bartosova M., Somr R. Weed control by flaming and hot steaming apple orchards. // Plant Protect. - 1999.Vol.35.№4.-P. 147-152.

9. Патент РФ на изобретение № 2112376 Способ термической обработки сорных растений / Пустовалова Е.В., Пустовалов В.С., Пустовалов А.В. – Опубл. в БИ № 16, 1998.

10. Патент РФ на изобретение № 2229228 Способ термической (огневой) обработки семян сорных растений / Пустовалов А.В., Шиповский А.К., Пустовалов В.С. – Опубл. в БИ № 15, 2004.

11. Патент РФ на изобретение № 2236788 Способ термической (огневой) борьбы с семенами сорных растений / Пустовалов А.В., Шиповский А.К., Пустовалов В.С. – Опубл. в БИ № 27, 2004.

12. Патент РФ на полезную модель № 73163 Огневой культиватор / Пустовалов А.В., Шиповский А.К., Пустовалов В.С. – Опубл. в БИ № 14, 2008.

13. Писаренко Г.С., Агарев В.А., Квитка А.Л., Попков В.Г. и др. Сопротивление материалов.- Киев.: «Вища школа», 1979.-694с.

14. Патент РФ на полезную модель № 76709 Зажимное устройство для испытания стеблей растений на изгиб / Пустовалов А.В., Шиповский А.К., Пустовалов В.С. – Опубл. в БИ № 27, 2008.

15 Патент РФ на полезную модель № 86736 Устройство для измерения усилия изгиба и стрелы прогиба стебля растения, например сорного / Пустовалов А.В., Шиповский А.К., Пустовалов В.С. – Опубл. в БИ № 25, 2009.

УДК 633.63:631.51:631.82:632

ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И ГЕРБИЦИДОВ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЦЧЗ

С.И. Полевщиков,

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

В.А. Воронцов,

ГНУ «Тамбовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Тамбов, Россия

А.В. Тафинцев

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *густота насаждения, использование гербицидов, обработка почвы, применение минеральных удобрений, продуктивность сахарной свёклы, сбор сахара.*

Key words: *density of planting, use of herbicides, soil processing, application of mineral fertilizers, efficiency of a sugar beet, sugar gathering.*

Одним из факторов повышения продуктивности сахарной свеклы является совершенствование способов основной обработки почвы как важнейшего звена в технологии её возделывания. Большой интерес представляют исследования по изучению различных способов обработки почв (как отвальной, так и безотвальной) в комплексе с внесением различных доз удобрений и применением гербицидов. Особенно возрастает их значимость в связи с обострением энергетических и экономических

В связи с этим целью наших исследований является разработка приёмов оптимального возделывания сахарной свеклы с учётом комплексного применения удобрений и гербицидов при различных способах обработки почвы.

Исследования по комплексному применению средств химизации при разных способах основной обработки почвы проводились в многофакторном ста-ционарном опыте Тамбовского НИИСХ в 2008 году в типичном для зоны полевом севообороте со следующим чередованием культур: чистый пар - озимая пшеница - сахарная свекла - ячмень. Многофакторный опыт закладывался по методу расщепленных делянок, включающих четыре градации фактора А (основная обработка почвы), три градации фактора В (удобрения) и две градации фактора С (защита растений). Таким образом, изучались 24 приема (варианта) в технологии возделывания сахарной свеклы с различным насыщением удобрениями и гербицидами.

Фактор А (способы основной обработки): 1. Дисковое лущение + вспашка на 27-30 см, 2. Дисковое лущение + дисковое лущение на 8-10 см, 3. Дисковое лущение + обработка чизельным плугом на 27-30 см, 4. Дисковое лущение + вспашка на 27-30 см на фоне чизельной обработки на 20-22 см под предшественник сахарной свеклы.

Вспашку осуществляли плугом ПН-4-35, дисковое лущение - БДТ-3,0, чизельную обработку - ПЧ-2,5.

Фактор В (удобрения):

1. $N_{60}P_{60}K_{60}$
2. $N9_0P9_0K9_0$
3. $N_{120}P_{120}K_{120}$

В качестве удобрения применяли азофоску с содержанием каждого элемента по 16 %. Удобрения вносили осенью под основную обработку почвы.

Фактор С (гербициды):

1. Две ручных прополки (без гербицидов)

2. Обработка посевов гербицидом в течение вегетационного периода проводилась дробно: по первой волне сорняков Бетарен экспресс АМ (2 л/га); по второй волне - Бетарен экспресс АМ (2 л/га) + Пантера (1 л/га).

В опыте высевали гибрид сахарной свеклы Крокодил. Норма высева семян - 6 плодиков на погонный метр рядка.

Предпосевная подготовка почвы состояла из ранневесного закрытия влаги и собственно предпосевной культивации с использованием комбинированного широкозахватного культиватора АКШ-6Г на глубину заделки семян 3-4 см. Уход за посевами сахарной свеклы заключался в поддержании их в чистом от сорняков состоянии с помощью двукратной прополки вручную и применения повсходовых

Таблица – Эффективность различных технологических приемов возделывания сахарной свеклы, 2008г.

Основная обработка почвы	Система защиты растений от сорняков	Фон удобренности											
		$N_{60}P_{60}K_{60}$				$N_{90}P_{90}K_{90}$				$N_{120}P_{120}K_{120}$			
		густота насаждения, шт./га	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га	густота насаждения, шт./га	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га	густота насаждения, шт./га	Урожайность, т/га	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га
Вспашка на 27-30см (контроль)	0	86,6	67,7	16,8	11,4	79,5	68,0	17,6	12,0	86,6	72,7	17,0	12,3
	1	91,0	71,8	16,9	12,1	96,2	72,2	17,6	12,7	93,2	74,2	17,4	12,9
Поверхностное рыхление на 8-10см	0	77,0	62,8	17,0	10,7	76,2	65,8	16,9	ПД	80,2	69,2	17,2	11,9
	1	94,0	69,2	17,0	11,8	83,6	70,7	16,9	11,9	89,0	73,2	17,4	12,7
Чизельная обработка на 27-30см	0	77,0	65,2	15,9	10,4	79,2	67,5	16,5	ПД	76,0	99,3	16,2	11,2
	1	88,8	71,1	16,3	11,6	87,3	72,4	17,0	12,3	89,3	73,7	16,2	ПД
Вспашка на 27-30см на фоне предшествующей чизельной обработки под предшественник на 20-21см	0	83,6	68,4	16,8	11,5	78,5	68,9	16,5	11,4	80,4	69,1	17,0	11,7
	1	95,5	73,3	16,9	12,4	93,2	71,9	16,5	ПД	94,0	74,5	17,0	12,7

Примечание: 0 - ручная прополка; 1 – гербициды во время вегетации свеклы

$НСР_{05}$ по фактору А (обработка) 1,43 т/га; В (удобрения) -1,23 т/га; С (гербициды) – 1,00т/га

Уборку сахарной свеклы осуществляли вручную с учетной площади делянки с послудующим подсчетом и взвешиванием корнеплодов. На всех вариантах работы в опыте проводились в один день и в оптимальные сроки согласно предусмотренной схеме опыта.

Почва опытного участка - чернозем типичный тяжелосуглинистого гранулометрического состава с содержанием в пахотном слое 7,3-7,4 % гумуса, подвижного фосфора -180 мг и обменного калия - 170 мг на 1 кг абс.-сухой почвы.

Вегетационный период 2008 года по осадкам был близким к норме. С апреля по сентябрь выпало 297,8 мм осадков, что составляет 104,5 % к норме. Однако распределение осадков по месяцам вегетационного периода было неравномерным. Так, наибольшее количество их выпало в апреле и июне, соответственно, 60,8 и 77,5 мм, что на 78,8 и 45,9% выше нормы. В августе, наоборот, выпало всего 16,6 мм осадков, что составляет 65,4 % от среднемноголетнего значения. Средняя за вегетацию температура составила 16,2°С, что превысило норму на 1,6°С.

Главной целью совершенствования обработки почвы является разработка таких приемов, которые обеспечивали бы оптимальное физическое состояние почвы.

В наших опытах объемная масса в определенной степени зависела от способов основной обработки и орудий ее выполнения. Поверхностная обработка с помощью дисковой бороны повышала плотность почвы, которая наиболее высокой была в слое 20-30 см и составляла 1,20 г/см перед посевом сахарной свеклы. Однако величина плотности почвы не выходила за пределы оптимального значения для этой культуры. От посева до уборки культуры плотность почвы повышалась по всем способам основной обработки. Наиболее заметно этот процесс проходил на вариантах с поверхностной обработкой, где плотность пахотного слоя составила 1,21 г/см, по другим вариантам обработки почвы этот показатель находился в пределах 1,16 г/см. В начале вегетации самая низкая плотность почвы отмечалась на варианте с чизельной обработкой и составляла 1,00г/см^3, что меньше, чем по вспашке на 0,08 г/см .

Полученные нами данные по структурно-агрегатному составу почвы свидетельствуют о том, что по суммарному количеству агрономически ценных агрегатов в пахотном слое существенных отличий по вариантам обработки почвы не наблюдалось. Содержание эрозионно устойчивых агрегатов составляло более 50 %, что говорит о том, что на черноземах возможно применение обработок почвы без оборота пласта. В верхнем слое почвы (0-10см) отмечалась тенденция увеличения пылеватых частиц размером менее 0,25 мм на фоне поверхностной обработки. Количество водопрочных агрегатов по обработкам без оборота пласта, по сравнению со вспашкой, снижалось с 71,4% до 64,3-68,1%.

Продуктивность сахарной свеклы тесно связана с ее влагообеспеченностью. Этот фактор в зоне неустойчивого и недостаточного увлажнения нередко является лимитирующим в формировании урожая.

Определение содержания доступной влаги показало, что перед посевом свеклы на вариантах с чизельной обработкой влаги накопилось больше на 26,5 мм в пахотном и на 43,5 мм в метровом слое почвы по сравнению с традиционной вспашкой. Поверхностная обработка по этому показателю также не уступала вспашке. Перед уборкой наибольшее количество доступной влаги в метровом слое почвы содержалось на фоне чизельной обработки.

Определение общей биологической активности почвы по разложению льняного полотна показало, что на вариантах обработки почвы без оборота пласта, с использованием чизельного плуга, интенсивность его разложения не уступала вариантам с оборотом пласта. Применение гербицидов при возделывании сахарной свеклы существенного влияния на степень разложения ткани не оказало.

Опыты проводили на полях, засоренных преимущественно однолетними сорняками, среди которых доминировали следующие сорные растения: подмаренник цепкий, марь белая, редька дикая, ярутка, сурепка, горчица, горцы, пикульники, щирица, щетинник зеленый, щетинник сизый, просо куриное. Из многолетних сорняков встречались различные виды осота и вьюнок полевой. В наибольшей степени этими видами были засорены посевы сахарной свёклы на фоне поверхностной обработки.

Анализ засоренности посевов сахарной свеклы в зависимости от способов основной обработки почвы показал, что засоренность на фоне обработки без оборота пласта была на уровне засоренности по вспашке. При этом наблюдалась тенденция к снижению количества однолетних видов сорных растений и увеличению многолетних сорняков, особенно вьюнка полевого.

С увеличением уровня удобренности с NPK_{60} до NPK_{90} и NPK_{120} наблюдалась тенденция к увеличению количества сорняков в посевах.

Применение повсходовых гербицидов по первой и второй волне сорняков позволило уменьшить засоренность, и в конце вегетации гибель сорняков составила по вариантам опыта от 93,3 до 98,8 %. Несколько меньшая биологическая эффективность применяемых гербицидов отмечалась на фоне поверхностной обработки. Если по вспашке гибель сорняков составила в среднем 96,7 %, то на поверхностной обработке -

Применяемые смеси гербицидов практически не действовали на вьюнок полевой, количество которого к концу вегетации свеклы даже несколько возросло. Так, на вариантах с применением гербицидов в среднем перед уборкой свеклы насчитывалось 0,5-1,0 шт./м растений вьюнка, а на вариантах с ручной прополкой их количество увеличилось с 2 до 7 шт./м, при этом общая засоренность была выше, чем на гербицидном фоне.

Учеты и наблюдения за динамикой нарастания массы корнеплодов, листьев и сахаристости свидетельствуют о более продуктивном использовании благоприятных почвенных условий, созданных на вариантах с чизельной обработкой и вспашкой на фоне предшествующей безотвальной обработки в севообороте. Особенно это было заметно на развитии растений свеклы в июле-августе.

Среднесуточный прирост массы корнеплода с 15 июля по 15 сентября составил: по одной вспашке - 9 г, вспашке на фоне безотвальной обработки - 10,1 г и на вариантах с безотвальной обработкой - 11,6-12,7 г. С увеличением уровня удобренности темпы нарастания массы батвы и корнеплодов у растений свеклы повышались. При определении сахаристости корнеплодов не было обнаружено какой-либо четкой зависимости этого показателя от изучаемых факторов.

Анализируя продуктивность свеклы, можно отметить некоторые особенности - наименьшая урожайность была получена на вариантах с поверхностной обработкой, причем это прослеживалось на фоне различной степени удобренности как на вариантах с применением гербицидов, так и с ручной прополкой (табл.). По другим вариантам обработки почвы разница в урожайности, по сравнению с отвальной вспашкой, находилась на уровне тенденций. Повышение фона удобренности с $NPK_{60\ до}$ NPK_{90} и NPK_{120} способствовало повышению урожайности корнеплодов на фоне различных способов основной обработки почвы.

Применение гербицидов позволило получить в данных вариантах урожайность сахарной свёклы выше, чем на вариантах с ручной прополкой. Одной из причин этого явилось то, что применение ручного труда на прополке привело к снижению густоты насаждения. Если на вариантах с химической прополкой сорняков густота насаждения составляла в среднем 91,2тыс. растений на 1 гектаре, то на делянках с ручной прополкой она снизилась до 80,5 тыс., или на 10,7 тыс.

Наибольшее количество сахара было получено при возделывании сахарной свеклы с использованием гербицидов. При увеличении фона удобренности до NPK_{90} и NPK_{120} отмечена тенденция к повышению сбора сахара. По сравнению с фоном удобренности NPK_{60} сбор сахара увеличился в среднем по вариантам обработки почвы на 0,38-0,64 т/га.

В современных условиях главной целью научных разработок является создание технологий, обеспечивающих повышение продуктивности и снижение себестоимости и энергозатрат на производство единицы продукции.

В наших опытах все изучаемые технологии возделывания сахарной свеклы были рентабельны. Однако наиболее высокий уровень рентабельности получен в технологии, основанной на чизельной обработке почвы с применением применении минеральных удобрений в дозе $NPK_{60\ до}$ в комплексе с обработкой гербицидами.

Уровень рентабельности здесь составил 171,2 %. Экономические показатели ухудшались, когда в технологиях возделывания сахарной свеклы применяли повышенные фоны удобренности NPK_{90} и NPK_{120} и использовался ручной труд на прополке посевов от сорняков и формировании густоты насаждения. Данная закономерность прослеживалась, как на фоне вспашки, так и безотвальных обработок.

Таким образом, на основании экономического анализа можно сделать вывод о перспективности внедрения в свеклосеющих хозяйствах Тамбовской области чизельной обработки почвы под сахарную свеклу в комплексе со средствами химизации.

УДК: 635. 925. 582. 579. 2: 632. 937

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, СЛОЖИВШИХСЯ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЦЧЗ, ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ, ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ И ГРЕЧИХИ

А.С. Печуркин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *температура, осадки, урожайность.*

Key words: *temperature, precipitations, cropping capacity.*

Рассмотрению изменений климата и влияния этих изменений на сельскохозяйственное производство посвящено достаточное количество отечественных и зарубежных публикаций [1]. Некоторые исследователи считают основной и непосредственной причиной колебаний климата изменения характера и интенсивности общей циркуляции атмосферы. Эти изменения связывают с колебаниями уровня солнечной активности, главным образом в вековом (80-90 лет) и сверхвековом цикле [2]. Нами для изучения изменения температуры были взяты метеорологические данные за 50-летний период по данным Мичуринской метеостанции. Анализ метеорологических факторов за этот период показал, что среднегодовая температура воздуха в Мичуринском районе Тамбовской области с 1948 по 2005 годы увеличилась в среднем на 1^0С, по десятилетиям она изменялась следующим образом: с 1948 по 1959 год среднегодовая температура составляла 5,5 ^{0}С, с 1960 по 1969 годы она снизилась на 0,4 ^{0}С и составила 5,1 ^{0}С, с1970 по 1979 годы среднегодовая температура повысилась на 0,1 ^{0}С и составила 5,2 ^{0}С, за период с 1980 по 1989 годы значение данного показателя повысилось на 0,3 ^{0}С и составило 5,5 ^{0}С , с 1990 по 1999 годы среднегодовая температура воздуха увеличилась на 0,6 ^{0}С и составила 6,1^{0}С, и за последние шесть лет рассматриваемого периода среднегодовая температура повысилась на 0,4 ^{0}С и составила 6,5 ^{0}С. При этом необходимо отметить, что повышение среднегодовой температуры произошло за счет зимнее-весенних месяцев, тогда как в летнее-осенние месяцы температура практически не менялась и даже наметилось ее понижение в последние пять лет. Также за исследуемый отрезок времени нами было изучено изменение количества осадков. Проведенный анализ показал, что среднегодовое количество осадков увеличивалось с 520 мм в пятидесятых до 735 мм в девяностые годы, а затем понизилось в двухтысячные годы до 657 мм. Та же тенденция отмечена при рассмотрении количества осадков по календарным периодам зима, весна, лето и осень.

По десятилетиям изменение количества осадков выглядит следующим образом: с 1948 по 1959 год среднегодовое количество осадков составило 520 мм, с 1960 по 1969 годы количество выпавших осадков увеличилось на 40 мм и составило 560 мм, с1970 по 1979 годы количество осадков увеличилось на 43 мм и составило 605 мм, за период с 1980 по 1989 годы значение данного показателя немного снизилось и составило 601 мм, с 1990 по 1999 годы увеличилось на 134 мм и составило 735 мм, и за последние шесть лет уменьшилось на 78 мм и составило 657 мм.

С целью изучения влияния изменений данных абиотических климатических факторов на урожайность сельскохозяйственных культур, нами были рассмотрены изменения урожайности озимой пшеницы, ярового ячменя и гречихи по сельскохозяйственным предприятиям Мичуринского района Тамбовской области за пятидесятилетний отрезок времени с1955 по 2005 гг.

Проведенные исследования урожайности озимой пшеницы, охватывающие пятидесятилетний период с 1955 по 2005 года и представленные на рисунке 1**,** показывают, что средняя урожайность за этот период составила 18,1 ц/га. Необходимо отметить, что по десятилетиям средняя урожайность увеличивалась, и если в пятидесятые годы она составляла 13,0 ц/га, то к шестидесятым возросла до 14,8 ц/га, в семидесятые составляла уже 17,6 ц/га, в восьмидесятые 21,4 ц/га, к девяностым она повысилась до 25,2ц/га, а в двухтысячные - до 26,2 ц/га.

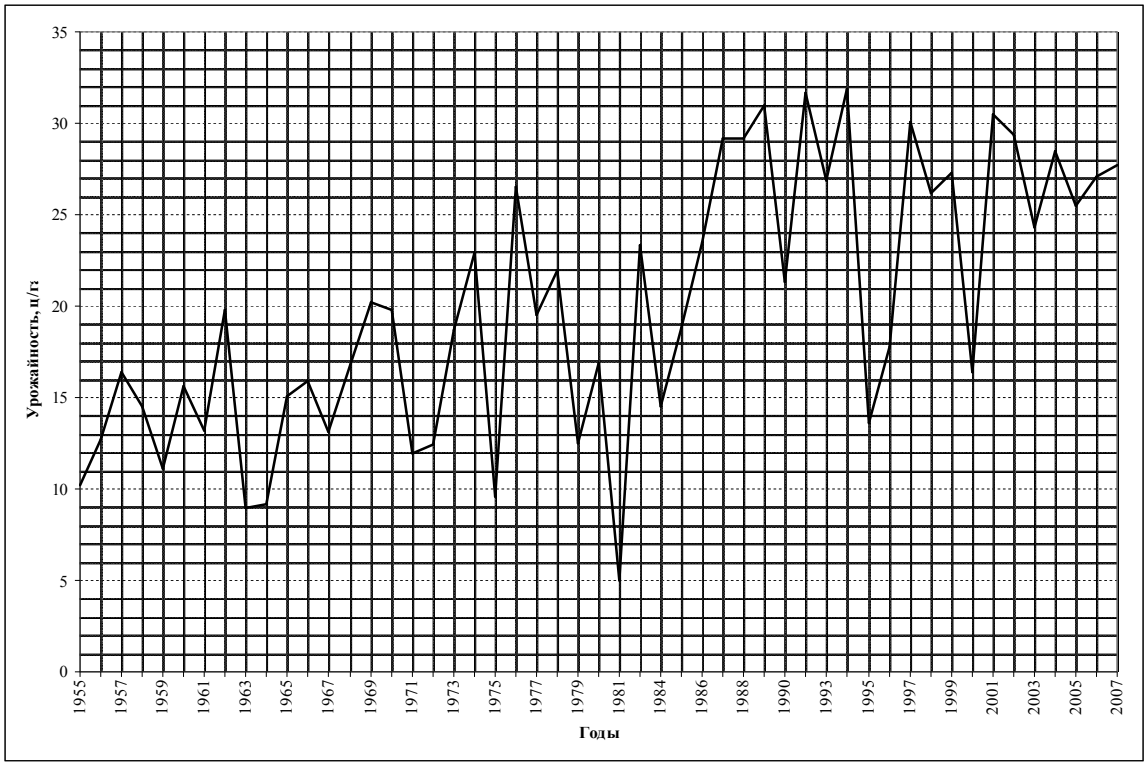


Рис. 1 – Многолетние изменения урожайности озимой пшеницы.

В результате проявления экстремальных климатических факторов в отдельные годы, наиболее существенно повлиявших на урожайность озимой пшеницы в разные периоды вегетации (за исследуемый период), при возможной урожайности в 57,7 ц/га, рассчитанной по общепринятым в агроклиматическом моделировании методикам, фактически получали урожаи средние или же ниже средних.

В то же время, анализ произошедших изменений за исследуемый период показывает даже некоторое улучшение климатических факторов, необходимых для получения высоких урожаев данной культуры, и в первую очередь это – теплая и влажная осень, более теплые зимы и постоянный в течение всей зимы снежный покров, а также более влажные и теплые весны. Таким образом, можно сделать вывод, что общие изменения климатических условий на северо-востоке ЦЧЗ вполне благоприятны для выращивания озимой пшеницы. Об этом говорит увеличение средней урожайности по десятилетиям.

Представленная на рисунке 2 динамика изменения урожайности ярового ячменя показывает, что средняя урожайность за 50-летний период составила 15,9 ц/га. По десятилетиям средняя урожайность ячменя увеличивалась следующим образом: 11,9ц/га в пятидесятые, 13,9 ц/га в шестидесятые, 16,5 ц/га в семидесятые, 16,5 ц/га в восьмидесятые, 18,0 ц/га в девяностые и 19,5 ц/га в двухтысячные годы.

При сложившихся метеорологических условиях расчетная урожайность этой культуры могла доходить до 63,8 ц/га. Необходимо отметить, что при расчете потенциальной урожайности берутся средние климатические значения за год. На урожайность ярового ячменя большую роль оказывают колебания климатических факторов на разных этапах органогенеза.

Проводя анализ погодных условий за исследуемый период можно отметить улучшение условий, необходимых для получения высоких урожаев ярового ячменя, и в первую очередь это более влажные и теплые весны.

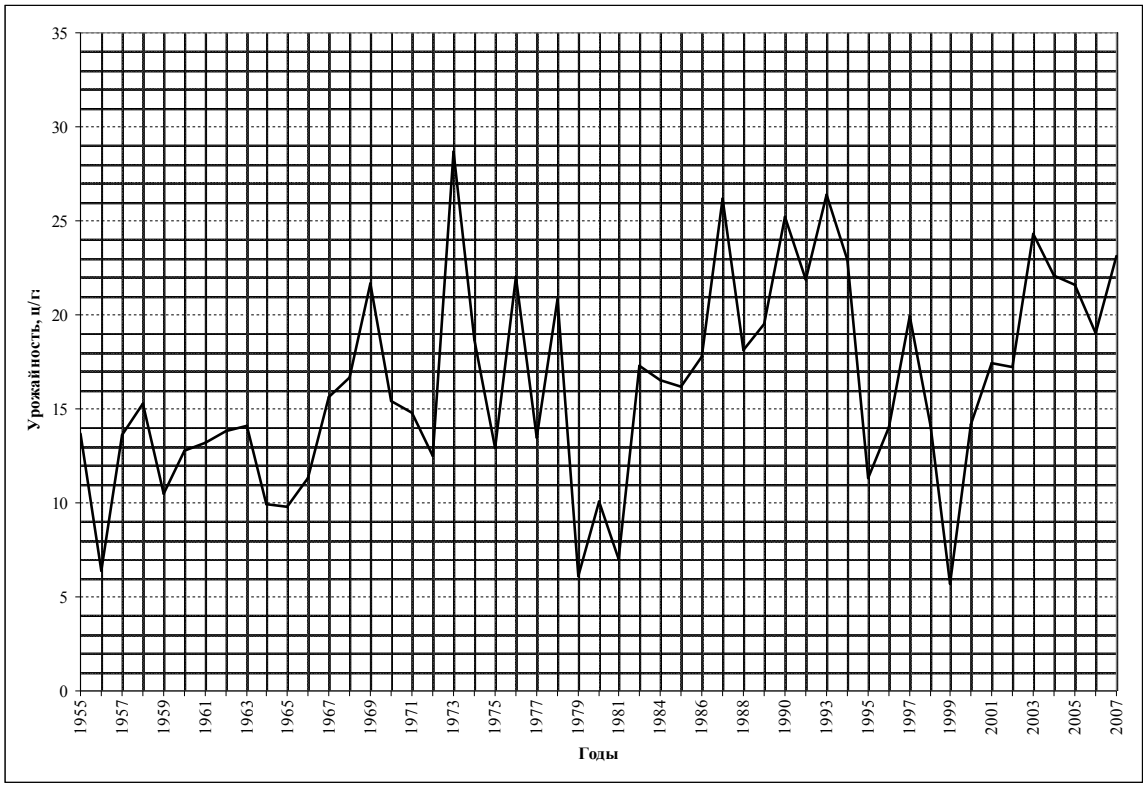


Рис. 2 – Многолетние изменения урожайности ячменя ярового.

Средняя урожайность гречихи за период исследования (рисунок 3) составила 4,2ц/га. По десятилетиям урожайность гречихи менялась следующим образом: в пятидесятые - 5,0 ц/га, в шестидесятые 4,9 ц/га, в семидесятые 3,5 ц/га, в восьмидесятые 4,8ц/га, в девяностые 3,6 ц/га, и 6,2 ц/га в двухтысячные годы.

Воздействие неблагоприятных факторов привело к тому, что при возможной – расчетной - урожайности гречихи в 52,3 ц/га, фактически собрали урожайность намного ниже, а в отдельные экстремальные годы, когда происходило наложение воздействия нескольких неблагоприятных факторов, урожайность гречихи оказывалась намного ниже средней.

Проведенный анализ изменения таких факторов среды, как температура и количество осадков за исследуемой период, выявляет негативные тенденции с точки зрения их влияния на получение высоких урожаев гречихи, и в первую очередь это касается периода цветения – плодообразования, и прежде всего, это более теплые летние месяцы.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что общие изменения климатических условий, по показателям температуры и количества осадков, сложившихся в свеверо-восточной части ЦЧЗ были вполне благоприятны для выращивания озимой пшеницы и ярового ячменя, но в тоже время негативно сказались на урожайность гречихи. Для выращивания этой культуры климатические условия были более благоприятны только в двухтысячные годы.

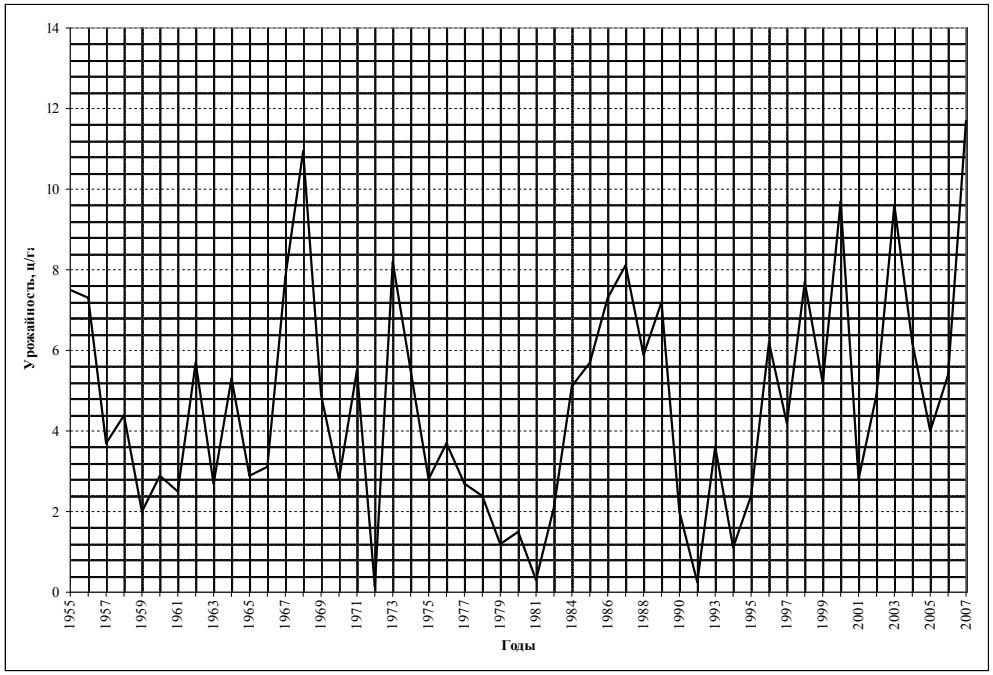


Рис. 3 – Многолетние изменения урожайности гречихи.

Исследовании подобного плана интересны с точки зрения выявления тенденций изменения климата и их влияния на сельскохозяйственное производство, в том числе и в плане прогнозирования урожайности основных сельскохозяйственных культур.

Литература

1. Чирков Ю.И. Связь изменчивости урожайности зерновых культур с современными колебаниями Климата//Метеорология и гидрология, 1989. - №2. – С. 105-109.

2. Гирс А.А. Многолетние колебания атмосферной циркуляции и долгосрочные гидрометеорологические прогнозы/ А.А.Гирс. - Л..: Гидрометеоиздат, 1971.-55 с.

УДК 631.46:631.87

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМОВ

С.И. Коржов, Т.А. Трофимова, В.А. Маслов

ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д.Глинки», г. Воронеж, Россия

Ключевые слова: *плодородие, солома, сидерат.*

Key words: *fertility, straw, soil-building legumes.*

Введение

Плодородие почвы формируется в результате системного взаимоопределяющего действия множества биологических и абиотических факторов. При этом изменение одного из них определяет направленность действия другого и системы в целом. Развитие системы воспроизводства плодородия почвы идет от простого к сложному, а интегрирующим показателем является урожай возделываемых культур.

Сохранение и расширенное воспроизводство почвенного плодородия стало острейшей проблемой земледелия. За последние 20-25 лет почти повсеместно в почвах нашей страны уменьшилось содержание гумуса в среднем на 0,4 % (Ковда В.А., 1980). При падении гумусированности почв снижается эффективность минеральных удобрений и других средств химизации. Анализ материалов исследований, проведенных на черноземах разных подтипов (оподзоленных, выщелоченных, типичных, обыкновенных), показывает, что потери гумуса в распахиваемых почвах по сравнению с целиной составляют 10-30 % (Гамзиков Г.Н., Кулагина М.Н., 1990). Особенно активно разрушается гумус черноземов. Чем больше содержится в почве гумуса, тем больше и активнее он минерализуется.

Основа повышения плодородия почв, роста производства высококачественного зерна, кормов и другой продукции растениеводства -рациональное и эффективное использование ресурсов органических удобрений, служащих незаменимым источником органического вещества для воспроизводства гумуса. Забота об охране почв, их плодородия стала одной из основных экологических проблем современности. Постоянное воспроизводство почвенного плодородия - это не только решение продовольственной проблемы, это забота о будущих поколениях людей.

В настоящее время важно получать с единицы пахотной площади все больше продукции, но это возможно при одном обязательном условии: постоянно заботится о расширенном воспроизводстве почвенного плодородия. Это условие обеспечивает экологическую устойчивость всего живого, всей биосферы планеты. Это необходимость, вызванная как социально - экономическими, так и экологическими причинами, обусловленными ходом исторического развития.

Результаты и обсуждения

Для агробиологической оценки агроприемов предполагается выбор значимых биологических, агрохимических и агрофизических показателей характеризующих состояние плодородия почвы. Их значимость определяется воздействием на уровень плодородия в пределах 55-95%. Значимость этих показателей возрастает, если учитывать в качестве контроля исходное их содержание в 1921 году, при образовании опытной станции Воронежского ГАУ, и промежуточное в 1972 году, при закладке стационарного опыта кафедры земледелия. Для этого были использованные данные, полученные К.Д. Глинкой и Н.И. Зезюковым.

При таком сравнении сорока восьми показателей оцениваемых нами агротехнических приемов, приведенных на схеме, было установлено, что стабилизации плодородия почвы не наблюдается, а происходит снижение уровней показателей плодородия. И наиболее резко это происходит в бессменных посевах и парных комбинациях различных культур.

Таким образом, использование того или иного контроля позволяет оценивать на перспективу агротехнические приемы с учетом их затрат. Положительный эффект может проявляться на краткосрочном отрезке времени. На длительную перспективу следует использовать исходные показатели (прошлых лет), что потребует меньших капитальных и материально-технических вложений.

Для оценки влияния различных приемов повышения плодородия почвы нами был разработан алгоритм, который позволил выделить 3 этапа в оценке агроприемов, позволяющие их характеризовать на ближайшую, среднюю и дальнюю перспективу. При этом ближайшую перспективу следует считать 3-10 лет, среднюю 11-20 и дальнюю более 20 лет.

На основе такой оценки существующие стационары России (по оценке влияния агротехнических приемов на плодородие почвы) можно разделить на 3 группы – снижающие, стабилизирующие и воспроизводящие. При этом достоверность такой оценки возрастает к исходному и промежуточному контролю, если срок действия таких приемов составляет 20 и более лет.

На основании данного алгоритма нами предлагается общая концепция состояния почвенного плодородия черноземов.

Если использовать общепринятые контроли 1998-2003 гг., то в изменении уровней плодородия, изучаемых агроприемов, можно отметить не только отрицательную, но и положительную тенденцию. Семь вариантов повышают плодородие почвы, а шесть - сохраняют его, остальные тридцать пять снижают плодородие чернозема выщелоченного.

Таблица 1 – Характеристика агротехнических приемов воспроизводства плодородия черноземов

Варианты	Содержание гумуса в слое почвы 0-30 см, %
Повышающие плодородие	
Залежь с 1946 года	4,85
Люцерна 6-ти лет жизни	4,72
Пар занятый - оз.пш. - сах. свекла - люцерна 1 г.п. - люцерна 2 г.п. - кукуруза на силос - ячмень	4,55
Пар занятый -оз.пш. -сах. свекла - люцерна 1 г.п. - люцерна 2 г.п. - кукуруза на силос - соя	4,43
СП + NPK(200) + Суд + Н + Ся	4,40
СП + NPK(200) + Суд + Н + Соп + Ся	4,35
ЗП + NPK(200) + Ск + Н + Соп	4,34
Поддерживающие плодородие	
СП + NPK(350) + Ск + Соп + Д	4,30
ЗП + NPK(200) + Ск + Н	4,29
СП + NPK(200) + Суд + Соп + Ся	4,28
СП + NPK(100) + Суд + Соп + Ся	4,27
Пар сидеральный-оз. пшеница.-сах. свекла-горох-оз. пшеница.-кукуруза на силос-ячмень	4,27
СП + NPK(3500) + Суд + Соп + Ся	4,26
Снижающие плодородие	
ЗП + NPK(350) + Ск + Соп + Д	4,23
ЗП + NPK(350) + Ск + 2Соп	4,22
ЗП + NPK(350) + Ск + Соп	4,20
ЗП + NPK(300) + Ск + Соп	4,17
Пар черный - оз.пшеница. - сах.свекла - горох-оз.пшеница.-соя-кукуруза на силос	4,17
ЗП + NPK(100) + Ск + Соп	4,12
ЗП + NPK(200) + Ск + Соп	4,10
Сжигание стерни	3,99
СП + N30 + Суд + Соп + Ся	3,80
ЗП + N30 + Ск + Соп	3,71
Залежь с 1992 года	3,69
Парные комбинации культур	3,38-3,73
Бессменные посевы	2,87-3,59
Бессменный пар с 1972	3,30

Примечание: исходное содержание гумуса 4,28%; СП-сидеральный пар, ЗП-занятый пар, Н-навоз, Соп-солома озимой пшеницы, Ся-солома ячменя, Суд- пожнивный сидерат на удобрение, Ск- пожнивны сидерат на корм, Д-дефекат.

Воспроизводство плодородия почв возможно на основе использования комплекса приемов, который определяется многими условиями. Велика роль многолетних трав в обогащении почвы свежим органическим веществом и повышения содержания гумуса в черноземных почвах. Возделывание люцерны в выводном поле и в севооборотах повышает содержание гумуса на 0,15-0,44% относительно его содержания в 1972 году.

Сочетание легкоминерализуемой и трудноразлагаемой органики также способствует повышению содержания гумуса в черноземе выщелоченном. Следует отметить при этом важную роль навоза, как органического удобрения. Большое значение навоза для повышения плодородия черноземов отмечалось и в работах М.И Сидорова (1984), Н.И. Зезюкова (1999), Н.И. Придворева (2002).

Внесение навоза как в севообороте с сидеральным, так и с занятым паром способствовало повышению содержания гумуса на 0,06-0,12%. Таким образом, проблема плодородия почвы тесно связана с развитием животноводства, которое, потребляя продукцию растениеводства, обеспечивает эту отрасль сельского хозяйства ценным органическим удобрением.

Внесение соломы озимой пшеницы, ячменя, дефеката, пожнивный посев горчицы сарепсткой в севооборотах с сидеральным и занятым паром по фону NPK(100-350) способствуют поддержанию содержания гумуса на уровне контроля 1972 года.

Использование пашни длительное время без посева культур (бессменный пар) снижало содержание гумуса на 21,1%. Бессменные посевы сельскохозяйственных культур уменьшали его содержание на 16,2-33,0%, парные комбинации – 14,5-21,1%, различные виды севооборотов на 13,8-18,9% (табл. 2).

Таблица 2 – Состояние почвенного плодородия в различных агроценозах

Агроценозы	Показатели плодородия					
	гумус, %	детрит, %	биомасса микробов, кг/га	токсичность, УКЕ	ОП	выпаханность, балл
Бессменные посевы	2,87-3,59	0,10-0,30	4735	38-43	64-72	2,6-8,7
Парные комбинации	3,48-3,73	0,15-0,24	5278	25-34	90-113	3-6,2
Севообороты (зернопропашной, зернотравяной, плодосменный)	3,47-3,69	0,14-0,17	5466	8-18	116-136	5,8-6,6
Залежь с 1946 г.	4,85	0,6	7500	3,0	46	0
Залежь с 1991 г.	3,69	0,3	5706	4,0	54	0
Чистый пар с 1972 г.	3,30	0,05	5103	44	21	10,5
Сидер.пар-оз.пш.-сах.св.-горох-оз.пш.-кукуруза на силос-ячмень	4,27	0,28	6259	8-14	33	2,8
Зан.пар-оз.пш.-сах.св.-люцерна 1г.п.-люцерна 2 г.п.-кукуруза на силос-соя	4,43	0,42	6530	5-11	38	0
Зан.пар-оз.пш.-сах.св.-люцерна 1г.п.-люцерна 2 г.п.-кукуруза. на силос-ячмень	4,55	0,39	6670	6-9	35	0,5
Черный пар-оз.пш.-сах.св.-горох-оз.пш.-соя-кукуруза. на силос	4,17	0,12	6113	8-15	31	3,0
Сидеральный пар-оз.пшеница-сахарная свекла-ячмень	3,80-4,40	0,36-0,60	6011	10-18	28	1,4-5,5
Занятый пар -оз.пшеница-сахарная свекла-ячмень	3,71-4,34	0,33-0,52	5864	11-21	65	3,0-6,1
Люцерна 6 лет жизни	4,72	0,33-0,52	6920	10-14	48	0

В системе воспроизводства плодородия черноземных почв в агроценозах ЦЧР ведущая роль принадлежит сельскохозяйственным культурам и их различным чередованиям как главному биологическому фактору. При бессменном возделывании культур возрастают потери гумуса, повышается токсичность почвы, уменьшаются биогенность и биомасса микроорганизмов.

При возделывании культур в парных комбинациях и севооборотах увеличивалось взаимовлияние культур и их послеуборочных остатков на биологические процессы в почве.

Применение различных видов органических и минеральных удобрений вызывало заметные изменения в структуре микробного ценоза чернозема выщелоченного.

За оптимальные параметры показателей плодородия чернозема выщелоченного (биологические, агрохимические и агрофизические) мы приняли такие, при которых, обеспечивалась наибольшая урожайность сельскохозяйственных культур и повышение содержания гумуса.

В стационарном опыте кафедры земледелия Воронежского ГАУ к таковым нами отнесены следующие варианты (табл. 3): занятый пар + NPK(200) + навоз + солома озимой пшеницы + пожнивный посев горчицы сарептской на зеленый корм; сидеральный пар + NPK(200)+навоз + солома озимой пшеницы + солома ячменя + пожнивный посев горчицы сарепсткой на сидерат; сидеральный пар + NPK(200)+навоз + солома ячменя + пожнивный посев горчицы сарепсткой на сидерат.

На этих вариантах содержание гумуса составило 4,34-4,40%, бактерий, усваивающих органические формы азота 38-40%, микроорганизмов ассимилирующих минеральные формы азота – 35-37%, олигонитрофильных – 21-24%, целлюлозолитических – 1,1-1,2%, актиномицетов – 0,7-1,1%, а продуктивность культур севооборота была самая высокая.

Заключение

Такое соотношение микроорганизмов указывает на сбалансированность процессов синтеза-разложения органического вещества в системе почва-растение.

Использование метода множественной корреляции позволило нам оценить роль отдельных факторов, характеризующих показатели плодородия почвы, выделить из них ведущие и определить вклад каждого из них в формирование урожая сельскохозяйственных культур.

Таким образом, модель биологического блока почвы складывается из взаимодействия множества показателей, тесно связных друг с другом, и изменение одного из них вызывает изменение другого. При этом нами были выделены ведущие и определен вклад каждого из них в формирование урожая.

Проанализировав наши данные и результаты исследований, полученные в стационарных опытах кафедры земледелия за 35 лет (Зезюков Н.И., 1993, Дедов А.В., 2000, Придворев Н.И., 2002, Верзилин В.В., 2004), и обработав их методом множественной корреляции, мы получили уравнение линейной регрессии, описывающее зависимость урожайности сельскохозяйственных культур от комплекса биологических показателей плодородия. Это уравнение является математической моделью биологического блока плодородия чернозема выщелоченного.

$$У=50,9+0,42X_1+0,79X_2+0,53X_3+0,49X_4+0,44X_5+0,51X_6+0,43X_7+0,81X_8+0,27X_9+ 0,26X_{10}+0,56X_{11}+0,30X_{12}+0,58X_{13}+0,78X_{14}+0,54X_{15}+0,80X_{16}++0,71X_{17}+0,46X_{18} – 375,9,$$

где У – урожайность сельскохозяйственных культур в ц к. ед./га;

X_1 – общее количество микроорганизмов;

X_2 – количество аммонификаторов;

X_3 - микроорганизмы, усваивающие минеральный азот;

X_4 – микромицеты;

X_5 – актиномицеты;

X_6 – азотобактер;

X_7 – олигонитрофилы;

X_8 – целлюлозоразлагающие;

X_9 – биомасса микроорганизмов;

X_{10} – гумус;

X_{11} – детрит;

X_{12} –балл выпаханности;

X_{13} – растительные остатки;

X_{14} – нитрификационная способность почвы;

X_{15} – выделение CO_2;

X_{16} – активность каталазы;

X_{17} – активность уреазы;

X_{18} – активность инвертазы.

Определение уровней урожайности культур по этому дало результаты близкие к фактическим. При этом в годы с гидротермическими условиями близкими к средним многолетним амплитуда колебаний составляла 4-6%, а в годы, значительно отличающие по погодным условиям она возрастала до 9-14%.

Литература

1. Гамзиков Г.Н. Влияние длительного систематического применения удобрений на органическое вещество почв / Г.Н. Гамзиков, М.Н. Кулагина // Почвоведение. – 1990. - №11. – С. 57-67.

2. Зезюков Н.И. Сохранение и повышение плодородия черноземов / Н.И. Зезюков, В.Е. Острецов. – Воронеж: Центрольно-Черноземное книжное изд-во. – 1999. – 312 с.

3. Ковда В.Е. Управление продуктивностью экосистем / В.Е. Ковда // Почвоведение. – 1980. - №5. – С. 7-9

4. Придворев Н.И. Научные основы оптимизации содержания органического вещества в черноземе выщелоченном: автореф. дис. … докт. с.-х. наук / Н.И. Придворев; - Воронеж. – 2002. – 46 с.

5. Сидоров М. И. Биологическая активность и токсичность почвы под сахарной свеклой и ячменем при возделывании в севообороте и бессменно / М.И. Сидоров. В.В. Верзилин // Повышение культуры земледелия и урожайности сельскохозяйственных растений в Центральном Черноземье. – Науч. Труды. – Т. III. – Воронеж. - 1980. – С. 16-25.

УДК 633.63: 631.559: 631.51.023: 631.811.98(470.326)

АГРОПРИЕМЫ, РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА И УРОЖАЙНОСТЬ ФАБРИЧНОЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.В. Соловьёв, А.И. Гераськин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *гербициды, междурядная обработка, нормы высева, регуляторы роста растений, сахарная свёкла*

Key words: *herbicides, interrow cultivation, seeding rate, plant growth regulators, sugar beets.*

Высоких показателей в производстве сахарной свёклы невозможно добиться без использования современных ресурсосберегающих технологий, важнейшим элементом которых является защита посевов от сорняков, вредителей и болезней и применение химических регуляторов роста растений.

Для борьбы с сорняками существуют различные способы, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Специалисты (БелНИИЗР) на основании проводимых опытов делают выводы, что значительно снизить численность сорных растений в посевах и их семян в почве одними агротехническими приемами не удается, поэтому их целесообразнее сочетать с химическими обработками [5].

Наиболее широкое распространение получили гербициды группы Бетанала, при использовании которых необходимо учитывать, что в условиях высокой солнечной интенсивности света и повышенной температуры воздуха усиливается их

Гербициды сильнее всего угнетают растения сахарной свеклы на ранних фазах развития. Поэтому особую важность приобретают нормы расхода, сроки внесения, агрессивность смеси, применяемой в первую и вторую обработки [4, 2].

Использование регуляторов роста способствует повышению урожайности и качества выращиваемой продукции, индуцирует иммунитет растений, улучшает их способность противостоять неблагоприятным факторам среды [1, 3].

Цель работы состоит в том, чтобы в условиях северо-запада Тамбовской области выявить наиболее оптимальные приёмы ухода за посевами сахарной свёклы в зависимости от нормы высева семян с учётом наименьших экономических, энергетических затрат и охраны окружающей среды. На этой основе дать практические рекомендации по их внедрению в производство.

Полевой опыт проводили в 2006…2010 гг. в ООО «Агро Ник» Никифоровского района Тамбовской области. Предшественник сахарной свёклы – озимая пшеница в звене севооборота: горох, озимая пшеница, сахарная свёкла.

Почва опытного участка - чернозём выщелоченный тяжелосуглинистый с мощностью пахотного слоя 30…35 см; содержанием гумуса 4,0…4,6 %; легкогидролизуемого азота 14…33,4 мг; подвижного фосфора – 12,7…21 мг; обменного калия – 6,5…11 мг на 100 г почвы; pH почвенного раствора – 5,3…5,9.

Метеорологические условия в годы проведения исследований значительно отличались между собой и от среднемноголетних данных, как по температурному режиму, так и по количеству выпавших осадков и их распределению, что позволило более объективно оценить влияние изучаемых факторов.

Схема опыта включала:

1. три междурядных обработки культиватором УСМК -5,4 с ручной прополкой без применения химических средств защиты растений (первая – при появлении всходов сахарной свёклы, последующие – по мере появления сорняков);

2. две междурядные обработки (первая - при появлении всходов свёклы, вторая - по мере отрастания сорняков) и одна химическая ;

3. одна междурядная обработка (при появлении полных всходов сахарной свёклы) и две химические (первая – через 10…15 дней после междурядной обработки, вторая – по мере появления всходов сорняков);

4. три химические обработки: применение гербицидов в данном варианте осуществлялось по следующей схеме: первая обработка проводилась в фазе семядольных листьев преобладающих видов сорняков, вторая и третья – по мере появления новых всходов сорных растений с интервалом 10…15 дней (в зависимости от погодных условий).

В 2006-2009гг. применялись гербициды фирмы «Байер», а в 2010г. – «Агро Эксперт груп».

На фоне вышеперечисленных приёмов применялась двукратная обработка посевов ранцевым опрыскивателем регуляторами роста растений: Иммуноцитофитом; Эпином-экстра; Альбитом; Цирконом; Гуми.

Нормы высева семян сахарной свёклы – 5,5; 6,0 и 6,5 штук на погонный метр рядка. Учёт урожая проводился путём сплошного сбора корнеплодов.

Изучались гибриды сахарной свёклы: Аляска (фирма Danisco Seed), Оцеан, Пилот (фирма Strube-Dieckmann), РМС-70 (Россия), Шериф (фирма Florim on Depre, Франция) и Триада (фирма Sengenta Seed, Франция).

Важным показателем при формировании урожая сахарной свеклы является густота стояния растений. Так в 2006 году в среднем по вариантам опыта при норме высева 5,5 семян на погонный метр рядка она составила в фазу полных всходов 80,1 тыс. растений на гектар, при норме высева 6,0 -84,4 тыс., а при норме 6,5 семян – 100,8 тысяч. В 2007 году в этот же период при норме высева 5,5 семян – 79,6; 6,0 шт. – 84,3; 6,5 семян на погонный метр – 88,8 тысяч растений на гектар. В 2008, 2009 и 2010 годах полевая всхожесть семян была ниже лабораторной и составляла соответственно: при норме 5,5 семян – 78,5, 76,0 и 82,4; 6,0 семян – 69,9, 79,0 и 95,5; 6,5 семян – 89,3, 89,0 и 108,2 тысяч растений на гектаре.

К уборке густота стояния растений по вариантам опыта была различной и зависела от метеорологических условий года. Так максимальна густота в среднем за период 2006…2010 гг. при норме высева 5,5 семян на погонный метр рядка составила 67,2 тысячи на варианте с двумя междурядными и одной химической обработками; при норме 6,0 семян – 75,7 тыс. на варианте с тремя химическими обработками, а при норме 6,5 штук – 81,9 тысяч растений на гектар на варианте с одной междурядной и двумя химическими обработками.

Регуляторы роста оказывали влияние на этот показатель во все годы исследований. Так в среднем за период 2006…2010 гг. густота стояния растений к уборке была на 2,3…4,1 тыс. растений выше, чем на контроле и составляла на вариантах с Иммуноцитофитом – 72,4; Эпином-экстра – 71,9; Альбитом – 68,2; Гуми – 73,1; Цирконом - 69,4 тысяч растений на гектар.

Продуктивность сахарной свеклы зависит кроме количества сохранившихся растений к уборке и от основных элементов структуры урожая – массы корнеплода и его сахаристости. Наблюдения показали, что на нарастание массы корнеплода у сахарной свёклы в большей степени влияют метеорологические условия года.

Так, наибольший вес корнеплода к уборке на всех вариантах наблюдался в 2007 году и составил – 0,73…0,84 кг, что объясняется наиболее благоприятным режимом увлажнения (особенно в период смыкания рядков - уборка). Наименьшая масса корнеплода по всем вариантам отмечалась в этот период в 2006, 2008, 2009 и 2010 гг. и в среднем составляла соответственно 0,51…0,57; 0,52…0,59; 0,46…0,65 и 0,41…0,58 кг из-за различной влагообеспеченности растений в разные периоды вегетации.

В среднем за пять лет на варианте с двумя междурядными и одной химической обработкой масса корнеплода была на 20…60 грамм ниже, чем на делянках с другими приёмами ухода за посевами.

Исследования показали, что регуляторы роста растений практически не оказывали влияние на среднюю массу корнеплода свёклы.

В большей степени на вес корня оказывали влияние нормы высева семян. Наибольшую массу корнеплоды имели на всех вариантах при норме высева 6,0 семян на погонный метр, что на 10…40 и 50…90 грамм выше, чем при нормах высева 5,5 и 6,5 всхожих семян соответственно.

Урожайность сахарной свёклы в большей степени зависела от кратности междурядных обработок и нормы высева семян. Самый высокий урожай корнеплодов получен на варианте с одной междурядной и двумя химическими обработками – 41,1 т/га, что на 1,3…8,6 т/га выше по сравнению с другими приёмами.

Регуляторы роста также оказывали влияние на урожайность свёклы. Так самая высокая урожайность за период 2006…2010 гг. была получена на вариантах с обработкой растений регуляторами роста Гуми -37,4 т/га, Эпином-экстра – 36,1 т/га и Иммуноцитофитом -36,4 т/га. Меньше корнеплодов собрали с делянок, обработанных Альбитом и Цирконом, что объяснялось худшей выживаемостью растений на этих вариантах. Однако в целом применение регуляторов роста позволило получить прибавку урожая в пределах 1,7…3,1 т/га, по сравнению с контролем.

В большей степени на урожайность сахарной свёклы влияли нормы высева семян. Так на варианте с одной междурядной и двумя химическими обработками при норме высева 6,0 семян на погонный метр рядка она составила в среднем за пять лет 43,2т/га. При норме высева 5,5 семян она снижалась на 5,4…8,4 т/га, а при норме 6,5 семян – на 0,5…5,2 т/га.

Результаты пятилетних исследований показали, что приёмы ухода за посевами и нормы высева семян практически не оказывали существенного влияния на содержание сахара в корнеплодах сахарной свёклы. На сахаристость в большей степени влияли погодные условия года и регуляторы роста растений. Максимальных значений она достигала в засушливые периоды июля - августа 2008, 2009 и 2010 гг. и составляла по вариантам соответственно от 21,4 до 22,5%.

Сахаристость корнеплодов своих максимумов достигала на варианте с регулятором Гуми, что на 0,9% превышала контроль и на 0,4…0,8% другие варианты. Чуть ниже этот показатель отмечался на вариантах с Альбитом, Цирконом и

Расчёт экономической эффективности показал, что наибольшая окупаемость материально-денежных затрат за период 2006…2010 гг. обеспечивали варианты с тремя междурядными (115…164%) и одной междурядной и двумя химическими обработками (108…152%). Несколько ниже данный показатель отмечен на варианте с двумя междурядными и одной химической обработкой (98…147%), а наименьшая окупаемость отмечалась на варианте с тремя химическими обработками (73…97%), так как повышение урожайности на данном варианте не обеспечивало окупаемость затрат.

Однако, несмотря на наибольшую окупаемость затрат, применение трёх междурядных обработок требует дополнительного привлечения людских ресурсов (для проведения ручных прополок), что ограничивает площадь посева сахарной свёклы.

Самый высокий уровень рентабельности был отмечен на вариантах с регуляторами роста Гуми и Иммуноцитофитом. Они обеспечивали условно чистый доход на 4,9…7,7 тыс. рублей на гектар выше, чем контроль и на 3,1…3,3 тыс. рублей по сравнению с Альбитом, Цирконом и Эпином.

При норме высева 6,0 семян на всех вариантах была отмечена наибольшая окупаемость материально-денежных затрат.

Таким образом, следует отметить, что в условиях северо-запада Тамбовской области в качестве приёма ухода за посевами фабричной сахарной свёклы необходимо применять приём, включающий одну междурядную обработку почвы в сочетании с двумя обработками баковой смесью гербицидов.

В качестве регуляторов роста необходимо применять Гуми, Иммуноцитофит и Эпин-экстра в сочетании с обработкой посевов гербицидами.

Независимо от приёмов ухода за посевами оптимальной нормой высева семян фабричной сахарной свёклы при высокой агротехнике следует считать 6,0 семян на погонный метр рядка.

Литература

1. Айдамиров Т.З., Фирсов В.Ф. Применение композиций пестицидов при возделывании сахарной свеклы // Агро XXI.- 2006.- № 7-9.- С. 38-39.

2. Дворянкин Е.А. Преимущества современных схем гербицидов, применяемых в свекловичных посевах // Сахарная свекла.- 2009.-№1.- С. 33-36.

3. Лазарев В.И., Титов В.Н., Горобец Ж.А. Эффективность регуляторов роста и биоудобрений при совместном применении с гербицидами // Сахарная свекла.- 2007.- №7.- С.15-16. 4. Нанаенко А.К., Нанаенко А.А. Местные условия и дозы гербицидов // Сахарная свекла.- 2008.- №4.- С.20-21.

5. Смирнов К.С. Вы хотите убрать конкурентов сахарной свеклы - решите, как это лучше сделать // Сахарная свекла.- 2005.- №1.- С.16-18.

УДК: 633/634:631.559:551.506.9

УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В РАЗЛИЧНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

Г.А. Зайцева

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *почва, погодные условия, урожайность сельскохозяйственных растений.*

Key words: *ground, weather conditions, productivity of the agricultural plants.*

Введение

По мнению ряда ученых [5, 6] каждое растение обладает определенными требованиями к условиям жизни и свойством, так или иначе, реагировать на изменение этих условий. В полевой обстановке жизнь культурного растения протекает при непрерывно изменяющихся условиях (суточные и сезонные изменения освещения и температуры, изменения влажности, условий питания и др.).

Объекты и методы исследований

Целью наших исследований является сравнительная оценка водно-физических свойств и содержания макроэлементов в черноземе выщелоченном и лугово-черноземной почве типичных агрофитоценозов.

В данной работе представлены отдельные результаты, полученные в 2001-2007гг. Опыты были заложены на черноземе выщелоченном в насаждениях жимолости ВНИИС им. И.В. Мичурина и черноземе выщелоченном в полевом агрофитоценозе учебно-производственного хозяйства ФГОУ ВПО «МичГАУ» Мичуринского района Тамбовской области – учхозе «Комсомолец».

Целью исследований являлось: изучение влияния погодных условий на изменения уровня урожайности.

В задачи исследований входило:

- определение урожайности ягодных и полевых культур и влияние на них погодных условий.

Объекты исследований – чернозем выщелоченный, ягодные и полевые культуры.

Методика исследований. В исследованиях применялись общепринятые методики по определению КУ [3] и урожайности сельскохозяйственных культур.

Результаты исследований и их обсуждение

Рост и развитие растений, а, следовательно, и урожай культур во многом определяются погодными условиями, которые в годы исследований значительно отличались от среднемноголетних значений (рис. 1, 2, 3 и 4, табл. 1).

По максимальному количеству тепла, значительно превышающие среднемноголетние значения, резко выделяется 2007 год (рис. 1). В начале вегетации достаточно низкая температура (6,7^{o}С) сменилась на более высокую (16,7^{o}С) со значительным повышением, более чем на 10^{o}С. В дальнейшем увеличение температуры было плавным из месяца в месяц, с превышением среднемноголетних значений на 5-6^{o}С. 2001 год характеризовался своими оптимальными значениями, плавно переходящими из месяца в месяц в течение вегетационного периода, но температура воздуха превышала среднемноголетние значения на 3^{o}-7^{o}С, особенно в начале и в середине вегетации. Несколько ниже значения температуры воздуха в 2002 и 2005 годах, но переход температуры из месяца в месяц идентичен 2001 году. В 2004 году показатели температуры воздуха находятся на уровне среднемноголетних значений в начале и середине вегетации, но в конце вегетационного периода превышение среднемноголетних значений было на 2-5^{o}С. В 2003 и 2006 годах в начале вегетационного периода показатели температуры воздуха оптимальные, но в середине вегетации заметно снижение температуры воздуха на 3^{o}С в 2003 году и повышение на 5^{o}С в 2006 году.

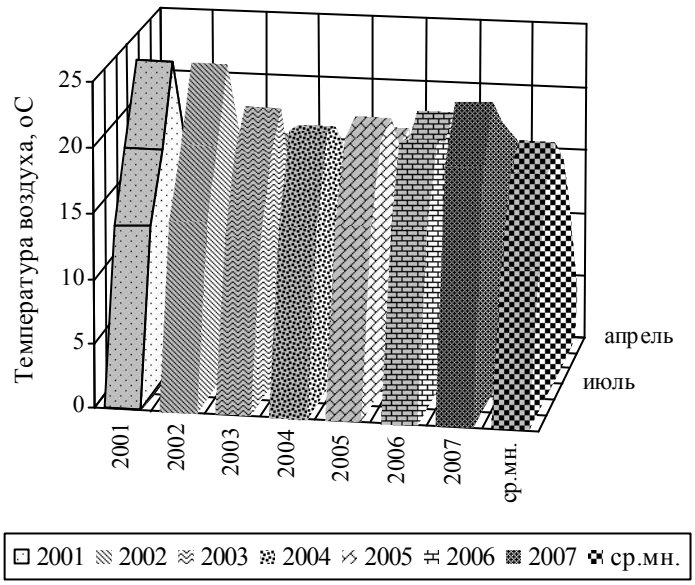


Рис. 1 – Температура воздуха в течение вегетационного периода.

Количество выпавших осадков (рис. 2) наиболее оптимальным было в 2001 году. Эти показатели значительно превышали среднемноголетние, но по периодам вегетации резких колебаний не наблюдалось. Примерно такие же условия по влагообеспеченности складывались в 2004 году, но с более низким уровнем количества выпавших осадков в августе (конец вегетации). Оптимальное количество выпавших осадков в сентябре сгладило нежелательные последствия в условиях увлажнения. 2003, 2005-2007 годы характеризовались низким выпадением осадков в начале вегетации, высоким – в середине и в конце вегетационного периода, что создавало условия переувлажнения почвы. В 2002 году количество выпавших осадков было значительно ниже среднемноголетних значений, что на фоне достаточно высоких температур воздуха создавало условия для засухи, а влажность почвы доходила до показателей ВЗ.

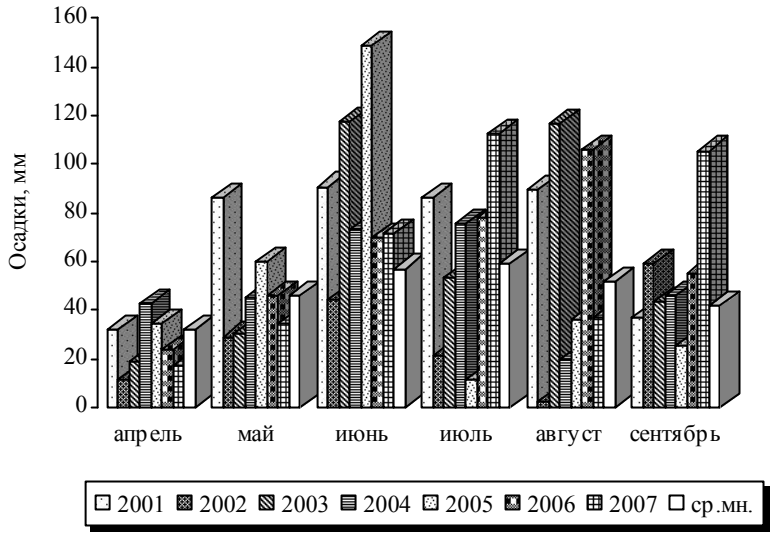


Рис. 2 – Количество осадков в течение вегетационного периода.

Относительная влажность воздуха (рис. 3) в исследуемые годы также резко колебалась. Рядом авторов [1, 2, 3, 4] установлено, что оптимальная относительная влажность воздуха для большинства полевых, овощных и ягодных культур находится в пределах 70-75%.

Наиболее оптимальные показатели относительной влажности воздуха складывались в 2001 и 2005 годах (на уровне 70%) с небольшими отклонениями в мае и июле. Такая же тенденция складывалась в 2003 и 2006 годах. В 2007 году показатели относительной влажности воздуха были на уровне 60% почти в течение всей вегетации. В 2002 году относительная влажность воздуха имела крайне низкие значения (52-60%), что создавало весьма неблагоприятные погодные условия, способствующие засухе.

Испаряемость в исследуемые годы (рис. 4) также имела скачкообразный характер.

Максимальная испаряемость приходится на 2002 год, где крайне высокие значения испаряемости выделили этот год как засушливый и неблагоприятный для выращивания сельскохозяйственных культур.

Высокие показатели испаряемости были в 2005-2007 годах, но условия для выращивания сельскохозяйственных культур складывались более благоприятные. В 2001, 2003-2004 годах испаряемость не имела резких колебаний в течение вегетации и наиболее высокие значения испаряемости в эти годы приходятся на конец вегетации.

За исследуемые годы наиболее оптимальным был 2001 год. В 2005-2007 годах погодные условия для выращивания сельскохозяйственных культур были хорошими и в 2003-2004 годы – удовлетворительными. 2002 год характеризуется резко отрицательными погодными показателями, т к. был засушливым.

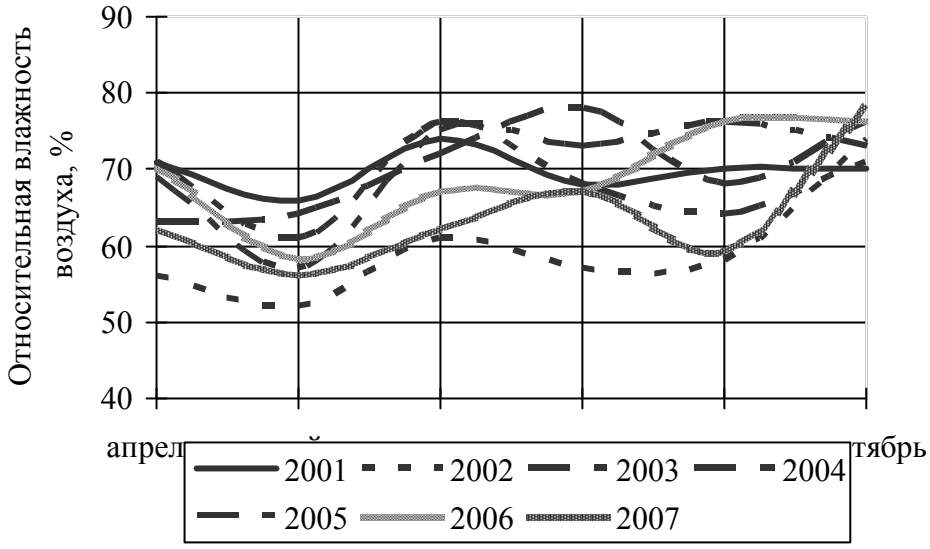


Рис. 3 – Относительная влажность воздуха в течение вегетационного периода.

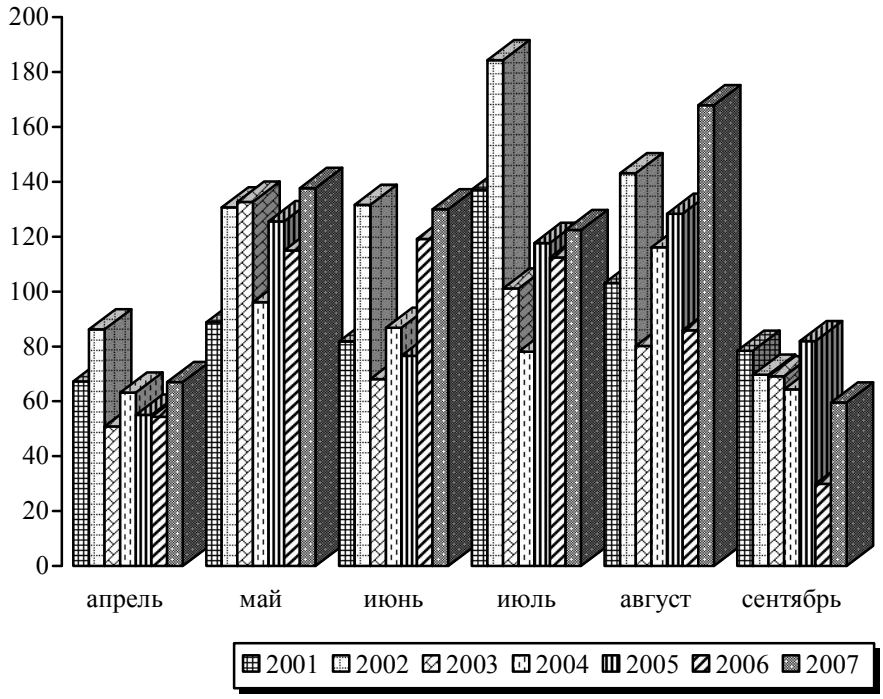


Рис. 4 – Количество испаряемости в течение вегетационного периода.

Степень влажности или засушливости определяется коэффициентом КУ.

Таблица 1 – Коэффициент увлажнения (Высоцкого-Иванова)

Годы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Сред.
2001	0,48	0,97	1,1	0,62	0,87	0,47	0,75
2002	0,13	0,22	0,34	0,12	0,02	0,85	0,28
2003	0,37	0,23	1,7	0,53	1,46	0,63	0,82
2004	0,67	0,26	0,52	0,97	0,17	0,71	0,55
2005	0,6	0,5	1,9	0,1	0,3	0,3	0,60
2006	0,44	0,4	0,59	0,69	1,2	1,85	0,86
2007	0,3	0,3	0,6	0,9	0,2	1,8	0,68

Наиболее высокие КУ были в 2003 и 2006 годах, что говорит о высоком переувлажнении. Оптимальными значениями КУ характеризуется 2001 год, характеризующийся, можно сказать, идеальными вегетационными условиями. В 2002 году очень низкий показатель КУ характеризует степень засушливости, которая нарастала и к концу вегетации имела минимальное значение.

Урожайность культур за исследуемые годы представлена в таблице 2, 3.

Таблица 2 - Урожайность жимолости в исследуемые годы

Сорта жимолости	Ц/га			
	2001	2002	2003	2004
Чернозем выщелоченный				
Синяя птица	36,3	23,1	26,4	24,5
Голубое веретено	26,4	19,8	23,1	22,8
Камчадалка	31,4	21,5	24,8	23,8
$НСР_{05}$	3,293			
$НСР_{\%}$	13,044			

На черноземе выщелоченном в насаждениях жимолости в 2001 году урожайность была самой высокой по сравнению с другими годами исследований, а в 2002 году (наиболее экстремальном) – самой низкой. Недобор урожая в 2002 году составил от 3 до 10 ц/га, в 2003 году – 1,5-3,0 ц/га, в 2004 году – 1,5-2,0 ц/га.

Таблица 3 – Урожайность сельскохозяйственных культур в исследуемые годы

2005 год		2006 год		2007 год	
Культуры	Урожайность, ц/га	Культуры	Урожайность, ц/га	Культуры	Урожайность, ц/га
Типичный севооборот на черноземе выщелоченном					
1. Многолетние травы (злаковые) на сен	26,0	1. Многолетние травы (злаковые) на сен	26,6	1. Многолетние травы (злаковые) на сен	21,5
2. Кукуруза на силос	112,5	2. Кукуруза на силос	102,5	2. Кукуруза на силос	210,5
3. Ячмень	27,4	3. Ячмень	26,0	3. Ячмень	28,6
4. Озимая пшеница	28,2	4. Озимая пшеница	25,5	4. Озимая пшеница	30,7

На черноземе выщелоченном урожайность зерновых культур колебалась от 26 до 31 ц/га, а кукурузы на силос от 102,5 до 210,5 ц3/га. Наиболее высокой она была в 2007 году, где складывались более благоприятные погодные условия.

Выводы

Таким образом, погодные условия являются важнейшим фактором, определяющим выращивание сельскохозяйственным культур и влияющим на их урожайность.

Литература

1. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства /В.И. Филатов, Г.И. Баздырев, М.Г. Объедков и др.; Под ред. В.И. Филатова. – М.: КолосС, 2004. – 724 с.

2. Димо В.Н., Роде А.А. Тепловой и водный режим почв СССР. – М.: Наука, 1968. – 142 с.

3. Вериго С.А., Разумова Л.А. Почвенная влага. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – 327 с.

4. Качинский Н.А. Почва, ее свойства и жизнь. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 349 с.

5. Купревич В.Ф. Проблема вида у гетеротрофных и автотрофных растений. – М.-Л.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1959. – 47 с.

6. Курсанов А.Л. Взаимосвязь физиологических процессов в растении. – М.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1960. – 40 с.

УДК 633.63:631.526.325.559

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЦЧЗ

А.В. Абрамов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: сахарная свекла, гибриды, гербициды, урожайность, сбор сахара.*

***Key words**: sugar beets, hybrid, herbicides, productivity, sugar yield.*

Введение

В условиях северо-восточной части ЦЧЗ изучение последействия сидеральных звеньев севооборота на продуктивность гибридов сахарной свеклы имеет определенное научное и практическое значение. В данной зоне научных разработок по этой теме встречается недостаточно. Мнение авторов статей по последействию сидератов на последующие культуры порой противоречиво. Рост урожайности сахарной свеклы зависит от многих агротехнических приемов(1, 2, 3, 4, 5, 6). Наряду с удобрениями и защитой растений от вредителей, болезней и сорняков, важным направлением в повышении урожайности является подбор сортов и гибридов для различных звеньев севооборота. Целью наших исследований являлось установить влияние различных видов сидеральных паров и гербицидов на урожайность гибридов сахарной свеклы отечественной и зарубежной селекции.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились на опытном поле агрономического факультета Мичуринского государственного аграрного университета. Действие гербицидов и предшественников на урожайность сахарной свеклы изучали в 4-х польном полевом севообороте кафедры земледелия и мелиорации: сидеральный пар (горчица, рапс, люпин)-озимая пшеница - сахарная свекла – ячмень.

Почва опытного участка чернозем выщелоченный тяжелосуглинистого механического состава. В пахотном слое (0-30см) содержание гумуса - 5,8%, реакция почвенного раствора $pH_{сол}$ - 5,8, гидролитическая кислотность - 3,4 сумма поглощенных оснований - 34,4 мг-экв/100г почвы, степень насыщенности почв основаниями – 91%, содержание щелочногидролизируемого азота - 151, подвижного фосфора – 64, обменного калия – 140мг/кг почвы.

Площадь опытной делянки 430м^2, учетной 200м^2, повторность 4-х кратная, размещение вариантов систематическое.

Агротехника возделывания сахарной свеклы - общепринятая для Тамбовской области. Фон питания составлял $N_{130}P_{130}K_{130}$. Основную дозу азота (70кг) и фосфор с калием вносили осенью под вспашку, в подкормку использовали – азотные удобрения (N_{60}). В 2007 году посев производили в третьей декаде апреля, в 2008году – во второй декаде апреля. Уборку корнеплодов проводили 25-27 сентября.

Метеорологические условия в годы исследований в целом складывались благоприятно для роста и развития сахарной свеклы. Однако, 2007 год отличался меньшим количеством выпавших осадков в мае и июне, 2008 –в июле и августе. Более благоприятным по осадкам, температурному режиму и длине вегетационного периода был 20008 год, что и обеспечило лучшую продуктивность гибридов.

Объектами исследований являлись гибриды сахарной свеклы зарубежной и отечественной селекции: гибрид Маша селекции фирмы КВС (Германия) и гибрид РМС-70 селекции ВНИИСС (Россия).

Исследования по влиянию сидеральных паров и гербицидов на урожайность отечественных и зарубежных гибридов проводились в течение 2007-2008годов.

Результаты исследований и их обсуждение

В среднем за двухлетний период гибрид Маша обеспечил наибольший сбор корнеплодов по сравнению с гибридом РМС-70 (табл.1).

Так, по рапсовому и горчичному сидеральному пару урожайность гибрида Маша составила соответственно 44,4 и 44,7т/га, что на 5-7т/га больше, чем у гибрида РМС-70. Гибрид Маша посеянный по люпиновому сидерату обуславливал повышение урожайности на 2,3-2,6т/га по сравнению с рапсовым и горчичным сидератом. Содержание сахарозы находилось на уровне 19,4-19,8%.

Отзывчивость РМС-70 на предшественники в отличие от гибрида Маша имела ряд особенностей. Так, реакция РМС-70 на сидеральный рапсовый пар была наиболее лучшей в годы исследований, что позволило получить на 1,0-1,7т/га больше корнеплодов при средней урожайности 38,9т/га (предшественник рапс) по сравнению с горчичным и люпиновым сидеральными парами. Сидеральные предшественники существенно не влияли на урожайность данного гибрида. Однако по содержанию сахарозы в 2007-2008годах наблюдалась тенденция к ее увеличению по всем предшественникам по сравнению с гибридом Маша. Средняя урожайность гибрида Маша была на 14-24% выше, чем у гибрида РМС-70, что, видимо, связано с генетическими особенностями гибрида. Достоверность превышения подтверждается результатами дисперсионного анализа.

Таблица 1 – Урожайность гибридов сахарной свеклы в зависимости от звена севооборота

Гибрид - А	Звено севооборота - В	Урожайность, т/га			Сахаристость, %		
		2007г.	2008г.	Среднее	2007г.	2008г.	Среднее
МАША	Рапс – оз. пш. – сах.св.	42,1	46,7	44,4	19,4	19,5	19,4
	Горчица – оз. пш. – сах.св.	43,1	46,4	44,7	19,3	19,6	19,4
	Люпин – оз. пш. – сах.св.	45,5	48,5	47,0	19,3	19,8	19,5
РМС-70	Рапс – оз. пш. – сах.св.	36,7	41,4	38,9	19,8	19,6	19,7
	Горчица – оз. пш. – сах.св.	35,1	39,2	37,2	20,0	19,6	19,8
	Люпин – оз. пш. – сах.св.	35,5	40,4	37,9	19,5	19,9	19,7
$НСР_{05}$, т/га частных различий – 2,5				2,6			
А – 1,2				1,3			
В – 1,8				1,8			
АВ – 1,8				1,8			
$НСР_{05}$, % – 6,1				5,8			

В настоящее время для подавления сорняков применяются различные схемы гирбицидных обработок, отвечающие требованиям экономики и экологической безопасности. (Е.А. Дворянкин, 2009)В качестве гербицидов использовали Бетанал Эксперт ОФ (1л/га), Зеллек Супер КЭ (0,75л/га) и Лонтрел Гранд (0,12кг/га). Результаты полученные в течении двух лет свидетельствуют о том, что применяемые гербициды в изучаемых сидеральных звеньев севооборота значительно влияли на урожайность гибрида РМС-70 (табл.2).

Так, на контроле, без применения химических и механических мер борьбы с сорной растительностью, получили низкую урожайность – 17,2т/га, что в 1,7-2,3раза ниже, чем на остальных вариантах опыта. Ручная прополка сорняков в 2007 году на всех предшественниках обеспечивала получение 34,2-35,4т/га, что на 1,9-3,5т/га меньше чем в 2008 году. Это, видимо, объясняется более продолжительным вегетационным периодом и лучшим развитием растений в начальный период вегетации. В среднем за два года урожайность в варианте 2 не превысила 36,2т/га и не имела существенных различий по предшественникам. Применяемые однокомпонентные гербициды в виде Лонтрел Гранда ВДГ (0,12кг/га) снижали урожайность по сравнению с ручной прополкой на 6,7-7,8т/га или на 18,8-21,5%, а по отношению к контролю на 40%. Смесь Бетанала Эксперт ОФ (1л/га) и Зеллек Супер КЭ (0,75л/га) обладала большим спектром действия на сорняки, что обуславливало повышение урожайности по сравнению с контролем на 14,8-12,6 т/га или на 46-48%. Однако, по отношению к ручной прополке наблюдалось снижение в сборе корнеплодов по всем предшественникам (в среднем за 2 года) на 1,5 и 4,2т/га.

Трехкомпонентная смесь гербицидов (5 вариант) являлась наиболее эффективной в борьбе с сорной растительностью в изучаемых звеньях севооборота. Гибель однолетних сорняков по сравнению с контролем составила 97-99%, многолетних – 50-86%, а двудольных - 93-96%. Средняя урожайность корнеплодов (предшественник рапс) повысилась в 2007 году до 36,7т/га, а в 2008 году до 41,4т/га или на 1,5 и 3,3т/га больше по сравнению с ручной прополкой.

По другим звеньям севооборота (горчица, люпин) данная закономерность не проявлялась и урожайность в вариантах 2 и 5 по годам изменялась незначительно и составляла 37,0 и 38,0т/га. Следует отметить, что трехкомпонентная смесь обеспечивала лучшую защиту от сорняков на сидерально-рапсовом предшественнике и существенно увеличила урожайность по сравнению с ручной прополкой. Изучаемые звенья севооборота практически не влияли на урожайность сахарной свеклы РМС-70 на вариантах с различными схемами химических обработок. Так, урожайность на варианте с трехкомпонентной смесью по рапсовому сидерату составила 39,0т/га, что на 1,8-1,0т/га больше, чем по горчице и люпину. Анализ сахаристости корнеплодов проводимый перед уборкой показал, что на всех вариантах с применением гербицидов по сидеральным звеньям севооборота содержание сахарозы колебалось от 19,6 до 19,8. Применение трехкомпонентной смеси Бетанал Эксперт ОФ (1л/га), Зеллек Супер КЭ (0,75л/га) и Лонтрел Гранд (0,12кг/га) по действию на урожайность сахарной свеклы равнозначно варианту с ручной прополкой, что характерно для всех звеньев севооборота.

Выводы

1. Посев дрожированных семян гибрида Маша (зарубежной селекции) и гибрида РМС-70 (отечественной селекции) в звене севооборота с сидеральными культурами обеспечивал получение высокой урожайности сахарной свеклы равной 45,0-39,0 т/га. Более высокая урожайность корнеплодов отмечена у гибрида Маша (КВС), которая в звене с сидеральными парами составляла от 44,4 до 47,0 т/га, что на 5,7-9,1 т/га больше, чем у гибрида РМС-70. В результате сбор сахара с 1га у гибрида Маша достигал 8,5-8,7 т/га, превышая на 0,9 - 1,1 т/га посевы гибрида РМС-70.

2. Наибольшая урожайность у гибрида РМС-70 отмечалась в варианте с применением трехкомпонентной смеси гербицидов и составляла, в зависимости от звена севооборота, 37,4-39,0 т/га. Звено севооборота и гербициды не влияли на сахаристость корнеплодов.

Литература

1. Калинин А.Т. Сидеральные культуры в зерносвекловичном севообороте. / А.Т.Калинин, М.И.Черников. // Сахарная свекла. – 2000.-7.- С.12-13.

2. Дудкин В.М. Сидеральный пар в лесостепи Цетрального черноземья. / В.М.Дудкин и др. // Земледелие.- 1998. - 4.-С.20-21.

3. Дворянкин Е.А. Преимущества современных схем гербицидов, применяемых в свекловичных посевах./Е.А. Дворянкин//Сахарная свекла.- 2009.-1.-С.33-36.

4. Коновалов Н.Д Перспективы использования биологизации свеклопроизводства./ Н.Д. Коновалов, С.Н. Коновалов. // Сахарная свекла. – 2010.- 1.- С.7-12.

5. Федоров В.А. Чернозем - наше богатство./ Федоров В.А., Скорочкин Ю.П., Воронцов В.А.// Бюллетень научных работ. Специальный выпуск к международной научно-практической конференции «Четверть века на страже плодородия». – Белгород. – 2006.- С.180-184.

6. Шиповский А.К. Условия формирования продуктивности свекловичных посевов в Тамбовской области /А.К. Шиповский, С.В. Соловьев, А.И. Гераськин // Сахарная свекла. – 2010. - 3. – С.34 – 38.

БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 634.71:581.143.6

ИНДУКЦИЯ МОРФОГЕНЕЗА ИЗ СОМАТИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ РОДА RUBUS

Н.В. Соловых, С.А. Муратова

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *род Rubus, биотехнология, in vitro, морфогенез.*

Key words: *genus Rubus, biotechnology, in vitro, morphogenesis.*

Введение

Вопрос регуляции морфогенеза из соматических тканей растений является одним из важнейших как для изучения фундаментальных проблем биологии, так и для решения ряда практических задач, связанных с применением клеточных и тканевых технологий. Методы регенерации из изолированных тканей являются основой биотехнологических приемов, направленных на расширение генетического разнообразия сельскохозяйственных культур.

Растительные клетки принято считать тотипотентными, т.е. способными при надлежащих условиях сформировать целое растение (Бутенко, 1964; 1999). Но на практике даже в максимально оптимизированной системе на путь регенерации становятся лишь единичные клетки. Существует большое количество работ, посвященных рассмотрению трудностей морфогенеза, причин перехода неорганизованно растущих клеток к формированию дифференцированных структур, определены некоторые общие закономерности регенерации растений из соматических и генеративных тканей. Однако не существует универсальных методов индукции данного процесса. Для многих плодово-ягодных растений морфогенез в культуре тканей остается открытым вопросом, что обусловлено видо- и сортоспецифичностью этих растений, требующих индивидуальной оптимизации условий культивирования.

Эффективность морфогенеза из соматических тканей определяется генотипом растения, типом и местом взятия исходного экспланта, ориентацией его на питательной среде, минеральным и гормональным составом сред, составом и количеством сахаров в питательных средах, температурой и световым режимом культивирования эксплантов и другими факторами.

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в индукции морфогенеза из изолированных тканей представителей рода *Rubus,* следует отметить, что методика регенерации разработана в основном для малины красной (Couseneau, Donnelly, 1991; Высоцкий, Хамукова, 1993; Расторгуев, 1996; 2006). Отсутствуют данные по регенерации растений из соматических тканей малины чёрной, культуры, приобретающей всё большую популярность. Лишь отдельные работы (Соловых и др., 2004; Соловых, 2009) посвящены вопросам морфогенеза *in vitro* из изолированных тканей ежевики и малино-ежевичных гибридов. Недостаточно изучено влияние на процесс адвентивного морфогенеза растений рода *Rubus* общего количества азота, а также соотношения аммонийного и нитратного азота в питательной среде. Существуют разногласия в вопросе об оптимальном соотношении ауксинов и цитокининов в среде для регенерации. Из веществ с цитокининовой активностью подавляющим большинством исследователей использовались только 6-бензиламинопурин (6-БАП) и кинетин.

Целью проведённых исследований являлась оптимизация методов индукции морфогенеза из изолированных соматических тканей представителей рода *Rubus* на основе изучения влияния типа экспланта, минерального и гормонального состава сред и светового режима на процесс регенерации адвентивных побегов.

Материалы и методы

В работе использованы сорта малины красной Вольница и Спутница, малино-ежевичные гибриды Бойзенберри и Логанберри, ежевика сорта Блэк сэтин и малина чёрная сорта Кумберленд.

При разработке эффективных методов индукции морфогенеза из соматических тканей представителей рода *Rubus* изучали влияние на процесс регенерации растений типа первичного экспланта, его ориентации на поверхности агаризованной среды, минерального и гормонального состава сред и режима освещения.

В качестве первичных эксплантов использованы фрагменты корней, стеблей и листьев растений, культивируемых *in vitro*. Культивирование эксплантов *in vitro* проводили по общепринятым методикам (Бутенко, 1999) в нашей модификации (Соловых, 2009) на средах с минеральным составом по прописям MS (Murashige, Skoog, 1962), QL (Quoirin Lepoivre, 1977), модифицированную Стандарди (Standardi, Catalano, 1984) и Андерсона (по Расторгуеву, 1996, с. 44). Использовали также среду MS в нашей модификации, заменив хлорид кальция нитратом в той же молярной концентрации, сахарозу глюкозой и вдвое увеличив содержание хелата железа.

Для изучения действия на процесс морфогенеза фитогормонов использовали вещества из группы ауксинов: 2,4-дихлорфеноксиуксусную кислоту (2,4-Д), индолилуксусную кислоту (ИУК), β-индолил-3-масляную кислоту (ИМК), ά-нафтилуксусную кислоту (НУК) и вещества с цитокининовой активностью 6-фурфуриламинопурин (кинетин), 6-бензиламинопурин (6-БАП), 2-изопентиладенин (2-iP), зеатин, N-фенил-N-1,2,3-тидиазолил-5-мочевину или тидиазурон (ТДЗ). Экзогенные регуляторы роста вносили в среды для регенерации в концентрациях от 0,5 до 5,0 мг/л.

Действие различных антиоксидантов на частоту адвентивного морфогенеза из листовых эксплантов изучали, добавляя в среды для регенерации аскорбиновую кислоту, глутатион восстановленный и рутин в концентрациях 100, 250, 500, 750 и 1000 мкМ. Культивирование эксплантов в течение 2 – 3 недель после высадки на среды для регенерации проводили в темноте, при рассеянном освещении (100 – 150 люкс) или при интенсивном освещении (2000 – 3000 люкс). В дальнейшем все культуральные сосуды помещали в условия интенсивного освещения.

Учитывали число адвентивных побегов, образовавшихся на каждом из первичных эксплантов (прямая регенерация), число эксплантов, образовавших каллус, число каллусов, образовавших адвентивные побеги, и число побегов на каждый эксплант. Математическая обработка результатов исследований проведена с помощью пакета анализа программы Microsoft Office Excel (2003).

Результаты исследований и обсуждение

Существенное влияние на частоту морфогенеза оказывает генотип растений. Высоким морфогенетическим потенциалом обладает ежевика и малино-ежевичный гибрид Бойзенберри. В оптимальных вариантах частота морфогенеза у этих форм достигает 31,67% и 28,33% соответственно. У малины красной сорта Вольница этот показатель не превышает 20,00%, а у малины чёрной сорта Кумберленд даже в оптимальных вариантах составляет 10,00 -18,33%, при среднем числе побегов на эксплант от 0,58 до 0,90 штук. Крайне низким морфогенетическим потенциалом характеризуется малина красная сорта Спутница. Из её листовых эксплантов получены лишь единичные регенеранты на среде QL, содержащей 3,0 мг/л 2iP и 0,5 мг/л ИМК, и среде Андерсона, содержащей 2,0 мг/л зеатина и 0,5 мг/л ИУК.

Оценивали морфогенетический потенциал различных вегетативных органов растения – листьев, стебля, корней. По нашим данным, листовые ткани растений рода *Rubus* обладают более высоким морфогенетическим потенциалом по сравнению с тканями стебля и корня. Так, у ежевики сорта Блэк сэтин на среде MS, содержащей 2 мг/л 6-БАП и 0,5 мг/л ИУК, частота регенерации адвентивных побегов из корневых эксплантов составила 0,55%, из стеблевых 11,67%, а из листовых 23,33%. На аналогичной среде подобные результаты получены и для малино-ежевичного гибрида Бойзенберри. Частота морфогенеза из листовых эксплантов у этой формы составила 26,67%, из стеблевых 13,33%. Из фрагментов корня регенерантов получить не удалось.

Длительное культивирование каллусов листового, корневого или стеблевого происхождения *in vitro*, снижая частоту регенерации, уменьшает различия в их морфогенетическом потенциале. Уже в четвёртом пассаже (через 6 -7 месяцев) у каллусных культур различного происхождения не удаётся обнаружить существенной разницы по частоте регенерации адвентивных побегов и их среднему числу на один эксплант.

Для индукции морфогенеза более эффективным является помещение листовых эксплантов адаксиальной стороной к поверхности питательной среды. При этом по сравнению с ориентацией абаксиальной стороной к поверхности среды на 18,33% (Блэк сэтин) – 34,33% (Бойзенберри) возрастает процент эксплантов, образующих каллус. Существенно возрастает также частота регенерации (рис. 1).

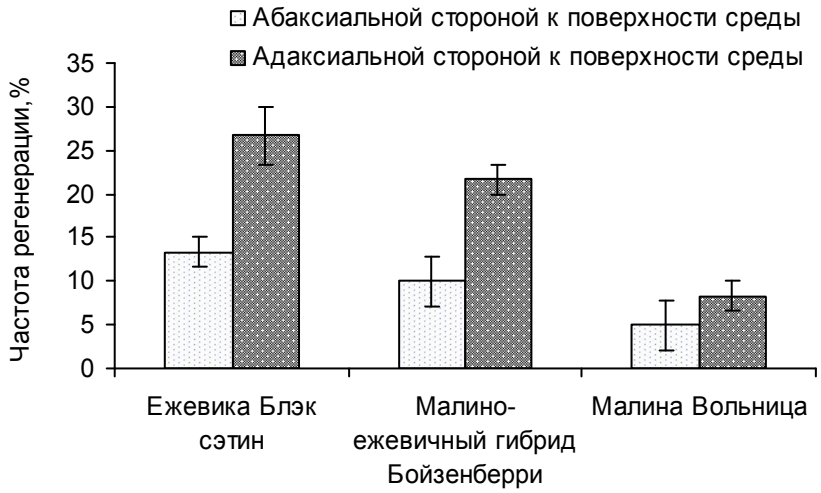


Рис. 1 – Влияние ориентации листового экспланта на агаризованной питательной среде на частоту адвентивного морфогенеза растений рода Rubus.

В процессе изучения влияния минерального состава сред на частоту адвентивного морфогенеза представителей рода *Rubus* установлено, что среда MS позволяет получать адвентивные побеги у всех изученных генотипов. Для малины красной (Вольница), малины чёрной и ежевики Блэк сэтин частота регенерации увеличивалась при замене среды MS на среды более бедные азотом - QL или Андерсона.

Большое значение для морфогенеза имеют азотсодержащие минеральные соли. Считается, что для начала морфогенеза важно содержание в питательной среде иона NH_4^+, а для развития образовавшихся морфогенных структур важен ион NO_3^-, то есть необходимо регулировать соотношение аммонийного и нитратного азота (Бутенко, 1999).

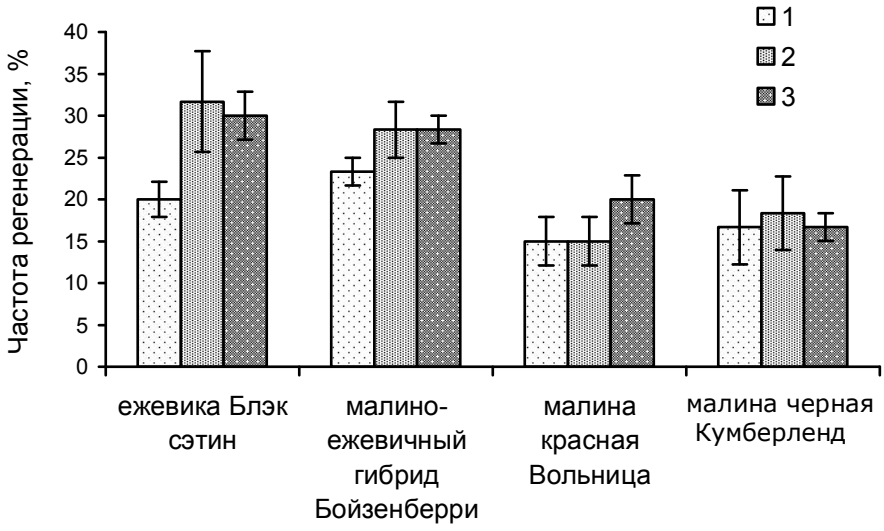


Рис. 2 – Влияние минерального состава питательных сред на частоту морфогенеза из соматических тканей растений рода *Rubus* (1 – среда MS; 2 – среда Андерсона; 3 – среда Андерсона, пересадка через 10 дней на модифицированную среду MS).

Экспланты высаживали на питательную среду по прописям Андерсона или QL, через 14 дней их переносили на модифицированную среду MS, в которой хлорид кальция заменён нитратом с сохранением молярных концентраций солей кальция и увеличено вдвое содержание хелата железа. Это позволило при сохранении практически той же частоты морфогенеза увеличить число побегов-регенерантов на один эксплант для большинства изучаемых генотипов (рис. 2,3).

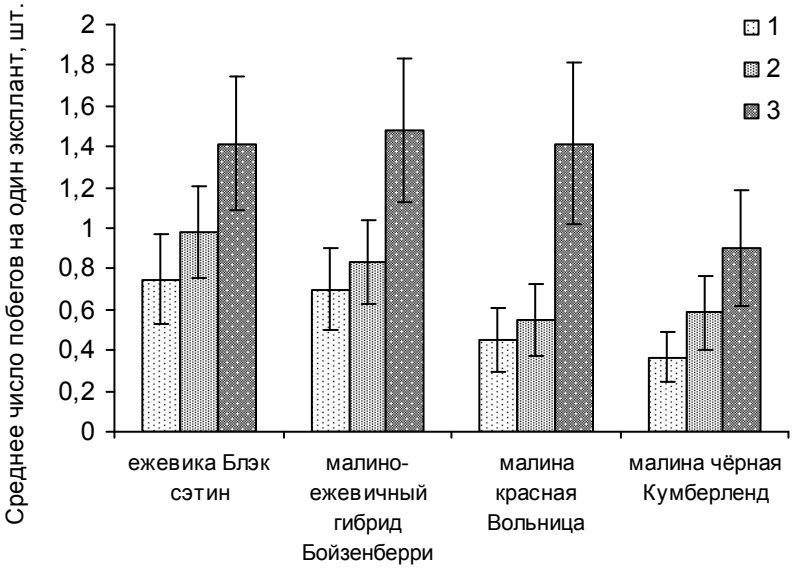


Рис. 3 – Влияние минерального состава питательных сред на среднее число адвентивных побегов на один эксплант у растений рода *Rubus* (1 – среда MS; 2 – среда Андерсона; 3 – среда Андерсона, пересадка через 10 дней на модифицированную среду MS).

Успех индукции морфогенеза определяется, главным образом, соотношением цитокининов и ауксинов в питательной среде. Принято считать, что количество добавляемых в среду экзогенных регуляторов роста должно находиться в связи с балансом эндогенных фитогормонов (Расторгуев, 1996). Поэтому оптимальное содержание в среде физиологически активных веществ зависит от вида и даже от сорта растения. Результаты проведённых исследований позволяют утверждать, что для индукции морфогенеза из листовых эксплантов растений рода *Rubus* достаточно универсальной является среда, содержащая 2,0 – 5,0 мг/л цитокинина и один из ауксинов в концентрации 0,5 – 1,0 мг/л.

Максимальный процент эксплантов, образовавших адвентивные побеги, и наибольшее число побегов на один эксплант достигается при использовании в качестве вещества с цитокининовой активностью 6-БАП, наибольшая их длина – при использовании зеатина. Добавление кинетина и 2iP оказалось менее эффективным, чем применение 6-БАП. Внесение вместо 6-БАП в среду для регенерации зеатина приводило к повышению частоты адвентивного морфогенеза у ежевики на 13,33% – 23,67%, но к снижению её у других изучаемых генотипов. Применение ТДЗ в качестве вещества с цитокининовой активностью в отдельных вариантах позволило повысить частоту морфогенеза у малино-ежевичного гибрида Логанберри и ежевики Блэк сэтин на 35,00% и 21,50% соответственно. Однако эффективность ТДЗ не подтверждалась регулярно в разных опытах. Наиболее эффективными веществами из группы ауксинов оказались ИМК и ИУК. Причём при использовании ИУК регенерация в подавляющем большинстве случаев идёт по типу непрямого органогенеза, т.е. путем формирования адвентивных побегов на предварительно индуцированном из экспланта каллусе (рис. 4). Использование ИМК в ряде случаев вызывало образование придаточных побегов непосредственно из листового экспланта, т.е. прямой органогенез (рис.5). Использование 2,4-Д и НУК позволило получить единичные регенеранты лишь у малино-ежевичного гибрида Логанберри.

Оптимальные соотношения концентрации цитокининов и концентрации ауксинов варьируют для разных генотипов от 4:1 до 6:1, т.е. 2,0 – 3,0 мг/л цитокинина и 0,5 мг/л ауксина. Увеличение концентрации цитокинина до 4,0 – 5,0 мг/л даёт слабое увеличение частоты морфогенеза, но существенно повышает число адвентивных побегов на один эксплант (рис.6).

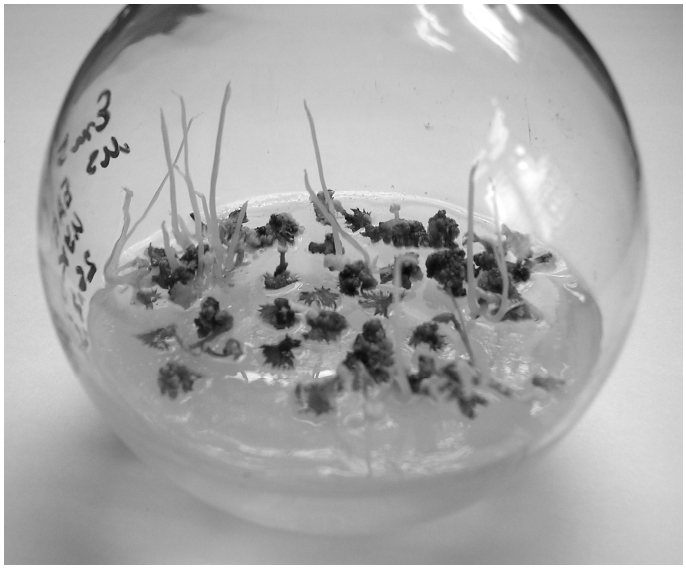


Рис. 4 – Непрямая регенерация из листовых эксплантов ежевики сорта Блэк сэтин на питательной среде MS, содержащей 2,0 мг/л 6-БАП и 0,5 мг/л ИУК.

Рис. 5 – Прямая регенерация из листовых эксплантов ежевики сорта Блэк сэтин на питательной среде MS, содержащей 2,0 мг/л 6-БАП и 0,5 мг/л ИМК.

Однако с ростом концентрации цитокинина увеличивается и процент витрифицированных побегов. На средах, содержащих 5,0 мг/л 6-БАП, он достигает 45,33% у Бойзенберри, и 69,06% у ежевики сорта Блэк сэтин. Поэтому следует считать нецелесообразным повышение концентрации цитокининов свыше 2,0 – 3,0 мг/л в средах для индукции морфогенеза из изолированных тканей ежевики и малино-ежевичных гибридов.

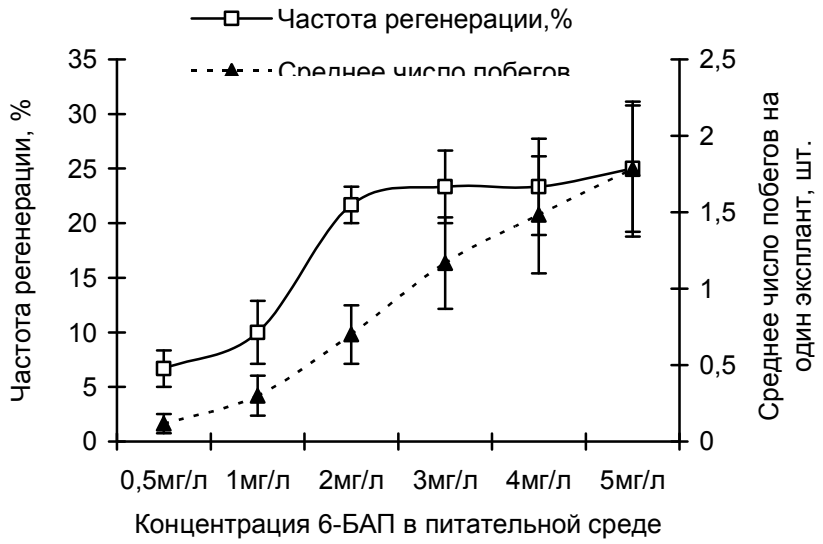


Рис. 6 – Влияние концентрации 6-БАП в питательной среде на частоту регенерации и среднее число побегов на один эксплант у ежевики сорта Блэк сэтин (среда MS, 0,5 мг/л ИУК, 0,5 мг/л ГК; 45 суток культивирования).

Для всех изученных генотипов отмечено положительное влияние добавления в среду 1,0 мг/л ГК, которая позволяет получить большее количество достаточно крупных адвентивных побегов, пригодных для укоренения, а в ряде случаев уменьшить витрификацию.

Установлено, что добавление в питательные среды антиоксидантов увеличивает количество образовавшихся адвентивных побегов. Наиболее эффективным оказалось применение глутатиона восстановленного в концентрациях 250 – 500 мкМ или аскорбиновой кислоты в концентрациях 500 – 750 мкМ. Их использование позволило увеличить частоту морфогенеза у изучаемых видов в 1,2 – 1,4 раза. Менее эффективным оказался рутин.

Морфогенез из листовых эксплантов растений рода *Rubus* наблюдался при всех изучаемых режимах освещения. Однако частота адвентивного морфогенеза возрастала на 17,0% (ежевика сорта Блэк сэтин) – 32,7% (малино-ежевичный гибрид Бойзенберри), если культуральные сосуды в течение 2 - 3 недель после высадки эксплантов на среду для регенерации содержали в темноте или в условиях рассеянного освещения, а затем помещали их в условия интенсивного освещения.

С использованием разработанных методов индукции морфогенеза осуществлена регенерация адвентивных побегов из отобранных в процессе тканевой селекции на солеустойчивость каллусных культур малино-ежевичного гибрида Бойзенберри и малины красной сорта Беглянка. Это позволило продолжить работу по получению солеустойчивых форм, которую ограничивали трудности регенерации из длительно культивируемых *in vitro* каллусов. Полученные побеги прошли размножение и укоренение *in vitro*, а затем адаптацию к условиям *in vivo* в теплицах с воздушно-капельным орошением.

Выводы

Высокую частоту морфогенеза из изолированных органов и тканей малины красной, малины черной, ежевики и малино-ежевичных гибридов удаётся получить на средах MS, QL и Андерсона, содержащих 1,0 – 3,0 мг/л 6-БАП и 0,5 – 1,0 мг/л ИУК. Увеличение содержания цитокинина до 4,0 мг/л и выше приводит к витрификации побегов. Для образования первичных морфогенных структур на начальном этапе культивирования более пригодны среды с низким содержанием азота. Перенос через две недели культивирования эксплантов на среды с повышенным содержанием NO_3^-, приводит к увеличению числа развившихся адвентивных побегов.

Добавление в питательные среды антиоксидантов позволяет существенно увеличить частоту адвентивного морфогенеза у малины красной, малины черной, ежевики и малино-ежевичных гибридов. Наиболее эффективным является внесение в среды 500 - 750 мкМ аскорбиновой кислоты или 250 - 500 мкМ глутатиона восстановленного. Частота адвентивного морфогенеза возрастает при культивировании изолированных тканей растений рода *Rubus* в темноте или в условиях рассеянного освещения в течение первых двух недель после помещения на среды для регенерации.

Литература

1.Бутенко Р.Г. Культура изолированных тканей и физиология морфогенеза растений.- М.:Наука, 1964. – 272с.

2. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений in vitro и биотехнология на их основе: Учебное пособие. - М.: ФБК-ПРЕСС, 1999. -160 с.

3. Высоцкий В.А., Хамукова Ф.М. Возможности регенерации растений земляники и малины из каллусов различного происхождения// Ягодоводство в Нечерноземье/ Сб. научных трудов ВСТИСП, М. – 1993. – С. 19-24.

4. Расторгуев С.Л. Регенерация растений из изолированных соматических тканей земляники и малины// Индукция морфогенеза и тканевая селекция плодовых и ягодных культур: Методические рекомендации. − Мичуринск, 1996.−С. 40-61.

5. Расторгуев С.Л. Индукция морфогенеза в культуре каллусной ткани малины// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, М., 2006, -№6, -С. 41 – 43.

6. Соловых Н.В., Тюленев В.М., Муратова С.А. Совершенствование методик регенерации адвентивных побегов из соматических тканей представителей рода *Rubus*// Ягодоводство на современном этапе: Материалы междунар. научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения А.Г. Волузнева. -пос. Самохваловичи 13-15 июля 2004 года. – Самохваловичи, −2004. –Т.15, −С. 217-219.

7. Соловых Н.В. Использование биотехнологических методов в работе с ягодными культурами: Метод. рекомендации. ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина. – Мичуринск – наукоград РФ, Изд. Мичуринского гос. аграрного университета, 2009. – 47 с.

8. Couseneau J.C., Donnelly D.S. Adventitious shoot regeneration from leaf explants of tissue cultured and greenhouse-grown raspberry//Plant Cell Tiss. And Organ Cult. -1991. -V.27, №3. –P. 249-255.

9. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures// Physiol. Plant. - 1962. - V.15, - №13. - P. 473-497.

10. Quoirin M., Lepoivre P. Improved medium for in vitro culture of *Prunus* sp.//Acta Hortic.- 1977. –V.78. –P. 437-442.

11. Standardi A., Catalano F. Tissue culture propagation of kiwifruit // Comb. proc. Intern. plant propagators' soc. – 1984. – Vol.34. – P. 236-243.

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 636.2.34

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ «ВОРОНЕЖСКОГО» ТИПА КРАСНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.В. Востроилов, Е.С. Артемов, Е.А. Коротких

ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», г. Воронеж, Россия

Ключевые слова: *красно-пестрая порода, «Воронежский» тип скота, экстерьер, конституция, молочная продуктивность.*

Key words: *red-motley species, "Voronezh" type of cattle, exterior, constitution, milk productivity.*

Чтобы отечественное молочное животноводство было рентабельным, конкурентоспособным и обеспечивало продовольственную независимость страны, оно должно быть высокопродуктивным.

В связи с этим имеют место работы по скрещиванию симментальской и голштинской пород.

В результате целенаправленной племенной работы и воспроизводительного скрещивания симментальской и красно-пестрой молочной голштинской породы в Российской Федерации в 1998 году была выведена новая красно-пестрая порода крупного рогатого скота.

Животные новой красно-пестрой породы характеризуются высокой продуктивностью и живой массой. Масть скота преимущественно красно-пестрая различных оттенков. Коровы хорошо приспособлены к машинному доению. Молоко пригодно для приготовления высоко-классного сливочного масла, твердых сыров и продуктов детского питания. Отличительная особенность экстерьера скота – четко выраженный молочный тип. Животные обладают высоким потенциалом, по молочной продуктивности и улучшенными морфологическими и функциональными свойствам вымени. По живой массе, мясным качествам, оценке кожевенного сырья животные не имеют существенных различий с симментальской породой. Новая порода была создана методом воспроизводительного скрещивания. На каждом этапе работы полученные помеси проверялись и всесторонне оценивались. Выявлено, что наиболее желательные в ЦЧЗ России генотипы с 5/8-3/4-кровности по голштишнской породе, они и используются для разведения «в себе».

Работа по созданию таких животных в Воронежской области начата с 1979 года в базовых хозяйствах, продуктивность коров в которых составляла более 3000 кг молока, при среднем содержании жира 3,70%.

В данный момент в хозяйствах Воронежской области красно-пестрая порода составляет более половины поголовья крупного рогатого скота и есть перспектива по её увеличению. Поэтому повышение продуктивности этой породы до уровня мировых стандартов стало главной задачей ученых Воронежского государственного аграрного университета им. К. Д. Глинки и селекционеров-практиков.

Была разработана программа, выведения нового типа скота в красно-пестрой породе с целевым стандартом по продуктивности: удой по 1-ой лактации - 4500-5000кг молока, по 3-ей и старше лактациям - 5500-6200кг молока, содержание жира в молоке - 3,75%, белка - 3,1-3,2%, скорость молокоотдачи - 1,8кг/мин, индекс вымени - 44-45%, живая масса коров при 1-ом отеле - 540кг, 3-м отеле и старше - 600-650кг.

Заявляемый «Воронежский» тип молочного скота выведен методом чистопородного разведения животных красно-пестрой породы, с применением жесткого отбора поголовья желательного качества в течение ряда поколений, в период с 1985 по 2006 годы, утверждён Патентом на селекционное достижение №3881 от 13.05.2008

Патентообладатель: ФГНУ ВНИИ племенного дела.

Оригинатор: СХА (колхоза) племзавод «Дружба» Павловского района Воронежской области.

Тип «Воронежский» отличается (рис. 1 – 5) от основного массива красно-пестрой породы по:

- живой массе: корова + 86,0 кг, бык-производитель + 67,9 кг, рисунок 1,4;
- длине головы: коровы + 2,0 см, быка-производителя + 2,6 см;
- высоте в крестце (рост): корова + 4,5 см, бык-производитель + 3,0 см;
- глубине груди: коровы + 3,5 см, быка-производителя + 2,8 см;
- обхват груди: быка-производителя + 6,1 см;
- длине крестца: коровы + 2,2 см, быка-производителя +1,8 см;
- полуобхвату зада: коровы + 2,8 см, быка-производителя + 9,6 см;
- длине туловища: коровы + 6,7 см, быка-производителя + 6,1 см;
- глубине туловища: коровы + 5,2 см, быка-производителя + 7,2 см;
- высоте прикрепления задних долей вымени – - 2,2 см
- ширине молочного зеркала – + 0,9 см
- длине передних долей вымени – + 2,8 см
- молочности коровы – + 1492 кг
- интенсивности молокоотдачи – + 0,28 кг/мин
- содержанию белка в молоке – + 0,14%.

В Воронежской области создано четыре племенных завода и 17 племенных репродукторов, в которых сосредоточено 23317 голов крупного рогатого скота, данной породы, в том числе 12661 голов – коровы с продуктивностью по полновозрастной лактации 5308 кг молока при жирности 3,82 %.

В 2008 году было реализовано более 200 голов племенного молодняка, из них 64 головы бычки.

По нашему мнению «Воронежский» тип скота по своим продуктивным качествам более приспособлен к почвенно-климатическим условиям ЦЧЗ, в отличие от общей популяции красно-пестрой породы и в перспективе мы предполагаем к широкому использованию данного типа в хозяйствах Липецкой, Белгородской, Курской, и Тамбовских областях.

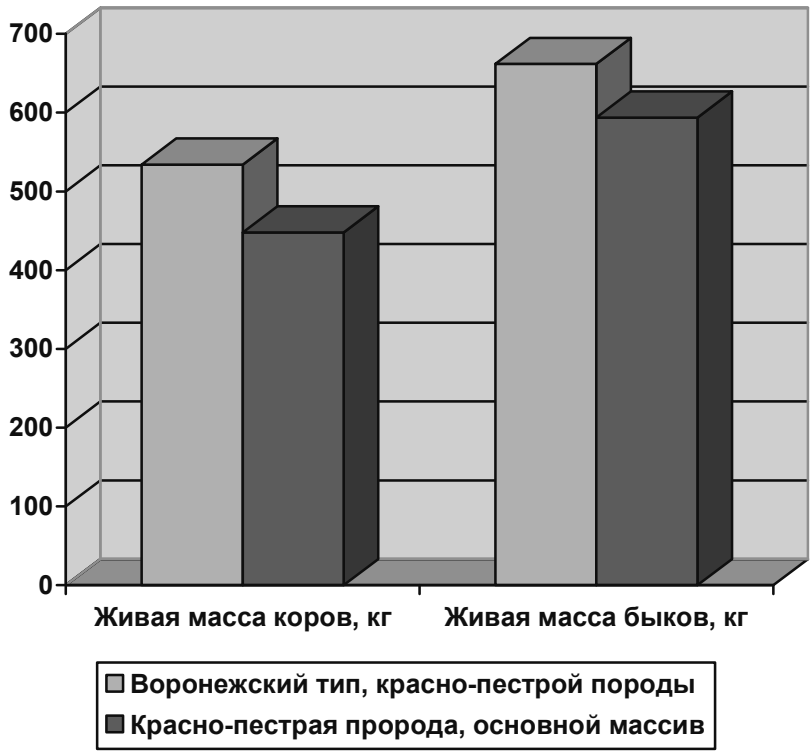


Рис. 1 – Диаграмма отличий живой массы «Воронежского» типа от общего массива красно-пестрой породы скота.

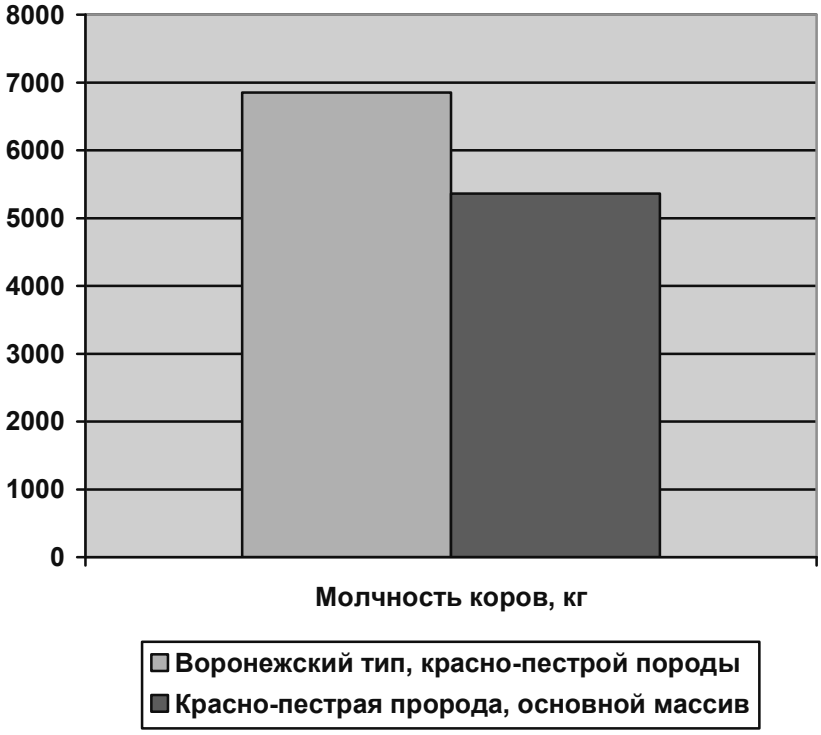


Рис. 2 – Диаграмма отличий молочности коров «Воронежского» типа от общего массива красно-пестрой породы скота.

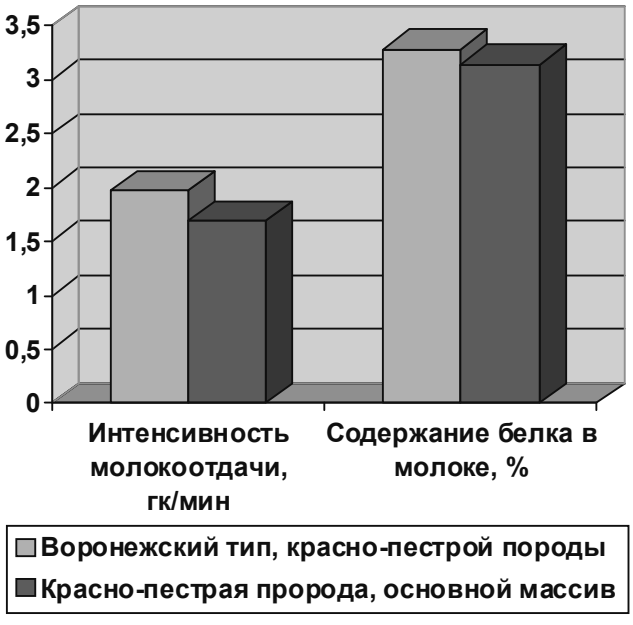


Рис. 3 – Диаграмма отличий скорости молокоотдачи и массовой доли белка коров «Воронежского» типа от общего массива красно-пестрой породы скота.

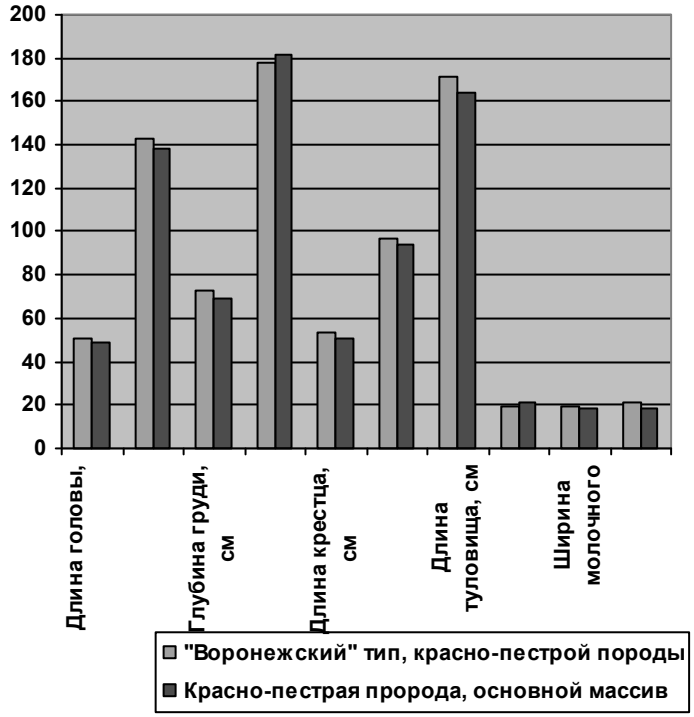


Рис. 4 – Диаграмма отличий экстерьерно-конституциональных особенностей коров «Воронежского» типа от общего массива красно-пестрой породы скота.

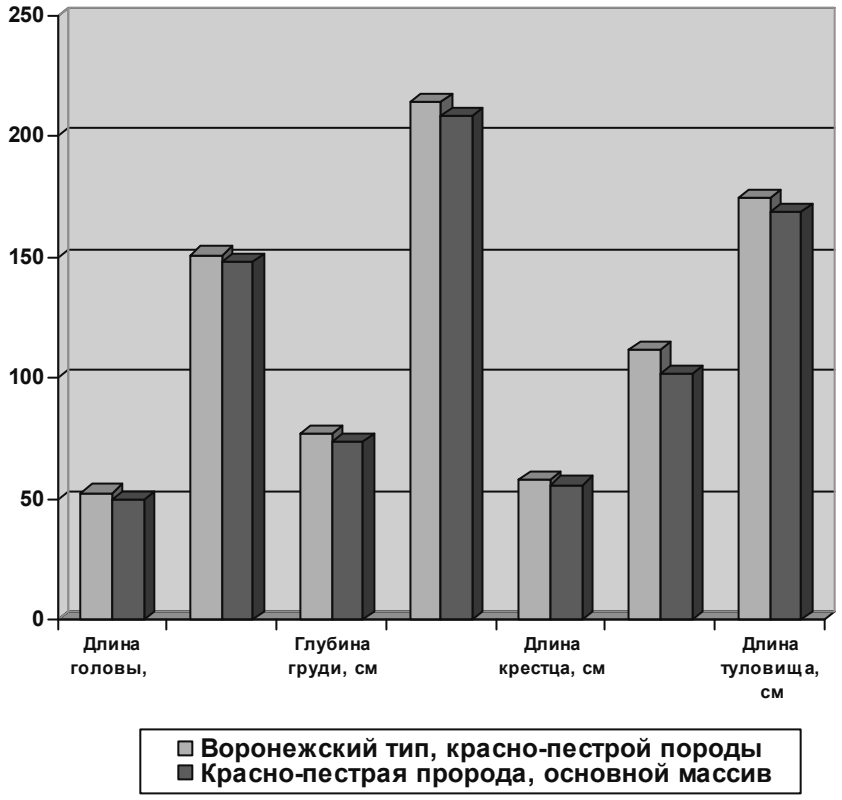


Рис. 5 – Диаграмма отличий экстерьерно-конституциональных особенностей быков «Воронежского» типа от общего массива красно-пестрой породы скота.

Литература

1. Востроилов А.В. Использование голштинской породы для совершенствования симментальского скота / А.В. Востроилов, В.В. Алифанов, Л.Г. Хромова // Повышение продуктивности животных: тез. докл. науч.-практ. конф. проф.-преподават. состава зооинженер. фак. – Воронеж: ВГАУ, 1994. – С. 16.

2. Востроилов А.В. Скрещивание симментальского скота с красно-пестрым голштинским / А.В. Востроилов, В.В. Алифанов, Л.Г. Хромова // Повышение продуктивности животных: тез. докл. науч.-практ. конф. проф.-пре-подават. состава зооинженер. фак. – Воронеж: ВГАУ, 1994. – С.15.

3. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2008 год). – М.: ВНИИплем, 2009. – 244 с.

УДК 619:616.995:636:612.822.3

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ФАСЦИОЛЕЗЕ

И.Д. Шелякин, В.Н. Кузьмичева, И.Ю. Венцова

ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки», г. Воронеж, Россия

***Ключевые слова**: крупный рогатый скот, фасциолез, ферменты, активность, общий белок, углеводный обмен, липидный обмен.*

***Key words:** cattle, fasciolosis, enzymes, activity, crude protein, carbohydrate metabolism, lipidic metabolism.*

Изучено функционирование ряда ферментов трансаминирования, щелочной фосфатазы, а также некоторые показатели углеводного и липидного обменов на фоне содержания белка в крови крупного рогатого скота при фасциолезе. Установлено, что функциональное состояние крови при фасциолезной инвазии характеризуется понижением уровня общего белка и пирувата с одновременным увеличением активности глутаматтрансаминазы, щелочной фосфатазы, лактата и холестерола.

Центральную роль в обеспечении жизнедеятельности организмов играют молекулярные механизмы, осуществляющие протекание и координацию целостности, направленности взаимосвязанных физиологических и биохимических процессов. В познании специфики клеточного метаболизма одно из главных мест принадлежит проблемам ферментативного катализа, и прежде всего изучению особенностей функционирования, регуляции активности, механизма действия ферментов. Исследование саморегулирования обменных процессов на уровне отдельных ферментных систем позволяет приблизиться к глубокому и детальному анализу организации метаболизма в животной клетке. Исследованию ферментативных процессов посвящено немало научных работ. Однако, многие аспекты регуляции метаболизма у животных, инвазированных фасциолами, изучены крайне недостаточно. Это относится, в частности, к ферменту, катализирующему гидролиз фосфорных эфиров с образованием неорганического фосфата, щелочной фосфатазе и глутаматтрасаминазе, катализирующей реакцию восстановления шиффова основания.

Согласно существующим представлениям, реакция, катализируемая глутаматтрансаминазой, представляет собой основной путь обратимого включения аммиака в глутаминовую кислоту. В клетках животных глутаматтрансаминаза находится преимущественно в митохондриях. Под действием трансаминаз азот глутаминовой кислоты перераспределяется, включаясь в другие аминокислоты.

Целью данной работы явилось изучение активности щелочной фосфатазы, глутаматтрансаминазы, трансаминаз, а также показателей углеводного обмена – лактата и пирувата, и липидного обмена - холестерола в крови животных на фоне содержания белка при разных стадиях заражения фасциолезом для определения биохимического статуса животных при проведении противотрематодных мероприятий.

Материалы и методы

Исследование проводили в одном из хозяйств Воронежской области у коров симментальской породы, больных фасциолезом. Животных подбирали с учетом возраста, пола, массы, условий кормления и содержания. Были сформированы 3 группы коров. Первая группа - клинически здоровые животные; вторая - животные с первой стадией инвазии; третья группа - животные с третьей стадией поражения фасциолезом, по 10 голов каждой группы.

Кровь брали из яремной вены до кормления.

Для стабилизации применяли гепарин фирмы «Биохеми». В сыворотке крови определяли количество общего белка по Лоури и активность щелочной фосфатазы колориметрическим методом на основе гидролиза n – нитрофенолфосфата [1]. Активность глутаматтрансаминазы определялась по методу Олсона, активность трансаминаз – по методу Рейтмана и Френкеля [2] и выражалась в колориметрических единицах, и рассчитывалась на 1 мг белка. Содержание холестерола определяли по реакции Либермана-Бурхарда [2], пирувата дифенилгидразиновым методом и лактата – по реакции с параоксидифенилом методом [2]. Результаты исследований обрабатывали статистически с использованием критерия Стьюдента [3].

Результаты и обсуждение

Как показали наши исследования, у животных, зараженных фасциолезом, интенсивное образование глутаминовой кислоты происходит при переаминировании аспарагиновой кислоты с α-кетоглутаратом, но глутаминовая кислота подвергается окислительному дезаминированию до α-кетоглутарата.

Так, активность глутаматтрансаминазы у 85% инвазированных животных была выше нормы (92-96 ед/мг белка). Активность глутамикоаспарагиновой трансаминазы у этих животных была несколько ниже нормы (20-40 ед/мг белка), глутаматаланиновая трансаминаза максимально выражена у больных животных (30-70 ед/мг белка) (таблица 1).

Фактически, особенность функционирования ферментов трансаминирования обеспечивает их вклад в поддержание баланса между конструктивным и энергетическим обменом.

Важность изучения глутаматтрансаминазы у животных, инвазированных фасциолами, определяется физиологическим значением этого фермента, участвующим в регуляции анаболических и катаболических процессов.

Реакции, связанные с обменом глутаминовой кислоты, играют важную роль в клеточном метаболизме в норме и патологии. Посредством процессов переаминирования и окислительного дезаминирования осуществляется взаимосвязь белкового обмена с реакциями цикла трикарбоновых кислот.

Образующаяся при дезаминировании α-кетоглутаровая кислота окисляется в цикле трикарбоновых кислот или используется для непрямого синтеза липидов и углеводов.

Таблица 1 – Биохимические показатели сыворотки крови коров

Показатели	Здоровые животные n = 10	Больные животные n = 20
Щелочная фосфатаза ед/мл	43,2±0,28	75,3±0,31
АЛТед/л	29,4±0,17	35,9±0,22
АСТ ед/л	43,3±0,16	49,3±0,92
ГГТ ед/л	29,2±0,13	32,9±0,07
Пируват мкМ/л	131,40 ± 5,59	117,80 ± 5,18
Лактат мМ/л	0,93 ± 0,15	1,90 ± 0,38
Холестерол мМ/л	4,65 ± 0,10	7,02 ± 0,18

Содержание общего белка в сыворотке крови у животных контрольной группы составило 75,21±0,7 г/л, у животных с первой стадией инвазии – 65,32±0,64 г/л, что на 13,15% ниже, чем у контрольных животных. У животных с третьей стадией поражения содержание общего белка составило – 67,37±0,5 г/л.

Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови инвазированных животных была выше, чем у здоровых коров и составила соответственно 75,3±0,31 ед/л,

43,2±0,28ед/л. Такое увеличение активности щелочной фосфатазы связано с воспалительным процессом в печени, с разрушением гепатоцитов, за утилизацию и гидролиз которых отвечает щелочная фосфатаза. Кроме того, более высокий уровень лактата в крови больных животных (выше чем у здоровых в 2 раза) и холестерола (выше чем у здоровых на 50,9%) свидетельствуют об усилении процессов катаболизма в их организме, что непосредственно определяется разрушением гепатоцитов.

Низкое содержание пирувата в данном случае (ниже чем у здоровых коров на 10,4%) указывает на угнетение активности аэробных процессов, что аргументирует накопление в крови больных животных глутаматаланиновой трансаминазы.

При трематодной инвазии с разрушением плазматических мембран гепатоцитов ферменты быстро диффундируют в кровь, проявляя каталитическую активность.

Как показали наши исследования, активность АСТ и АЛТ в крови инвазированных животных была выше, чем в крови здоровых и составила соответственно: АСТ: 49,3±0,92ед/л, АЛТ: 35,9±0,22 ед/л (таблица 1).

Таким образом, уровень активности глутаматтрансаминазы, АСТ, АЛТ и щелочной фосфатазы коррелирует с функциональным состоянием гепатоцитов при фасциолезе, что имеет диагностическое значение для ликвидации патологии.

В системе мероприятий по борьбе с возбудителем фасциолеза определенное место отводится дегельминтизации. Однако, применение антигелъминтных средств в ряде хозяйств ЦЧО ограничено в связи с их недостаточностью. Для дегельминтизации жвачных в ЦЧО используются гексихол, гексихол С, дерил О и Б, фасковерм, альбендазол (вальбазен), празиквантел, ацемидофен, ацетвикол, урсовермит, фазинекс, четыреххлористый углерод и др.

Современные противофасциолезные мероприятия должны строиться на основе сочетания лечебных мер с профилактическими. Как при лечении, так и при профилактике следует учитывать иммунный статус организма.

При лечении данного заболевания нами использовались гексихол С и гексихол С в сочетании с лигфолом - иммуномодулятором природного происхождения.

По окончании опыта содержание гемоглобина составило 108,48±1,88 г/л. После применения препаратов гексихола С и гексихола С в комбинации с лигфолом содержание гемоглобина повысилось до уровня контрольной группы и составило 109,8±5,64 г/л. Применение антипаразитарных препаратов в сочетании с иммуномодуляторами снижает активность щелочной фосфатазы и ферментов трансаминирования, что свидетельствует о нормализации регуляторных функций, а в конечном итоге приводит к стабилизации процессов катаболизма и анаболизма.

На основе вышеизложенного считаем перспективным применение антипаразитарных препаратов в сочетании с иммуномодуляторами при лечении фасциолеза крупного рогатого скота с целью поддержания гомеостаза и регуляции метаболизма организма.

Вид фасциолы на определенной территории, то есть популяция фасциолы (Fasciola hepatica), существует в дефинитивных и промежуточных хозяевах и во внешней среде. Поэтому оздоровление животных от фасциолеза должно проводиться в трех направлениях.

1. Эффективная борьба с имагопопуляцией фасциол достигается путем дачи антигельминтика животным-хозяевам (дегельминтизация). Лечение животных при фасциолезе не только освобождает хозяев от возбудителя болезни, но и предотвращает дальнейшее рассеивание яиц фасциол во внешней среде. Там, где существует популяция фасциолы, профилактические дегельминтизации проводят два раза в год (весной - за 3 - 4 недели до выгона животных на пастбища и осенью - через 2,5 - 3 месяца после постановки на стойловое содержание).

2. С ларвоэндопопуляцией фасциолы борьба осуществляется главным образом в промежуточном хозяине этой треметоды – малом прудовике. На моллюска воздействуют: «экологическим методом» - создавая для него неблагоприятные условия существования; биологическим – разведением животных (птиц, рыб), поедающих моллюсков; физическим – уничтожение моллюсков физическими способами; химическим – уничтожение моллюсков химическими веществами (моллюскоцидами).

3. Борьба с экзопопуляцией фасциол (в основном яйца и адолескарии) направлена на предотвращение попадания яиц гельминта в водоемы, в которых водятся моллюски, а адолескариев - к дефинитивным хозяевам. Это достигается такими путями: дезинвазией навоза от животных биотермическими средствами; ограничением навозохранилищ канавками, предотвращающими смыв яиц фасциол в водоемы; организацией гигиены поения животных на пастбищах; сменой пастбищ 2 - 3 раза за сезон; исполь-

зованием кормов, заготовленных с болотистых участков, в корм во второй половине зимы.

Применение на практике биологических методов по оздоровлению от фасциолеза животных является весьма эффективным, экономически оправданным и не наносит вреда окружающей среде.

Литература

1. Землянухин А.А. Малый практикум по биохимии. – Воронеж, 1985. – 135с.

2. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. – М., 1985. – 267с.

3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293с.

УДК 636.4.061:636.084

ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ СВИНЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ КОРМЛЕНИЯ

О.Е. Самсонова, В.А. Бабушкин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *свиноводство, тип конституции, кормление*

Key words: *pig-breeding, constitutions type, feeding*

В области зоотехнии многие коррелятивные связи отдельных признаков конституции с продуктивностью нестабильны, изменяются под влиянием паратипических факторов и не могут служить надёжным показателем будущей продуктивности, особенно откормочной и воспроизводительной. Вместе с этим, в современном свиноводстве на первый план выдвигается задача создания новых и совершенствования существующих пород и типов, приспособленных к экстремальным условиям производства. Практика свиноводства последних лет показала, что перевод животных с высоким генетическим потенциалом из племенных в товарные хозяйства и фермы вызывает большие трудности, связанные с неизбежными потерями в уровне продуктивности и качества продукции, со снижением репродуктивной способности свиней. По существу, на самом начальном этапе находится разработка методов оценки конституции как основы адаптации свиней, без чего невозможна эффективная реализация генетического потенциала современных пород и типов.

В связи с этим, нами была поставлена задача выявить наиболее пригодный тип конституции свиней адаптированных свиноматок крупной белой и короткоухой белой пород нашего региона, как при чистопородном разведении, так и скрещивании с хряками этих же пород и специализированной мясной - дюрок, при разном уровне питательности рационов кормления, для выхода товарной продукции в хозяйстве с законченным циклом производства ОАО «Сатинское» Тамбовской области.

Для проведения исследования было отобрано по 30 голов в каждой группе животных, которые распределили на 3 типа в возрасте 3,0-4,0 месяцев по коэффициенту относительного роста на быстро-, тугорослый и умереннорастущий. При достижении животными возраста 7 месяцев провели повторное распределение подопытного поголовья на три типа по скорости относительного роста с учётом индекса Ливи (таблица 1).

Анализируя данные таблицы 1 можно отметить, что в условиях высокого уровня кормления наибольшая доля быстрорастущих и умеренного типов роста приходилась на помесных животных 1/4БКх3/4Д - 96,6 %, а у групп 1/4КБх3/4Д и 1/2КБх1/2Д количество поросят было одинаковым - 86,6 %. У чистопородных животных доля быстрорастущих и умеренного роста свиней была в среднем меньше, чем у аналогов на 13-20 %. Наибольшее количество тугорослых поросят приходилось на свиней крупной белой породы - 8 гол. или 26,7 %, а также в группах БКхБК и 1/2КБх1/2БК - по 7 гол. или 23,4 %.

Таблица 1 - Распределение свиней разных вариантов скрещивания по скорости роста в условиях высокого уровня кормления в возрасте 7 месяцев.

Породные сочетания	Типы относительного роста свиней					
	быстрорастущий		умеренного роста		тугорослый	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
КБхКБ	6	20,0	16	53,3	8	26,7
БКхБК	7	23,3	16	53,3	7	23,4
1/2КБх1/2БК	7	23,3	16	53,3	7	23,4
1/2БКх1/2КБ	8	26,6	16	53,3	6	20,1
1/2КБх1/2Д	8	26,6	18	60,0	5	13,4
1/2БКх1/2Д	10	33,3	18	60,0	2	6,7
1/4КБх3/4Д	8	26,6	18	60,0	4	13,4
1/4БКх3/4Д	11	36,6	18	60,0	1	3,4

В условиях II варианта кормления (таблица 2) при разведении «в чистоте» наблюдалось самое меньшее уменьшение доли умереннорастущих и быстрорастущих свиней на 3,4 %, что составило у группы КБхКБ - 69,9 % и у БКхБК - 73,2 %. При 2-породном скрещивании свиней белых пород наибольшее снижение данных показателей было у маток, где в качестве материнской породы выступала крупная белая. У помесных животных 1/2БКх1/2КБ количество поросят быстрорастущих и умеренного роста уменьшилось на 10,0 % и составило 66,6 %, а у группы 1/2БКх1/2КБ - на 6,7 % и составило 73,2 %.

Таблица 2 - Распределение свиней разных вариантов скрещивания по скорости роста в условиях низкого уровня кормления в возрасте 7 месяцев

Породные сочетания	Типы относительного роста свиней					
	быстрорастущий		умеренного роста		тугорослый	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
КБхКБ	4	13,3	17	56,6	11	30,1
БКхБК	5	16,6	17	56,6	8	26,8
1/2КБх1/2БК	4	13,3	16	53,3	10	33,4
1/2БКх1/2КБ	5	16,6	17	56,6	8	26,8
1/2КБх1/2Д	5	16,6	14	46,6	11	36,8
1/2БКх1/2Д	7	23,3	15	50,0	8	26,7
1/4КБх3/4Д	4	13,3	12	40,0	14	46,7
1/4БКх3/4Д	6	20,0	14	46,6	10	33,4

У помесей, полученных с участием в скрещивании мясной породой дюрок 1/4КБх3/4Д, произошло наибольшее снижение на 33,3 % быстрорастущих и умеренного роста поросят, которое фактически составило 53,3 %.

Данные таблиц 1 и 2 подтверждают закономерность, установленную при динамике живой массы и изменениях основных промеров у помесей при разной питательности рационов кормления.

Учитывая тот факт, что мясосальные качества свиней во многом зависят от типа телосложения животных, мы провели распределение подопытных свиней на типы телосложения. Типы телосложения определяли на основании рассчитанного индекса эйрисомии-лептосомии (ЭТ-ЛТ). С учётом рассчитанного индекса провели распределение подопытного поголовья на три типа. Свинки с коэффициентом ±1 сигмы составили промежуточный тип, плюс и более - вариантная группа вошла в широкотелый (эйрисомный), а минус и менее - вариантная - в узкотелый (лептосомный) тип. Данные по распределению подопытных животных по типам телосложения приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Распределение свиней разных вариантов скрещивания по типам телосложения в условиях высокого уровня кормления.

Породные сочетания	Типы телосложения свиней					
	узкотелый		промежуточный		широкотелый	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
КБхКБ	4	13,3	15	50,0	11	36,7
БКхБК	6	20,0	14	46,6	10	33,4
1/2КБх1/2БК	5	16,6	14	46,6	11	36,8
1/2БКх1/2КБ	6	20,0	13	43,3	11	36,7
1/2КБх1/2Д	6	20,0	16	53,3	8	26,7
1/2БКх1/2Д	9	30,0	15	50,0	6	20,0
1/4КБх3/4Д	7	23,3	15	50,0	8	26,7
1/4БКх3/4Д	11	36,6	14	46,6	5	10,0

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что при чистопородном разведении процент широкотелых и узкотелых поросят находился на уровне 33-37 % и 13-20 % соответственно. У «полукровок» 1/2КБх1/2БК количество лептосомных поросят было больше, чем у эйрисомных почти в 2 раза. У группы 1/2КБх1/2БК количество лептосомных и промежуточных поросят увеличилось на 3,3 %, а у их сверстников сочетания 1/2БКх1/2КБ данное количество подсвинков осталось на прежнем уровне, как и у чистопородных короткоухих белых свиней, т.е. 20,0 %.

У помесных поросят при скрещивании с мясной породой дюрок широкотелых поросят было на уровне 10-27 %, а с увеличением её кровности до 75 % и где в качестве материнской породы выступала короткоухая белая, количество узкотелых поросят уменьшилось до 10%.

При снижении питательности рационов кормления (таблица 4) среди чистопородных поросят количество промежуточных и лептосомных групп осталось на прежнем уровне - 66,6 %. «Полукровки» немного похудели, и данное количество поросят уменьшилось на 3,3 %. А у помесных поросят, полученных от скрещивания с мясной породой дюрок, наблюдалось ещё большее похудение животных. Количество узкотелых и промежуточных поросят увеличилось на 3-7 %, причём наиболее у поросят, где в качестве материнской породы выступала короткоухая белая.

Таблица 4 - Распределение свиней разных вариантов скрещивания по типам телосложения в условиях низкого уровня кормления.

Породные сочетания	Типы телосложения свиней					
	узкотелый		промежуточный		широкотелый	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
КБхКБ	5	16,6	15	50,0	10	33,4
БКхБК	6	20,0	14	46,6	10	33,4
1/2КБх1/2БК	7	23,3	13	43,3	10	33,4
1/2БКх1/2КБ	8	26,6	12	40,0	10	33,4
1/2КБх1/2Д	9	30,0	14	46,6	7	23,4
1/2БКх1/2Д	10	33,3	16	53,3	4	13,4
1/4КБх3/4Д	10	33,3	16	53,3	4	13,4
1/4БКх3/4Д	11	36,6	16	53,3	3	10,1

Таким образом, в условиях нестабильного промышленного свиноводства уровень реализации генетического потенциала свиней в разной степени зависит от конституциональных особенностей. Одним из важных критериев конституциональных типов свиней является использование индекса Ливи, позволяющего объективно и количественно выразить плотность тела, норму нагрузки массы тела на единицу его длины, и для более точной типизации свиней, особенно на выращивании ремонтного молодняка, целесообразно использование индекса широко-узкотелости (эйрисомии-лептосомии), количественно выражающего развитие передней трети туловища свиней.

В данных исследованиях комплексная оценка свиней трёх типов конституции позволила выявить, что наилучшей приспособленностью к условиям интенсивной ритмичной технологии и наиболее устойчивыми к изменениям питательности рационов кормления оказались местные адаптированные животные и помеси с мясной породой дюрок при высоком уровне кормления. По комплексной оценке обладают свиньи I и II консти-

туционального типа, где матки наиболее отличается относительно высокой откормочной и мясной продуктивностью, с пониженной воспроизводительной способностью при высоком уровне кормления.

Литература

1. Бажов, Г.М. Прогнозирование продуктивных качеств свиней /Г.М. Бажов. //Животноводство. - 1986, № 3. - С. 28–30.

2. Базанова, Н.У. Физиология сельскохозяйственных животных /Н.У. Базанова, И.А. Барышников, Е.М. Беркович, М.Ф. Мещерякова и др. - М.: Колос, 1967. – 455 с., ил.

3. Бакенев, В.А. Скрещивание маток крупной белой породы сибирской селекции с хряками мясных пород /В.А. Бакенев, А.Ю. Жанадилов. // Зоотехния. – 1994. - № 4. – 27 с.

УДК 636.4.061:636.084

ЭФФЕКТ СКРЕЩИВАНИЯ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ ПОРОДНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ, ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ И УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ

О.Е. Самсонова, В.А. Бабушкин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *свиноводство, скрещивание, кормление.*

Key words: *pig-breeding, crossing, feeding.*

При скрещивании пород и кроссов линий объединяются два одновременно протекающих процесса - активация жизненных функций и изменение наследственности, которое зависит от сочетания конкретных генотипов скрещиваемых пород. Поэтому необходимо более полно использовать генетические возможности повышения продуктивности в условиях, когда кормление и содержание перестают быть лимитирующими факторами (Ф.К. Почерняев, 1979; И.М. Дунин, 2003).

В зависимости от особенностей и сочетаемости пород, типов и линий, используемых для скрещивания, гетерозис может проявляться в различных формах. Следовательно, эффект гетерозиса - это измеримое проявление его действия (А.И. Овсянников, 1974; Р. Шилер и др., 1981).

По мнению Ф.К. Почерняева (1979) при скрещивании пород и кроссов линий объединяются два одновременно протекающих процесса - активация жизненных функций и изменение наследственности. Преимущество помесных и гибридных свиней, обусловленное гетерозисным явлением, не всегда надёжно проявляется в практических условиях и трудно поддаётся прогнозированию из-за слабой изученности биологической сущности этого явления.

Так как помеси имеют особый генотип, зачастую превосходящий по потенциалу продуктивности наследственную основу исходных пород, можно допустить, что условия кормления будут действовать на помесных животных сильнее, чем на чистопородных. В этой связи появилось мнение, что при низком уровне кормления помеси, имеющие более интенсивный обмен, страдают сильнее чистопородного молодняка и поэтому скрещивание не даёт никакого эффекта (Л.К. Эрнст, 1987).

В связи с этим в наших исследованиях была поставлена задача изучить эффект скрещивания разных породных сочетаний и его влияние на биологические, продуктивные и конституциональные особенности, в зависимости от разной питательности рационов кормления (таблица 1 и 2).

Как показали данные таблицы 1, в условиях повышенной питательности рационов кормления, эффект скрещивания оказал наибольшее влияние на биологические особенности свиней помесей с участием белой короткоухой породой в качестве материнской и дюрок - отцовской. Причём с увеличением кровности специализированной мясной породы до 75 % данный эффект увеличивался. Так, к примеру, по содержанию в крови эритроцитов, тромбоцитов, гемоглобина и общего белка сыворотки у группы 1/2БКх1/2Д было в среднем выше на 4,7 %, а у 1/4БКх3/4Д - на 7,4 % по сравнению с другими аналогами.

Таблица 1 – Эффект скрещивания животных разных породных сочетаний (I вариант), %

Породные сочетания	Биологические особенности									Продуктивные качества																				Индексная оценка конституциональных типов в 7 месяцев, гол.		
	биохимические показатели крови в 7 месяцев						результаты роста и развития органов		поведение	воспроизводительные качества					динамика живой массы и линейного роста в 7 месяцев			откормочные и убойные качества				мясосальные качества									
	эритроциты	тромбоциты	гемоглобин	общий белок сыворотки	естественная резистентность: фагоцитарная	естественная резистентность: бактерицидная	желудок в 7 мес.	масса сердца в 7 мес.	активность в 200 дней	многоплодие	крупноплодность	молочность	масса гнезда	сохранность	живая масса	длина туловища	индекс сбитости	скороспелость	среднесуточный прирост	затраты корма	убойный выход	площадь «мышечного глазка»	длина полутуши	толщина шпика, в среднем	количество мышечной ткани	масса длинн. мышцы спины	калорийность	индекс насыщенности кислот	быстрорастущий	умеренного роста	тугорослый
1/2КБх 1/2БК	1,4	2,9	3,3	1,4	1,6	2,8	1,2	7,6	2,4	10,2	3,4	5,8	13	1,2	2,3	1,8	-1,7	-2,3	2,2	-6,2	0,1	3,7	0,5	0,9	0,6	4,8	2,3	2,7	16	0	-12
1/2БКх 1/2КБ	0	1,8	2,5	0,2	1,0	4,8	1,0	7,1	2,4	6,0	3,2	4,6	7,9	0,5	2,4	2,4	-0,3	-3,4	4,1	-2,2	0,5	2,2	2,3	0,3	4,5	2,3	1,3	1,9	14	0	-14
1/2КБх 1/2Д	2,8	3,4	4,6	1,9	4,4	5,6	2,1	23,0	4,8	-3,7	-3,4	-3,5	-1,8	-1,1	6,1	4,2	-2,0	-5,4	6,9	-8,3	1,4	6,1	2,5	-9,5	3,2	9,7	-4,2	10,8	33	12	-37
1/2БКх 1/2Д	4,1	7,0	5,4	2,3	7,4	8,7	2,8	28,0	8,8	1,0	-3,2	-4,7	3,3	-1,2	8,6	5,2	-0,6	-6,9	10,7	-11	2,3	9,3	3,5	-11	4,9	11,6	-1,5	9,7	42	12	-71
1/4КБх 3/4Д	5,7	7,0	8,1	2,3	7,3	9,8	2,9	27,0	9,7	-14	-15	-6,6	-14	-5,6	8,0	5,6	-2,3	-7,4	10,1	-14	1,9	10,2	4,0	-16	10,6	14,6	-7,6	13,5	33	12	-50
1/4БКх 3/4Д	6,9	9,1	10,7	2,9	13	14	3,9	32,0	17,7	-9,0	-14	-9,7	-12	-7,2	10,8	6,7	-4,1	-9,8	15,6	-18	4,2	12,9	5,2	-17	13,2	20,9	-4,9	12,9	57	12	-85

Наибольший эффект скрещивания по естественной резистентности организма в 7 месяцев был установлен у групп 1/2БКх1/2Д, 1/4КБх3/4Д и 1/4БКх3/4Д, который колебался по фагоцитарной активности от 7,3 до 13,0 % и по бактерицидной от 8,7 до 14,0% соответственно. Рост и развитие основных внутренних органов отвечающих за рост и развитие организма был выше у вышеназванных групп помесей, который по по массе желудка и сердца в 7-месячном возрасте был выше остальных аналогов до 3,9 и 32,0 % соответственно. Наиболее активными были помеси II поколения с участием белой короткоухой и специализированной мясной породой дюрок, у которых она проявилась на 17,7 % выше. По продуктивным качествам произошли изменения по ряду показателей. По основным показателям репродуктивных качеств свиней нами было установлено, что лучшими они остались у помесей наиболее адаптированных белых пород, где в качестве материнской участвовала крупная белая, а отцовской - короткоухая белая, которые в среднем превосходили своих родителей на 6,7 %. Наибольшие показатели живой массы и линейного роста организма в 7 месяцев были отмечены у помесей крупной белой и короткоухой белой пород при скрещивании с специализированной мясной породы дюрок в I поколении от 4,2 до 8,6 %, а во II - от 5,6 до 10,8 %. развитию мясосальных, откормочных и убойных качеств свиней при повышеной питательности рационов кормления у помесей белых пород с увеличением кровности по скороспелой мясной породе дюрок явно выше показатели.

Данное заключение подтвердилось изучением индексной оценки конституциональных типов свиней, где выявлено наибольшее процентное количество быстрорастущего и умеренного роста среди помесей с увеличением кровности по отцу мясного специализированного типа.

В целом, по данным таблицы 1 надо сказать, что эффект скрещивания определялся главным образом прямым действием генов (продуктивностью исходных пород), по показателям с низкой наследуемостью (воспроизводительным качествам) - эффектом адаптированных крупной белой и короткоухой белой пород, по откормочным и мясным качествам - аддитивным действием генов, причём в условиях высокой питательности рационов кормления.

Многими исследованиями установлено, что условия кормления действуют на помесных животных сильнее, чем на чистопородных. В этой связи появилось мнение, что при низком уровне кормления помеси, имеющие более интенсивный обмен, страдают сильнее чистопородного молодняка и поэтому скрещивание не даёт никакого эффекта. Однако И.Н. Никитченко (1987) приводит результаты опытов по промышленному скрещиванию в масштабах больших регионов, которые чаще свидетельствовали об обратном.

Поэтому без всяких противоречий, принимая во внимание исследования многих выдающихся учёных, нами была проанализирована эффективность скрещивания в зависимости уровня питательности рационов кормления, что характерно для хозяйств (таблица 2).

Нами установлено, что при снижении питательности рационов кормления свиней от стандарта на 15-18 % существенно повлияло на хозяйственно-полезные показатели свиней разных породных сочетаний.

Среди «полукровок», полученных от реципрокного скрещивания крупной белой и короткоухой белой пород, наибольшее снижение биохимических показателей крови было у группы 1/2КБх1/2БК, которое в среднем составило на 1,23 % по сравнению с аналогами из I варианта. Эффект скрещивания породных групп, при участии скороспелой мясной породы дюрок с увеличением кровности, имел наименьшее значение, особенно, по содержанию эритроцитов и тромбоцитов крови до -4,2 и -2,6 % соответственно, по сравнению с материнскими формами. Естественная резистентность организма свиней имела положительный эффект по всем породным сочетаниям, кроме помесей I поколения 1/2КБх1/2БК, имеющих отрицательные значения по фагоцитарной и бактерецидной активности от -0,4 до -1,5 % и 1/2БКх1/2КБ - по бактерецидной, равной -0,9 %. Такая же закономерность выявлена и по снижению покащзателей эффекта скрещивания по результатам роста и развития в 7 месяцев массы желудка и сердца. Однако, при изучении активности в 200-дневном возрасте среди помесей установлено, что при снижении уровня кормления она стала намного выше у группы 1/2КБх1/2БК и 1/2КБх1/2Д, равная 11,7 и 8,8 % соответственно. И отмечена пассивность среди оставшихся породных сочетаний, особенно у группы 1/4БКх3/4Д до -4,8 %. Оценка продуктивных качеств свиней определяется репродуктивной способностью организма и развитием откормочных, мясных и убойных качеств.

Таблица 2 – Эффект скрещивания животных разных породных сочетаний (II вариант), %

Породные сочетания	Биологические особенности									Продуктивные качества																				Индексная оценка конституциональных типов в 7 месяцев, гол.		
	биохимические показатели крови в 7 месяцев						результаты роста и развития органов		поведение	воспроизводительные качества					динамика живой массы и линейного роста в 7 месяцев			откормочные и убойные качества				мясосальные качества										
	эритроциты	тромбоциты	гемоглобин	общий белок сыворотки	естественная резистентность		желудок в 7 мес.	масса сердца в 7 мес.	активность в 200 дней	многоплодие	крупноплодность	молочность	масса гнезда	сохранность	живая масса	длина туловища	индекс сбитости	скороспелость	среднесуточный прирост	затраты корма	убойный выход	площадь «мышечного глазка»	длина полутуши	толщина шпика, в среднем	количество мышечной ткани	масса длинн. мышцы спины	калорийность	индекс насыщенности кислот	быстрорастущий	умеренного роста	тугорослый
					фагоцитарная	бактерецидная																										
1/2КБх 1/2БК	0	1,3	1,9	0,9	-0,4	-1,5	0,6	0	11,7	6,2	3,6	3,9	8,8	0,5	1,2	-0,4	-1,8	-0,4	-0,1	-3,8	0,9	1,0	0,7	-1,0	0,5	0	1,7	0	0	-6	-9
1/2БКх 1/2КБ	0	-1,4	1,3	-0,4	0,7	-0,9	0,9	-4,0	4,8	3,2	4,2	5,1	7,3	0,3	1,6	0,9	-0,3	-2,1	2,1	0	1,1	1,3	1,0	1,0	2,7	-2,4	3,0	-0,6	0	0	0
1/2КБх 1/2Д	-3,0	-2,4	3,3	-1,9	3,6	3,0	1,7	4,5	8,8	-5,2	-5,4	-3,6	-6,7	0,4	-2,1	1,5	-2,3	1,9	-2,7	-5,7	2,8	3,2	2,2	-9,0	1,7	0	-4,3	5,7	25	-17	0
1/2БКх 1/2Д	-2,7	-0,9	4,6	-1,5	5,8	6,4	2,5	20,0	4,8	-4,3	-6,7	-4,9	-9,9	-3,3	-1,9	2,4	-0,6	1,4	-1,5	-4,2	2,2	5,2	3,0	-7,1	3,3	7,3	-0,8	4,1	40	-11	0
1/4КБх 3/4Д	-4,5	-4,0	4,7	-4,7	0,9	2,0	1,2	18,0	-2,9	-10	-14	-6,9	-21	-8,0	-7,6	0,1	-2,5	5,6	-6,8	-3,8	-2,3	1,4	1,2	-16	5,3	-5,0	-7,5	7,9	0	-29	27
1/4БКх 3/4Д	-4,2	-2,6	8,6	-3,6	3,5	4,6	2,1	24,0	-4,8	-7,6	-13	-8,2	-21	-8,4	-5,2	1,6	-0,9	2,2	-2,0	-8,5	-1,2	3,9	2,3	-14	12,1	4,8	-7,4	7,6	20	-17	25

При изучении эффективности скрещивания по воспроизводительным качествам, в условиях снижения питательности рационов кормления, установлено, что по многоплодию, крупноплодности и молочности идёт снижение результатов, как среди реципрокного скрещивания белых пород, так и в скрещивании их с мясной породой дюрок в I поколении. Однако, при увеличении кровности до 75 % по порде дюрок вышеназванные показатели увеличиваются в сторону материнских пород. По оставшимся показателям массы гнезда и сохранности поголовья идёт существенное снижение показателей от аналогов I варианта, и, особенно, у помесей II поколения 1/4КБх3/4Д и 1/4БКх3/4Д до -21,0 и 8,4 % соответственно. По результатам динамики живой массы, линейного роста, откормочных, мясных и убойных качеств свиней разных породных сочетаний установлено снижение показателей эффективности скрещивания над родительскими формами. И несмотря на то, что данное снижение было наибольшим у помесей при участии специализированной мясной породы дюрок, они всё равно были лучшими среди аналогов II варианта. Данная закономерность подтверждена расчётом индексов конституциональных типов свиней, где при снижении уровня питательности рационов произошло увеличение тугорослого типа свиней среди всех генотипов, а более 25 % от скрещивания с импортными хряками породы дюрок.

Следовательно, в условиях низкого уровня кормления в большей степени ухудшились воспроизводительные качества животных контрастных по продуктивности пород. Всё это свидетельствует о том, что на ухудшение условий кормления и содержания в большей мере реагируют помесные животные, но все же гетерозис проявляется достаточно чётко на разном зоотехническом фоне. Видимо, это связано с явлением гомеостаза или относительного постоянства существенных для организма животного функций при разного рода отклонениях во внешней среде.

Таким образом, исходя из анализа таблицы 2, можно заключить, что более стабильными остаются представители районированных пород - крупной белой и короткоухой белой. Использование специализированной мясной породы дюрок было эффективным в условиях максимальной реализации наследственных факторов.

Помесные животные, как и чистопородные, обладают тем же гомеостазом. Их отличие от чистопородных заключается лишь в более интенсивном генетически обусловленном обмене веществ, который обеспечивает высокий биологический статус и потенциал продуктивности.

Литература

1. Волкопялов, Б.П. Племенное дело в свиноводстве /Б.П. Волкопялов, Ф.К. Почерняев, Н.П. Смирнов. - Л.: Колос, 1967. – 336 с.

2. Жирнов, И.Е. Гетерозис и воспроизводство свиней /И.Е. Жирнов. - М.: Колос, 1974. – 192 с.

3. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве. Учеб пособие для высш. учеб. заведений по специальности «Зоотехния». - М.: Колос, 1976. – 303 с.

УДК 636.2.082

ПОЛИМОРФИЗМ ФРАГМЕНТОВ МОЛЕКУЛЯРНОГО МУЛЬТИЛОКУСНОГО АНАЛИЗА У КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ПАПИЛЛЯРНЫХ БОРОЗД НОСОГУБНОГО ЗЕРКАЛА

Ю.В. Аржанкова

ФГОУ ВПО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», г. Великие Луки, Россия

Ключевые слова: *носогубное зеркало, частота встречаемости, папиллярные борозды, фрагмент.*

Key words: *nasal mirror, occurrence, papillary grooves, fragment.*

В генетико-селекционных исследованиях сельскохозяйственных животных большое значение имеет анализ популяций, изучение их гетерогенности, дифференциация и идентификация пород. Использование молекулярных маркеров значительно расширяет возможности генетического анализа популяций, позволяет установить меж- и внутрипородную вариабельность отдельных участков генома и составить представление о генетической структуре породы (В.В. Сулимова, 1999). Однако фенетические исследования также не потеряли своей актуальности. Среди многочисленных фенов крупного рогатого скота представляют интерес дерматоглифы носогубного зеркала (Ю.М. Малофеев, С.П. Ермакова, П.Б. Шестун, 2005; А. Баранов, М. Сиротина, Ц. Мурадова, 2008).

В связи с этим целью наших исследований было изучение частот встречаемости фрагментов молекулярного мультилокусного анализа в черно-пестрой породе скота в СПК-колхозе «Красное знамя» Новосокольнического района Псковской облаасти. Выделение ядерной ДНК из крови проводилось в лаборатории ДНК-технологий ВНИИплем. Классификация рисунка носогубного зеркала проводилась на основе фотоотпечатка (Ю.В. Аржанкова, 2008).

Анализ частот встречаемости фрагментов ISSR-анализа у черно-пестрых коров, сгруппированных по направленности папиллярных борозд носогубного зеркала, представлен в таблице 1. Все выявленные фрагменты являются полиморфными, т.е. представлены с разной частотой, меньшей единицы.

Фрагмент 1 отсутствует в геноме коров с наклоном борозд «в равной степени». В двух других группах он встречается с практически равной частотой – 0,0385-0,0333.

Фрагмент 2 не выявлен в геноме животных с наклоном «в большей степени вверх» и имеется с частотой 0,0250-0,0333 в других группах скота.

Фрагмент 3 присутствует только у коров с направлением «в большей степени вверх» с частотой 0,0385. В остальных группах он не выявлен.

Значение частоты встречаемости фрагмента 4 колеблется от 0,0385 («в большей степени вверх») до 0,1333 («к периферии»). Различия между крайними вариантами составляют 3,46 раза.

Фрагмент 5 выявлен со сходной частотой у коров с наклоном «в большей степени вверх» и «к периферии», 0,0769 и 0,0667 соответственно, в то время как в группе животных с направлением «в равной степени» она составила 0,1250, что в 1,63-1,87 раза больше.

По фрагменту 6 существенных различий между группами не выявлено. Частота встречаемости варьирует от 0,0667 («к периферии») до 0,0769 («в большей степени вверх»).

Колебания по частоте встречаемости фрагмента 7 характеризуются несколько большими пределами, не превышающими однако 0,0564. Она варьирует от 0,0769 («в большей степени вверх») до 0,1333 («к периферии»).

Таблица 1 – Частоты встречаемости фрагментов для $(AG)_9$C-ISSR у черно-пестрых коров с разной направленностью папиллярных борозд

Фрагмент	Интервал размера фрагментов, п.н.	Направленность папиллярных борозд		
		в большей степени вверх n=26	в равной степени n=40	к периферии n=30
1	949-1030	0,0385±0,0377	0,0000±0,0000	0,0333±0,0328
2	873-915	0,0000±0,0000	0,0250±0,0247	0,0333±0,0328
3	809-811	0,0385±0,0377	0,0000±0,0000	0,0000±0,0000
4	558-628	0,0385±0,0377	0,1000±0,0474	0,1333±0,0621
5	516-544	0,0769±0,0523	0,1250±0,0523	0,0667±0,0455
6	483-499	0,0769±0,0523	0,0750±0,0416	0,0667±0,0455
7	467-477	0,0769±0,0523	0,1000±0,0474	0,1333±0,0621
8	453-464	0,2692±0,0870	0,0500±0,0345	0,1667±0,0680
9	412-450	0,1154±0,0627	0,3250±0,0741	0,2667±0,0807
10	395-407	0,0769±0,0523	0,0750±0,0416	0,1333±0,0621
11	368-392	0,1923±0,0773	0,1500±0,0565	0,0333±0,0328
12	331-365	0,4231±0,0969	0,3750±0,0765	0,3667±0,0880
13	309-327	0,1154±0,0627	0,1750±0,0601	0,1667±0,0680
14	288-302	0,0385±0,0377	0,2000±0,0632	0,1333±0,0621
15	269-286	0,4231±0,0969	0,4500±0,0787	0,3333±0,0861
16	248-267	0,5000±0,0981	0,3500±0,0754	0,4333±0,0905
17	226-245	0,2308±0,0826	0,1750±0,0601	0,2667±0,0807
18	209-223	0,1154±0,0627	0,2000±0,0632	0,1667±0,0680
19	180-198	0,0000±0,0000	0,0500±0,0345	0,0333±0,0328

Выявлены значительные различия по частоте встречаемости фрагмента 8. Достаточно низкое значение показателя отмечено в группе коров с наклоном «в равной степени» (0,0500), самое высокое – «в большей степени вверх» (0,2692, что в 5,38 раза больше). Коровы с «периферийным» наклоном характеризуются промежуточным значением, составившим 0,1667.

Значительны полученные различия в частоте встречаемости фрагмента 9. Самое высокое значение выявлено у животных с наклоном «в равной степени» (0,3250), наименьшее – «в большей степени вверх» (0,1154, что в 2,82 раза меньше). Приблизительно у 27% коров с «периферийным» наклоном борозд также имеется этот фрагмент. Фрагмент 10 выявлен со сходной частотой в группах коров с наклоном «в большей степени вверх» и «в равной степени», 0,0769 и 0,0750 соответственно. На 0,0564-0,0583 больше оказалась частота встречаемости фрагмента в группе животных с «периферийным» наклоном.

Заслуживает некоторого внимания скот с «периферийным» наклоном папиллярных борозд и в отношении фрагмента 11, который выявлен в этой группе с очень низкой частотой по сравнению с другими – 0,0333 по отношению к 0,1923 («в большей степени вверх») и 0,1500 («в равной степени»).

Фрагмент 12 встречается во всех группах скота с достаточно высокой частотой, варьирующей от 0,3667 («к периферии») до 0,4231 («в большей степени вверх»).

Фрагмент 13 имеет сходную частоту встречаемости в группах скота с наклоном борозд «к периферии» (0,1667) и «в равной степени» (0,1750), в то время как у коров с наклоном «в большей степени вверх» он выявлен с частотой 0,1154, что на 0,0513-0,0596 меньше.

Интересная картина получена в отношении фрагмента 14. Наибольшая частота встречаемости (0,2000) характерна для коров с направлением «в равной степени», несколько меньшее значение выявлено у животных с «периферийным» наклоном (0,1333). В то же время у животных с наклоном «в большей степени вверх» фрагмент встречается с частотой только 0,0385, что в 5,19 и 3,46 раза меньше соответственно.

Сходная частота встречаемости фрагмента 15, составляющая 0,4231 и 0,4500, выявлена у животных с наклоном «в большей степени вверх» и «в равной степени». Однако коровы с «периферийным» наклоном борозд носогубного зеркала имеют в геноме этот фрагмент несколько реже (0,3333), что на 0,0898 и 0,1167 меньше значений других групп.

Фрагмент 16 является очень распространенным во всех группах скота. Наибольшая частота встречаемости характерна для группы коров с наклоном «в большей степени вверх» (0,5000), наименьшая – «в равной степени» (0,3500).

Фрагмент 17 выявлен с частотой, варьирующей от 0,1750 («в равной степени») до 0,2667 («к периферии»).

Частота встречаемости фрагмента 18 колеблется от 0,1154 («в большей степени вверх») до 0,2000 («в равной степени»).

Фрагмент 19 отсутствует в геноме коров с наклоном папиллярных борозд «в большей степени вверх», в двух других группах выявлен с невысокой частотой, составляющей 0,0333-0,0500.

Таким образом, животные с направлением папиллярных борозд «в большей степени вверх» характеризуются отсутствием в геноме фрагментов 2 и 19, которые выявлены в двух других группах скота, при этом только у них обнаружен фрагмент 3. Наибольшая частота встречаемости наблюдается у фрагмента 16 (0,5000). На 0,0769 она меньше у фрагментов 12 и 15. Достаточно низка частота встречаемости фрагментов 1, 3, 4, 14 (по 0,0385) и 5-7, 10 (по 0,0769). По сравнению с двумя другими группами животных данная группа характеризуется более высокой частотой встречаемости фрагмента 8 и более низкой – фрагментов 9, 13 и 14.

В геноме коров, имеющих направление папиллярных бород носогубного зеркала «в равной степени», не выявлено фрагментов 1 и 3. Наиболее часто в группе встречается фрагмент 15 (0,4500). Значение показателя, не превышающее 0,1000, характерно для фрагментов 2 (0,0250); 6 и 10 (по 0,0750); 8 и 19 (по 0,0500). Фрагменты 5 и 14 встречаются у них чаще, а фрагмент 8 – реже, чем у животных с наклоном борозд «в большей степени вверх» и «к периферии».

У коров с «периферийным» наклоном папиллярных борозд отсутствует только фрагмент 3. Наибольшая частота встречаемости выявлена у фрагмента 16 (0,4333). Относительно низкая частота характерна для фрагментов 1, 2, 11 и 19 (по 0,0333); 5, 6 (по 0,0667). Коровы имеют более низкую частоту встречаемости фрагментов 11 и 15, относительно высокую – фрагмента 10 по сравнению с животными с иными характеристиками зеркала.

По среднему числу фрагментов на особь значительных различий между данными группами не выявлено. На одно животное с наклоном папиллярных борозд «в большей степени вверх» приходится 2,85 фрагмента, «в равной степени» – 3,00 фрагмента, «к периферии» – 2,97 фрагмента.

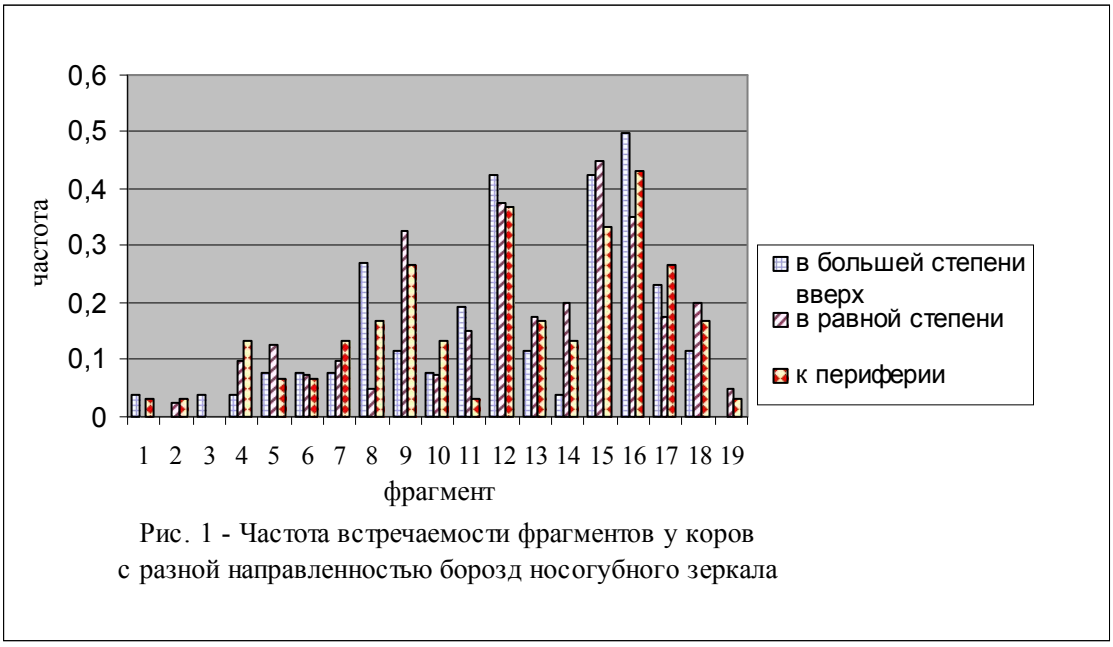


Рис. 1 - Частота встречаемости фрагментов у коров с разной направленностью борозд носогубного зеркала

Таким образом, ISSR-анализ выявил различия между группами черно-пестрых коров разной направленности папиллярных борозд носогубного зеркала. Большинство фрагментов встречается в группах с различной частотой (рис. 1). Большей частью это касается фрагментов 8, 9, 11 и 14, но в той или иной степени характерно для всех фрагментов.

Литература

1. Аржанкова Ю.В. Идентификация крупного рогатого скота на основе рисунка носогубного зеркала /Ю.В. Аржанкова //Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №5. – С.31-32.

2. Сулимова В.В. Методическое пособие: Анализ полиморфизма ДНК с использованием метода полимеразной цепной реакции /В.В. Сулимова. – М., 1999. – 43 с.

3. Малофеев Ю.М. Дерматология и микроморфология носогубного зеркала маралов /Ю.М. Малофеев, С.П. Ермакова, П.Б. Шестун //Актуальные проблемы патологии животных: материалы Межд. съезда терапевтов, диагностов. – Барнаул: изд-во АГАУ, 2005. – С.105-107.

4. Баранов А. Строение носогубного зеркала коров разных генеалогических групп /А. Баранов, М. Сиротина, Л. Мурадова //Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – №5. – С.30-31.

УДК 636.237.2:636.2.034

ДНК-ДИАГНОСТИКА МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В СВЯЗИ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

Г.С. Лозовая, Ю.В. Аржанкова

ФГОУ ВПО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», г. Великие Луки, Россия

Ключевые слова: *локус, аллель, ДНК, полиморфизм, черно-пестрая порода.*

Key words*: locus, allele, DNA, polymorphism, black and white cattle breed.*

Современные генетические подходы к совершенствованию пород основаны на более полной оценке генотипа животных и генетического разнообразия популяций с помощью маркерных технологий. Значительное место среди них занимают микросателлиты. Сателлитные ДНК являются характерным компонентом всех эукариот. Так как число тандемных копий в сателлитах сильно варьирует, они нашли применение в качестве высоко информативного генетического маркера у сельскохозяйственных животных (Н.А. Зиновьева, Л.К. Эрнст, 2006). Частые повторы ДНК (сателлиты, мини- и микросателлиты) обладают более высокой степенью изменчивости, чем структурные гены (Л.А. Калашникова, И.М. Дунин, В.И. Глазко, 2001).

В связи с этим целью наших исследований было изучение полиморфизма микросателлитных локусов у коров черно-пестрой породы в СПК-колхозе «Красное знамя» Новосокольнического района Псковской области. ДНК-диагностика проводилась в лаборатории генетики сельскохозяйственных животных Всероссийского НИИ животноводства. Материалом для исследований послужили образцы ткани (ушные выщипы) животных. Средний удой по стаду (I) составил 5121,64 кг, по группе высокопродуктивных коров (II) – 5991,95 кг ($p<0,001$).

У черно-пестрого скота изучено 12 микросателлитных локусов. Результаты исследований представлены в таблице 1.

По локусу TGLA 126 выявлено 5 аллелей длиной от 115 до 123 п.н., отличающихся друг от друга на 2 п.н. Наибольшая частота встречаемости отмечена для аллельных вариантов 115 (0,4364) и 117 (0,2864).

При анализе ДНК коров изучаемого стада по локусу ILST 005 выявлено только три аллельных варианта длиной от 181 до 185 п.н., отличающихся друг от друга на 2 п.н. Причем, наиболее часто обнаруживается аллель 183 (0,5182), аллель 185 имеется у наименьшего числа животных (0,0909).

При исследовании полиморфизма локуса ETH 185 выявлено 11 аллелей с минимальным и максимальным размерами 220 и 244 п.н. Наибольшая частота встречаемости характерна для аллельных вариантов 234 (0,2000), 230 (0,1727) и 228 (0,1591). У единичных животных выявлены аллели 227 (0,0045), 222 (0,0091) и 244 (0,0136).

Таблица 1 – Полиморфизм микросателлитных локусов черно-пестрой породы

Локус	П.н.	Частота встречаемости		Локус	П.н.	Частота встречаемости	
		I группа n=110	II группа n=40			I группа n=110	II группа n=40
TGLA 126	115	0,4364±0,0334	0,4375±0,0555	ETH 225	142	0,0273±0,0110	0,0125±0,0124
	117	0,2864±0,0305	0,2375±0,0476		144	0,0455±0,0140	0,0000±0,0000
	119	0,0773±0,0180	0,1125±0,0353		146	0,0773±0,0180	0,0375±0,0212
	121	0,1136±0,0214	0,1250±0,0370		148	0,2773±0,0302	0,3000±0,0512
	123	0,0864±0,0189	0,0875±0,0316		150	0,3591±0,0323	0,3625±0,0537
ILST 005	181	0,3909±0,0329	0,3500±0,0533		152	0,0182±0,0090	0,0250±0,0175
	183	0,5182±0,0337	0,5125±0,0559		156	0,0136±0,0078	0,0125±0,0124
	185	0,0909±0,0194	0,1375±0,0385		160	0,0045±0,0045	0,0125±0,0124
ETH 185	220	0,0864±0,0189	0,0875±0,0316	TGL A 227	75	0,0091±0,0064	0,0250±0,0175
	222	0,0091±0,0064	0,0125±0,0124		77	0,0364±0,0126	0,0375±0,0212
	227	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000		81	0,2182±0,0278	0,1625±0,0412
	228	0,1591±0,0247	0,1250±0,0370		83	0,1182±0,0218	0,1250±0,0370
	230	0,1727±0,0255	0,1875±0,0436		85	0,0227±0,0100	0,0375±0,0212
	232	0,1318±0,0228	0,1375±0,0385		87	0,0864±0,0189	0,0750±0,0294
	234	0,2000±0,0270	0,1625±0,0412		89	0,1227±0,0221	0,1250±0,0370
	236	0,0955±0,0198	0,1250±0,0370		91	0,0909±0,0194	0,1125±0,0353
	238	0,0364±0,0126	0,0875±0,0316		93	0,0227±0,0100	0,0375±0,0212
	240	0,0909±0,0194	0,0750±0,0294		95	0,0182±0,0090	0,0250±0,0175
	244	0,0136±0,0078	0,0000±0,0000		97	0,0091±0,0064	0,0000±0,0000
TGLA 122	139	0,1000±0,0202	0,1000±0,0335		99	0,2273±0,0283	0,2125±0,0457
	143	0,3364±0,0319	0,3000±0,0512		105	0,0182±0,0090	0,0250±0,0175
	147	0,0182±0,0090	0,0000±0,0000	BM 1818	256	0,0091±0,0064	0,0250±0,0175
	149	0,1727±0,0255	0,1500±0,0399		258	0,0091±0,0064	0,0125±0,0124
	151	0,1545±0,0244	0,2000±0,0447		260	0,0409±0,0134	0,0375±0,0212
	153	0,0273±0,0110	0,0250±0,0175		262	0,2636±0,0297	0,2875±0,0506
	161	0,0136±0,0078	0,0000±0,0000		264	0,1500±0,0241	0,1750±0,0425
	163	0,0955±0,0198	0,1375±0,0385		266	0,2273±0,0283	0,1875±0,0436
	165	0,0364±0,0126	0,0500±0,0244		268	0,2273±0,0283	0,2125±0,0457
	167	0,0136±0,0078	0,0250±0,0175		269	0,0091±0,0064	0,0125±0,0124
	169	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000		270	0,0091±0,0064	0,0250±0,0175
	171	0,0091±0,0064	0,0000±0,0000		272	0,0136±0,0078	0,0125±0,0124
	173	0,0136±0,0078	0,0125±0,0124		274	0,0364±0,0126	0,0125±0,0124
	183	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000		276	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000
ILST 006	0	0,3818±0,0328	0,4750±0,0558	BM 2113	125	0,1364±0,0231	0,1500±0,0399
	281	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000		127	0,1727±0,0255	0,2125±0,0457
	283	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000		129	0,0136±0,0078	0,0000±0,0000
	289	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000		131	0,0091±0,0064	0,0000±0,0000
	291	0,0364±0,0126	0,0250±0,0175		133	0,2091±0,0274	0,1625±0,0412
	293	0,0227±0,0100	0,0125±0,0124		135	0,1091±0,0210	0,0875±0,0316
	295	0,0909±0,0194	0,1125±0,0353		137	0,2091±0,0274	0,1875±0,0436
	297	0,1909±0,0265	0,2000±0,0447		139	0,1091±0,0210	0,1500±0,0399
	299	0,0773±0,0180	0,0500±0,0244		141	0,0136±0,0078	0,0250±0,0175
	301	0,0500±0,0147	0,0000±0,0000		142	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000
	303	0,0318±0,0118	0,0375±0,0212		143	0,0136±0,0078	0,0250±0,0175
	305	0,0318±0,0118	0,0125±0,0124	BM 1784	178	0,3136±0,0313	0,2875±0,0506
	307	0,0500±0,0147	0,0500±0,0244		180	0,1682±0,0252	0,2375±0,0476
	309	0,0227±0,0100	0,0250±0,0175		182	0,3818±0,0328	0,3750±0,0541
ETH 10	209	0,0364±0,0126	0,0500±0,0244		188	0,0955±0,0198	0,0375±0,0212
	213	0,0773±0,0180	0,0750±0,0294		190	0,0409±0,0134	0,0625±0,0271
	215	0,0182±0,0090	0,0375±0,0212	SPS 115	242	0,0091±0,0064	0,0250±0,0175
	217	0,1773±0,0257	0,1500±0,0399		248	0,6636±0,0319	0,6125±0,0545
	219	0,3091±0,0312	0,3750±0,0541		250	0,0864±0,0189	0,1250±0,0370
	221	0,2045±0,0272	0,1625±0,0412		252	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000
	223	0,1182±0,0218	0,0875±0,0316		254	0,0409±0,0134	0,0625±0,0271
	225	0,0545±0,0153	0,0625±0,0271		256	0,0545±0,0153	0,1000±0,0335
	226	0,0045±0,0045	0,0000±0,0000		258	0,0864±0,0189	0,0625±0,0271
ETH 225	138	0,0455±0,0140	0,0875±0,0316		260	0,0409±0,0134	0,0000±0,0000
	140	0,1318±0,0228	0,1500±0,0399		265	0,0136±0,0078	0,0125±0,0124

В локусе TGLA 122 получено 14 аллелей длиной от 139 до 183 п.н. Наиболее часто обнаруживается аллель 143 (0,3364). Относительно высокой частотой характеризуются аллельные варианты 149 (0,1727), 151 (0,1545). Единичны у исследуемых животных аллели 169 и 183 (по 0,0045), 171 (0,0091), 173, 161 и 167 (по 0,0136), 147 (0,0182).

При амплификационном анализе по локусу ILST 006 выявлено 13 аллелей. Примечательно, что у 42 коров отсутствует данный локус (38,18% исследованного поголовья). Наибольшее и наименьшее значения исследуемого локуса составили 281 и 309 п.н. Наибольшая частота встречаемости, равная 0,1919, выявлена у аллельного варианта 297. Относительно часто обнаруживаются аллели 295 (0,0909) и 299 (0,0773). Единичны аллели 281, 283 и 289, их частота встречаемости составляет 0,0045.

Полиморфизм локуса ETH 10 представлен 9 аллелями длиной от 209 до 226 п.н. Наиболее часто встречается аллель 219 (0,3091), немногим реже – 221 (0,2045) и 217 (0,1773). Только у отдельных животных выявлены аллели 226 (0,0045) и 215 (0,0182).

При амплификационном анализе локуса ETH 225 выявлено 10 аллелей с минимальным размером 138 п.н. и максимальным 160 п.н. Самая большая частота встречаемости характерна для аллельного варианта 150 (0,3591). Достаточно часто обнаруживаются аллели 148 (0,2773) и 140 (0,1318). У небольшого поголовья выявлены аллели 160 (0,0045), 156 (0,0136) и 152 (0,0182).

У исследованных животных определено 13 аллелей локуса TGLA 227. Наиболее часто обнаруживаются аллели 99 (0,2273) и 81 (0,2182). Относительно редки аллели 75 (0,0091), 95 и 105 (по 0,0182), 85 и 93 (по 0,0227). Размер аллелей составляет от 75 до 105 п.н.

Было выявлено 12 аллелей локуса BM 1818 длиной от 256 до 276 п.н. Наибольшая частота встречаемости выявлена для аллельных вариантов 262 (0,2636), 266 и 268 (по 0,2273). Единичны аллели 276 (0,0045), 256, 258, 269, 270 (по 0,0091), 272 (0,0136).

При исследовании полиморфизма локуса BM 2113 выявлено 11 аллелей с минимальным и максимальным размерами 125 и 143 п.н. Наиболее высокой частотой встречаемости характеризуются аллельные варианты 133 и 137 (по 0,2091). Относительно часто обнаруживаются аллели 127 (0,1727), 125 (0,1364), 135 и 139 (по 0,1091). Только у отдельных животных имеются аллели 142 (0,0045), 131 (0,0091), 129, 141 и 143 (по 0,0136).

Полиморфизм локуса BM 1784 у исследованных животных был незначительным. Нами выявлено только 5 аллелей длиной от 178 до 190 п.н. Наибольшая частота встречаемости характерна для аллельного варианта 182 (0,3818). С частотой 0,3136 встречается аллель 178. Редко обнаруживается аллель 190 (0,0409).

Наконец, локус SPS 115 представлен 9 аллелями длиной от 242 до 265 п.н. Причем, частота встречаемости аллельного варианта 248 (0,6636) значительно превышает аналогичные значения других аллелей. Так, аллели 250 и 258 обнаруживаются с частотой, равной 0,0864. Только у отдельных животных имеются аллели 252 (0,0045), 242 (0,0091) и 265 (0,0136).

Таким образом, в результате генотипирования коров черно-пестрой породы с использованием 12 микросателлитных маркеров было обнаружено 115 аллелей: 5 аллельных вариантов локуса TGLA 126, 3 – ILST 005, 11 – ETH 185, 14 – TGLA 122, 13 – ILST 006, 9 – ETH 10, 10 – ETH 225, 13 – TGLA 227, 12 – BM 1818, 11 – BM 2113, 5 – BM 1784 и 9 – SPS 115. Среднее число аллелей на локус составило 9,58±0,98.

Фактическая степень гетерозиготности во всех локусах, за исключением ILST 005 (0,4364), ILST 006 (0,4818) и SPS 115 (0,4091), оказалась выше 50%. Достоверных различий между фактической и ожидаемой степенями гетерозиготности выявлено не было, что свидетельствует о генетическом равновесии в группе. В целом степень гетерозиготности по отдельным локусам варьирует от 0,4091 (SPS 115) до 0,8455 (TGLA 227) и по большинству локусов незначительно отличается от теоретически ожидаемой.

Проведено сопоставление частот встречаемости исследованных аллелей микросателлитных локусов высокопродуктивных коров со средними данными по стаду.

Из таблицы видно, что высокопродуктивные коровы характеризуются большей частотой встречаемости следующих аллелей: 185 (в 1,51 раза) локуса ILST 005, 238 (в 2,40 раза) локуса ETH 185, 167 (в 1,84 раза) локуса TGLA 122, 215 (в 2,06 раза) локуса ETH 10, 138 (в 1,92 раза) и 160 (в 2,78 раза) локуса ETH 225, 85 и 93 (в 1,65 раза) локуса TGLA 227, 256 и 270 (в 2,75 раза) локуса BM 1818, 141 и 143 (в 1,84 раза) локуса BM 2113, 242 (в 2,75 раза) и 256 (в 1,83 раза) локуса SPS 115.

У них реже обнаруживаются аллели 293 (в 1,82 раза), 299 (в 1,55 раза) и 305 (в 2,55 раза) локуса ILST 006, 142 (в 2,18 раза) и 146 (в 2,06 раза) локуса ETH 225, 274 (в 2,91 раза) локуса BM 1818, 188 (в 2,55 раза) локуса BM 1784.

Группа высокопродуктивных коров характеризуется отсутствием нижеперечисленных аллелей: 227 и 244 локуса ETH 185, 147, 161, 169, 171 и 183 локуса TGLA 122, 281, 283, 289 и 301 локуса ILST 006, 226 локуса ETH 10, 144 локуса ETH 225, 97 локуса TGLA 227, 276 локуса BM 1818, 129, 131 и 142 локуса BM 2113, 252 и 260 локуса SPS 115.

Таким образом, у высокопродуктивных коров черно-пестрой породы выявлено некоторое своеобразие по частотам встречаемости отдельных аллелей микросателлитных локусов. При отборе животных следует отдавать предпочтение особям с наличием в геноме аллельных вариантов, чаще встречающихся в группе скота с высоким уровнем молочной продуктивности.

Литература

1. Зиновьева Н.А. Проблемы биотехнологии и селекции сельскохозяйственных животных /Н.А. Зиновьева, Л.К. Эрнст. – Дубровицы. – ВИЖ, 2006. – 344 с.

2. Калашникова Л.А. Селекция XXI века: использование ДНК-технологий /Л.А. Калашникова, И.М. Дунин, В.И. Глазко. – Московская обл. – ВНИИПлем, 2001. – 34 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 635.64-156:631.811.4:664

ПОВЫШЕНИЕ СОХРАНЯЕМОСТИ ПЛОДОВ ТОМАТА, ВЫРАЩЕННЫХ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ЦЧЗ

В.А. Гудковский,

ГНУ *«Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия*

А.Ф. Бухаров,

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства», д. Верея, Московская область, Россия

Д.В. Акишин, А.В. Невзорова, Е.В. Кузина

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *томаты, ген замедленного созревания rin, некорневые подкормки, кальций, метилциклопропен.*

Key words: *tomato, gen of long-delay maturity rin, foliar application, calcium, 1-methilcyclopropen.*

Плоды томата традиционно считаются слаболежкой продукцией, и поэтому период потребления их из открытого грунта совпадает с периодом созревания в поле. По существующим технологиям выращивания отечественные товаропроизводители в состоянии обеспечить рынок свежими плодами из открытого грунта лишь в течение 1,5-2,5 месяцев в году. Во внесезонное время на рынок поступает менее ценная в питательном и вкусовом отношении, выращенная в различных сооружениях защищенного грунта импортная или отечественная продукция. В настоящее время для продления периода потребления свежих томатов из открытого грунта наиболее целесообразно применять методы, способствующие увеличению сроков созревания и хранения плодов. Для повышения эффективности хранения плодов томата рекомендуется достаточно много различных приемов и способов.

Одним из наиболее распространенных и эффективных является селекционно-генетический способ. Он предусматривает использование гетерозиготных гибридов, полученных на основе скрещиваний лучших сортов с обычным генотипом и линий с генами замедленного созревания плодов (rin, nor, alc и др.). Полученные в результате скрещиваний гетерозиготные гибриды имеют пониженную интенсивность дыхания, низкий уровень синтеза этилена, низкую активность полигалактуроназ, пектинэстеразы и сравнительно высокое содержание пектиновых веществ и кальция. Благодаря этим свойствам плоды гетерозиготных гибридов лучше сохраняются и дольше, чем обычные сорта, остаются плотными, что очень важно при хранении, транспортировании и реализации плодов [5]. В течение последних десятилетий создано большое количество отечественных и зарубежных гибридов (в основном nor/+ и rin/+) для выращивания в защищенном грунте [6]. Для выращивания в открытом грунте гетерозиготных гибридов с геном замедленного созревания плодов отечественной селекции пока не выведено. Основными недостатками таких гибридов являются повышенная толщина и прочность кожицы, склонность к растрескиванию и недостаточно высокие вкусовые качества.

Другим достаточно распространенным и эффективным способом повышения лежкости является повышение концентрации кальция в плодах различными способами [1].

Кальций, входя в срединную пластинку клеточных стенок, увеличивает их прочность, сдерживает деградацию, замедляет процессы созревания и старения, повышает устойчивость к болезням, продлевает сроки эффективного хранения [5]. Как химический элемент, кальций медленно перемещается в почве и слабо поглощается корневой системой, что делает наиболее эффективным его применение в виде некорневых подкормок. Практически неограниченное проведение некорневых подкормок растений кальцием стало возможным благодаря созданию итальянской компанией «Валагро» новых препаратов на основе органического хелатообразователя LPCA (лигнинполикарбоксиловая кислота). В совершенно безвредных и технологичных препаратах «Кальбит С» и «Брексил» высокопрочные металлорганические комплексы - хелаты – содержат кальций в легко доступной форме, исключают образование нерастворимого осадка и могут смешиваться с любыми пестицидами, используемыми для защиты растений.

В последние годы очень хорошо зарекомендовал себя способ повышения сохраняемости климактерических плодов за счет обработки препаратами, содержащими 1-метилциклопропен (1-МЦП). Препараты на основе 1-МЦП (Smart-Fresh (США) или «Фитомаг» (Россия)) оказывают необратимое действие на акцептор этилена, ингибируют эндогенный и экзогенный этилен, безопасны для человека и не остаются в плодах после обработки [7]. Исследования, проведенные во Всероссийском НИИ садоводства им. И.В.Мичурина, показали высокую эффективность обработки препаратом «Фитомаг» плодов яблони и груши как при хранении, так и на этапе доведения до потребителя [2]. Эффективность применения ингибитора этилена при хранении плодов томата изучена не достаточно.

Целью нашей работы было изучить влияние некорневых подкормок растений препаратом кальция «Брексил» и послеуборочной обработки ингибитором этилена «Фитомаг» на сохраняемость плодов томата с различным генотипом.

Исследования выполнялись в 2007-2009 гг. в учхозе «Роща». Изучали сорт с обычным генотипом Яхонт и гетерозиготные гибриды, полученные на его основе в прямых - Г1098 (+/rin) и обратных - Г1256 (rin/+) скрещиваниях с линией К301 (rin/rin)Методика проведения опытов.

Рассаду выращивали без пикировки в весенней пленочной теплице конструкции МолдНИИОЗ по схеме 12×3 см по принятой в хозяйстве технологии. Рассаду высаживали в предварительно подготовленные и политые лунки в конце мая вручную по схеме $\frac{90+50}{2}\times 35$ см. Каждый вариант высаживали в 3 повторениях по 25 растений в каждом.

В период вегетации проводили прополки и рыхления почвы, для защиты от грибных и бактериальных болезней проводили опрыскивания препаратами «Ордан» и «Ридомил голд» 2,5 кг/га.

В период интенсивного роста исследуемых плодов (1, 10, 20 августа) были проведены некорневые подкормки препаратом «Брексил» (20,0 % оксида кальция комплексного с амидом лигнинполикарбоксиловой кислоты LSA и 0,5 % бора водорастворимого). Некорневые подкормки проводили путем опрыскивания растений растворами 0,25% концентрации при помощи ранцевого опрыскивателя.

На хранение закладывали зеленые сформировавшиеся плоды, убранные в 1 декаде сентября. Перед закладкой на хранение плоды обрабатывали ингибитором этилена препаратом «Фитомаг» по разработанной во ВНИИС им. И.В.Мичурина технологии. Хранили томаты в обычных условиях при температуре 10-12 ^{0}С и ОВВ 75% (±10%). Контроль – необработанные плоды. Каждый вариант закладывали в 3 повторениях по 50 плодов в каждой. Во время хранения каждые 7 дней определяли естественную убыль массы путем взвешивания на электронных весах 10 пронумерованных плодов. Содержание сухого вещества определяли до и после хранения методом высушивания до постоянной массы [4].

Результаты исследований

Известно, что потери плодов при хранении состоят из естественной убыли массы и отхода от болезней. Проведенные исследования показали, что изучаемые сортообразцы различались по сохраняемости плодов. При этом генотип сорта оказывал существенное влияние как на величину естественной убыли, так и на отход от болезней при хранении (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние обработок препаратами «Брексил» и «Фитомаг» на величину потерь при хранении в течение 42 суток (2007-2009 гг.)

Вариант	Естественная убыль массы, %	Отход от болезней, %	Общие потери, %
Яхонт (+/+)			
Без обработок	10,0	50,2	60,2
«Брексил»	9,5	42,0	51,5
«Фитомаг»	9,1	25,1	34,2
Г1098 (+/rin)			
Без обработок	7,5	30,1	37,6
«Брексил»	7,0	27,0	34,0
«Фитомаг»	6,2	17,4	23,6
Г1256 (rin/+)			
Без обработок	8,9	34,2	43,1
«Брексил»	8,4	32,0	40,4
«Фитомаг»	7,9	17,9	25,8
$НСР_{05}$	0,3	2,0	2,5

Так, наибольшей величиной естественной убыли через 42 дня хранения отличался контрольный сорт Яхонт (+/+) – 10,0%. Плоды гетерозиготных гибридов отличались существенно меньшей величиной естественной убыли при хранении. При этом плоды прямого гибрида Г1098 (+/rin) теряли 7,5%, а обратного гибрида Г1256 (rin/+) - 8,9%, что на 2,5 и 1,1% меньше, чем контрольный сорт Яхонт.

Некорневые подкормки вегетирующих растений препаратом «Брексил» снижали естественную убыль массы плодов при хранении всех изучаемых сортообразцов.

Величина естественной убыли массы плодов, обработанных препаратом «Брексил», не зависела от генотипа и была у всех изучаемых образцов на 0,5% ниже, чем в вариантах без обработок. Результаты статистической обработки экспериментальных данных показывают существенное влияние некорневых подкормок растений препаратом «Брексил» на величину естественной убыли массы плодов томата при хранении (таблица 1).

Послеуборочная обработка ингибитором этилена «Фитомаг» была самым эффективным приемом, снижающим естественную убыль массы плодов при хранении.

Полученные данные свидетельствуют, что обработка препаратом «Фитомаг» снижала естественную убыль плодов у контрольного сорта Яхонт на 0,9%, у гибрида Г1256 (rin/+) на 1,3%, у гибрида Г1098 (+/rin) на 1,0% по сравнению с вариантом без обработок.

Основная доля потерь при хранении приходилась на отход от болезней. При 42-дневном хранении контрольного сорта Яхонт (+/+) потери от болезней были наибольшими и составили 50,2%. Значительно ниже были потери от болезней при хранении гибридов с геном замедленного созревания плодов Г1256 (rin/+) и Г1098 (+/rin) – 34,2% и 30,1%, что в 1,47 и 1,67 раза меньше, чем у сорта Яхонт. Самыми низкими были потери от болезней у гибрида Г1098 (+/rin), у которого в качестве источника гена rin использовалась отцовская форма.

Некорневые подкормки препаратом «Брексил» существенно снижали отход от болезней у всех изучаемых образцов. У гибридов Г1256 (rin/+) и Г1098 (+/rin) отход снижался на 2,2% и 3,1% по сравнению с вариантами без обработок. Самая высокая эффективность некорневых подкормок была отмечена у контрольного сорта Яхонт (+/+). Трехкратная некорневая подкормка 0,25% препаратом «Брексил» снижала потери от болезней у этого сорта при 42-дневном хранении на 8,2%.

Обработка препаратом «Фитомаг» оказалась самым эффективным средством как для снижения естественной убыли, так и для защиты плодов от болезней при хранении. Наибольший эффект был получен при обработке плодов сорта Яхонт (+/+), отход от болезней у которого снизился с 50,2 до 25,1%, или в 2,0 раза по сравнению с контролем. Обработка плодов гибридов Г1256 (rin/+) и Г1098 (+/rin) снижала потери от болезней на 16,3 и 12,7% соответственно.

Суммируя естественную убыль и отход от болезней, можно отметить, что генотип сорта оказывал существенное влияние на величину общих потерь. Через 42 дня хранения наибольшими потерями (60,2%) отличался контрольный сорт Яхонт (+/+). Общие потери гибридов Г1256 (rin/+) и Г1098 (+/rin) были значительно ниже и составили 37,6 и 43,1% соответственно, что на 22,6 и 17,1% меньше, чем у сорта с обычным генотипом.

Некорневые подкормки препаратом «Брексил» снизили общие потери гибридов Г1098 (+/rin) и Г1256 (rin/+) на 3,6% и 2,7% по сравнению с контролем, а у сорта с обычным генотипом Яхонт – на 8,2%.

Самые низкие потери и самое высокое качество плодов томата при хранении отмечены в варианте с обработкой ингибитором этилена «Фитомаг». При обработке гибридов Г1098 (+/rin) и Г1256 (rin/+) общие потери снизились на 14,0 и 17,3%, а при обработке сорта Яхонт (+/+) – на 26,0% по сравнению с вариантом без обработки.

Выводы

1. Все изучаемые способы повышения лежкоспособности плодов томата являются эффективными, так как приводят к существенному снижению естественной убыли массы и отхода от болезней при 42-дневном хранении.

2. При хранении гетерозиготных гибридов Г1098 (+/rin) и Г1256 (rin/+) естественная убыль на 2,5 и 1,1%, а отход от болезней на 20,1 и 16,0% меньше, чем у контрольного сорта Яхонт (+/+).

3. Проведение 3-х некорневых подкормок растений томата препаратом «Брексил» снижало общие потери на 3,6 – 2,7% у гибридов Г1098 (+/rin) и Г1256 (rin/+) и на 8,7% у контрольного сорта Яхонт по сравнению с необработанными плодами в основном за счет меньшего количества плодов, пораженных болезнями.

4. Послеуборочная обработка ингибитором этилена «Фитомаг» является самым эффективным приемом повышения лежкоспособности плодов томата, т.к. повышает качество и снижает общие потери на 14,0 и 17,3% у гетерозиготных гибридов Г1098 (+/rin) и Г1256 (rin/+) и на 26,0% у сорта с обычным генотипом Яхонт.

Литература

1. Акишин Д.В., Губин А.С. Накопление кальция и прочностные характеристики плодов томата различной лежкости/ Д.В.Акишин, А.С.Губин. – Вестник МичГАУ, 2004. – [Том 2]. - №1. с. 272-275.

2. Гудковский В.А. Эффективность 1-метилциклопропена при хранении и доведении до потребителя фруктов и овощей. // Повышение эффективности садоводства в современных условиях. – 2007. - Т.3. - с.196 – 206.

3. Гудковский В.А. Эффективность МА и ингибитора биосинтеза этилена для хранения плодов, ягод и овощей/ Гудковский В.А., Кожина Л.В., Балакирев А.Е., Назаров Ю.Б. – Вестник МичГАУ, 2009. - №1. - с.53-63.

4. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П. и др. Методы биохимического исследования растений. – М.; 1987.- 429 с.

5. Кахана Б.М., Кривилева Н.И. Обмен пектиновых веществ и плотность плодов томатов // Известия АН МССР. Сер. Биол.и хим.наук. 1987, №4, с.14-18.

6. Цэрану Л.А. Влияние гомо- и гетерозиготного состояния мутантных

генов на количественные признаки томата/ Л.А.Цэрану: дис…доктора биол. наук. – Кишинев, 2007.

7. Швец В.Ф., Кустов А.В., Швец К.В., Гудковский В.А. Разработка технологии производства и применение 1-метилциклопропена для сохранения фруктов и овощей. // Материалы международной науч.-практ. конф., 27-28 апреля 2004 г. – Воронеж: Кварта, 2004 – с.14-15.

УДК 634.11:631.563

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ РАЗНОСТЕЙ НА КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ЯБЛОНИ В САДУ И ПРИ ХРАНЕНИИ

В.А. Гудковский,
ГНУ *«Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия*

А.А. Кладь, А.П. Перепелица, Е.А. Олефир

ЗАО «Сад-Гигант», г. Славянск-на-Кубани, Россия

Ключевые слова*: Голден Делишес, Ренет Симиренко, почвенные разности, глина плотная, суглинок средний, суглинок легкий, качество плодов.*

Key words: *Golden Delicious, Reinette Simirenko, soil differences, the clay is dense, light loam, fruit quality.*

Условия, материалы и методы

Исследования выполнены в 2007-2009 гг. в насаждениях яблони сорта Голден Делишес и Ренет Симиренко 2003 года посадки. Подвой М-9, схема посадки 3,75х0,8м (3333 деревьев/га). Участок располагается на трех почвенных разностях, характерных для условий Прикубанской зоны Плавневой подзоны Краснодарского края: глина плотная 0-60 см, суглинок средний 0-60 см и суглинок легкий 0-30 см на супеси 30-60см. Оценку общего состояния деревьев проводили по пятибалльной шкале, йод-крахмальную пробу – по пятибалльной шкале, содержание этилена определяли газохроматографически (1), содержание конъюгированных триенов – спектрофотометрически (2). Твердость мякоти плодов определялась пенетрометром FT-327 с плунжером для яблок. Анатомическое изучение плодов проводилось в лаборатории ВНИИС им. И.В. Мичурина (Ткачев Е.Н.) с помощью аппаратно-програмного комплекса – Видео-тест-морфология 4.0.

Результаты и обсуждения.

Приведенные данные (таблица 1) демонстрируют, что показатели физиологического состояния плодов сортов Голден Делишес и Ренет Симиренко на момент уборки, в зависимости от почвенных разностей, существенно отличаются и более существенные отличия получены в варианте суглинок легкий.

Оптимальный срок съема плодов сорта Голден Делишес соответствует следующим показателям: индекс йод-крахмальной 2,8-3,5 а для сорта Ренет Симиренко – 2,5-3, содержание эндогенного этилена в плодах для обоих сортов – 0,1-0,5 ppm. Плоды в варианте суглинок легкий на момент съема по указанным показателям не соответствовали требованиям для хранения. Эти данные убедительно подтверждают, что плоды, в зависимости от почвенных разностей, созревают с различной скоростью, и эти закономерности следует учитывать. В первую очередь рекомендуется снимать плоды с участков, расположенных на легких суглинках, а формирование однородных партий плодов и их закладку производить с учетом почвенных разностей. Почвенные разности оказали существенное влияние на средний вес плодов и физиологическое состояние насаждений. Наиболее низкий средний вес плодов был на участках с легким суглинком.

На участках глина плотная и суглинок средний средний вес плодов был выше приблизительно на 10 – 13% в зависимости от сорта.

Хорошим физиологическим состоянием насаждений отличались деревья изучаемых сортов на участках средний суглинок и глина плотная. На участках с легким суглинком физиологическое состояние было гораздо ниже в среднем на 1 балл (по пятибалльной системе).

Было подтверждено, что физиологическая активность листьев сортов Голден Делишес и Ренет Симиренко была гораздо выше на грунтах средний суглинок, глина плотная и наименьшая - в варианте легкий суглинок. Подобная закономерность наблюдалась и по площади листовой пластинки (Ткачев Е.Н.), лучшее соотношение губчатой паренхимы к палисандровой также было в вариантах средний суглинок, плотная глина. Установлено, что в тканях двухлетних побегов этих сортов наибольшее содержание крахмала – основного запасного углевода было в вариантах тяжелая глина и средний суглинок, а наименьшее – в варианте легкий суглинок. В зимний период деревья этих сортов в большей степени поражались на участках с легким суглинком, чем в вариантах средний суглинок и плотная глина.

Таблица 1 – Показатели степени зрелости плодов на момент уборки сорта Голден Делишес и Ренет Симиренко по разным типам почв:

Сорт	Тип почвы:	Основные показатели зрелости плодов		
		Йод-крахмальная проба, в баллах (по пятибалльной шкале)	Твердость мякоти, кг/см^2	Содержание эндогенного этилена, ppm
Голден Делишес	Глина плотная 0-60см	3-3,5	6,4	0,3
Голден Делишес	Суглинок средний 0-60см	3	6,6	0,4
Голден Делишес	Суглинок легкий 0-30см, супесь 30-60см	2	6,2	4,2
Ренет Симиренко	Глина плотная 0-60см	3-3,5	6,6	0,1
Ренет Симиренко	Суглинок средний 0-60см	3	6,8	0,1
Ренет Симиренко	Суглинок легкий 0-30см, супесь 30-60см	1,5-2	6	8,6

Установлено, что сорт Голден Делишес более устойчив к дефициту влаги и, наоборот, восприимчив к переувлажнению почвы, а сорт Ренет Симиренко более устойчив к переувлажнению, но восприимчив к дефициту влаги. Эти закономерности необходимо учитывать при разработке сортовой агротехники и выборе почвенных участков для закладки новых садов.

Таблица 2 – Основные потери качества плодов

Сорт	Тип почвы:	В саду на момент уборки				Выход стандартных плодов в период уборки, %	Качество плодов после 6 месяцев хранения			
		Солнечный ожог, %	Стекловидность,%	Плоды менее 55 мм в диаметре, %	Сетка (сильная), %		Выход стандартных плодов после хранения, %	Распад плодов от стекловидности, %	Подкожная пятнистость, %	Увядание, %
Голден Делишес	Глина плотная 0-60см	1,8	0,2	6	1	90	82,2	2	3,6	2,2
Голден Делишес	Суглинок средний 0-60см	1,6	0,2	6,2	1	92	84,8	1,8	3,4	2
Голден Делишес	Суглинок легкий 0-30см, супесь 30-60см	6,6	1,6	8,4	4,8	78,8	68,6	3,4	3,8	3,2
Ренет Симиренко	Глина плотная 0-60см	2,4	1,8	2,6	-	92,4	86,2	1,2	4,8	0,2
Ренет Симиренко	Суглинок средний 0-60см	2	1,6	2,2	-	93,2	88,4	1,2	3,2	0,4
Ренет Симиренко	Суглинок легкий 0-30см, супесь 30-60см	7,2	3,2	3,8	-	85,6	77,8	3	4,6	0,2

Учитывая, что плод является неотъемлемой частью единого организма (дерева), почвенные разности существенное влияние оказали и на устойчивость плодов к физиологическим заболеваниям в саду и при хранении (таблица 2). В варианте суглинок легкий в предуборочный период плоды Голден Делишес и Ренет Симиренко в большей мере поражались солнечным ожогом, стекловидностью, сеткой, а при хранении характеризуясь распадом, подкожной пятнистостью и увяданием. По этим причинам наибольший выход стандартных плодов по изучаемым сортам в саду был получен в варианте средний суглинок (92%) и наименьший – в варианте легкий суглинок (7,8,9). Различия по качеству плодов в период уборки зависимости от почвенных разностей по сорту Голден Делишес составили – 13,2%, а по сорту Ренет Симиренко – 6,8%.

В период хранения абсолютные потери плодов из-за разложения по сорту Голден Делишес составили 3,4, а по сорту Ренет Симиренко – 3,0%. Твердость плодов – важный показатель для оценки их качества. Лучшая сохраняемость твердости плодов через 6 месяцев хранения была достигнута в варианте средний суглинок (таблица 3). Из-за потерь в результате качества плодов, в варианте суглинок легкий доход с 1т яблок сорта Голден Делишес ниже на 3,5 тыс. руб., а в расчете на 1 га – на 100-105 тыс. руб.

Таблица 3 – Измерение твердости мякоти по типам почв сортов Голден Делишес и Ренет Симиренко в процессе хранения.

Сорт	Тип почвы:	Даты замеров твердости мякоти плодов, кг/см^2						
		10.09	10.10	10.11	10.12	10.1	10.2	10.3
Голден Делишес	Глина плотная 0-60 см	6,4	6	5,2	4,6	4,4	4,2	4,1
Голден Делишес	Суглинок средний 0-60 см	6,6	6,4	5,9	5,3	4,6	4,5	4,3
Голден Делишес	Суглинок легкий 0-30 см, супесь 30-60 см	6,2	5,7	5	4,5	4,2	4,2	4,1
Ренет Симиренко	Глина плотная 0-60 см	-	6,6	6,3	6,1	5,9	5,7	5,5
Ренет Симиренко	Суглинок средний 0-60 см	-	6,8	6,5	6,3	6,2	6	5,8
Ренет Симиренко	Суглинок легкий 0-30м, супесь 30-60 см	-	6	5,6	5,4	5,2	5,2	5

С целью повышения качества плодов и устойчивости насаждений к неблагоприятным факторам среды на легких суглинках необходимо оптимизировать влажность почвы, минеральное питание на этих локальных участках и применять дополнительные агротехнические приемы, повышающие устойчивость насаждений – некорневые подкормки, обработка Каолином и веществами, повышающими иммунитет растений.

Выводы

- Качество плодов и их лежкоспособность в значительной степени зависят от почвенных разностей.
- Наилучшее качество плодов при выращивании и хранении достигается в вариантах суглинок средний и глина плотная.
- Насаждения, расположенные на среднем суглинке и глине плотной, отличаются повышенной фотосинтетической активностью и устойчивостью к неблагоприятным условиям внешней среды, особенно в зимний период.
- При закладке новых насаждений необходимо производить тщательный отбор земельных участков, в т.ч. и с учетом сортовых особенностей. С целью повышения качества плодов и устойчивости насаждений на легких суглинках необходимо использовать дополнительные агротехнические приемы, обеспечивающие высокое качество плодов и устойчивость насаждений к неблагоприятным условиям среды.

Литература

1. Ракитин В.Ю., Ракитин Л.Ю. Определение газообмена и содержания этилена, двуокиси углерода и кислорода в тканях растений / Физиология растений. – М.:Наука – Т.33. – Выпуск 2. – 1986. – С. 403-413.

2. Морозова Н.П., Салькова Е.Г. Спектрофотометрическое определение содержания фарнезена и продуктов его окисления в растительном материале // Биохимические методы. – М.:Наука, 1980. – С. 107-112.

УДК 634.11:631.563

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ЯБЛОК СОРТА ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС В МОДИФИЦИРОВАННОЙ АТМОСФЕРЕ

В.А. Гудковский

ГНУ *«Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Россия*

А.А. Кладь, А.П. Перепелица, Е.А. Олефир

ЗАО «Сад-Гигант», г. Славянск-на-Кубани, Россия

Ключевые слова: *Голден Делишес, модифицированная атмосфера (МА), обычная атмосфера (ОА), регулируемая атмосфера (РА), этилен, Фитомаг, убыль массы, качество.*

Key words*: Golden Delicious, modified atmosphere (MA), the usual atmosphere (OA), controlled atmosphere (RA), ethylene, PHYTOMAG, the loss of weight, quality.*

Введение

Голден Делишес **-** зимний сорт. Происходит он от случайного сеянца, обнаруженного А.Х. Маллинсом в США. Деревья средней силы роста с округлой формой кроны. Сорт скороплодный, высокоурожайный, с высоким качеством плодов, плоды среднего размера, продолговато-конические. Основная окраска зеленовато-желтая при съеме и золотистая при наступлении потребительской зрелости, иногда с размытым румянцем на освещенной стороне плода. Мякоть плодов желтоватая, сочная, со своеобразным ароматом, великолепного вкуса. В плодах среднее содержание: сахаров 12,0%, титруемых кислот 0,4%, аскорбиновой кислоты 9 мг/100г. Съемная зрелость в условиях Краснодарского края наступает в сентябре. Плоды могут сохраняться до апреля. Сорт включен в Госреестр России по Северо-Кавказскому региону [4].

В условиях ЗАО «Сад-Гигант» Славянского района Краснодарского края (Прикубанская зона, плавневая подзона) сорт Голден Делишес один из основных в насаждениях хозяйства, т.к. обладает высокими товарными качествами, пользуется потребительским спросом на рынке и имеет устойчивую конкурентоспособность.

При хранении плоды сорта Голден Делишес обладают повышенной устойчивостью к загару, распаду от старения. Однако существенным недостатком этого сорта является значительная склонность плодов к увяданию и побурению кожицы

В настоящее время используются несколько технологий хранения: обычная атмосфера (ОА), регулируемая атмосфера (РА). Используемые технологии имеют свои преимущества и недостатки, отличаются по затратам на их осуществление, возможностям сохранения продукции [1].

Хранение в ОА является самым распространенным в России и менее затратным способом. К недостаткам ОА относятся: непродолжительный период хранения (2-4 месяца), быстрое созревание плодов, повреждение физиологическими и микробиологическими заболеваниями, потеря качества [1].

Регулируемая атмосфера (РА) - дорогостоящий способ хранения, позволяет контролировать температуру, содержание CO_2 и O_2 в атмосфере, что обеспечивает продление сроков хранения плодов позднее-осенних и зимних сортов яблони до 6 - 10 месяцев. Однако в РА не исключается развитие загара.

Модифицированная атмосфера (МА) – технология хранения, основанная на использовании полимерных упаковок. Благодаря жизнедеятельности плодов и селективным свойствам пленки в пакетах повышается содержание углекислого газа, снижается содержание кислорода, замедляется интенсивность дыхания, а высокая относительная влажность атмосферы снижает убыль массы плодов и обеспечивает сохранение товарных и вкусовых качеств продукции [1]. В связи с этим нами в течении 3 лет были проведены исследования по изучению эффективности различных технологий (ОА, РА, МА) хранения плодов данного сорта.

Материалы и методы исследований.

Исследования выполнены в 2007- 2010 гг., объект исследования - сорт яблони Голден Делишес. Важную роль для длительного хранения плодов имеет оптимальный срок их съема, поэтому съем плодов для опытов проводили в оптимальные сроки с содержанием эндогенного этилена 0,5-1ppm [5,6].

Содержание эндогенного и экзогенного этилена определяли газохроматографически (GS – 2014, SHIMADZU, Япония), содержание альфа-фарнезена и продуктов его окисления – спектрофотометрически в лаборатории отдела хранения ВНИИС города Мичуринска [1]. Твердость мякоти плодов измеряли пенетрометром FT-327 с плунжером для яблок [6].

При закладке опытных партий на хранение содержание этилена в плодах не превышало 1 ppm. Обработку плодов проводили отечественным препаратом «Фитомаг» (1-МЦП) в герметичных камерах, используя портативные переносные генераторы. Для создания МА были использованы пакеты компании StePac.

Хранение осуществлялось в стандартных контейнерах вместимостью 300-320 кг.

Объект исследования – плоды яблони сорта Голден Делишес.

Варианты опыта:

1) Контроль (плоды без обработки), последующее хранение в ОА (ОА-контроль);

2) Обработка «Фитомаг», последующее хранение в ОА (ОА-«Фитомаг»);

3) Контроль (плоды без обработки), последующее хранение в РА (РА-контроль);

4) Обработка «Фитомаг», последующее хранение в РА (РА-«Фитомаг»);

5) Контроль (плоды без обработки) в модифицированной атмосфере МА с хранением в обычной атмосфере (МА-контроль в ОА);

6) Обработка «Фитомаг» в модифицированной атмосфере МА с хранением в обычной (МА-«Фитомаг» в ОА).

Хранение плодов всех вариантов осуществлялось при температуре 1-1,5^{o}С, состав атмосферы:

ОА-контроль CO_2 – до 0,03%, O_2 – 21%, C_2H_4 – 2,5 – 4 ppm

ОА-«Фитомаг» CO_2 – до 0,03%, O_2 – 21%, C_2H_4 – 1 – 3 ppm

МА-контроль CO_2 – 1,8-2,7%, O_2 – 18,3-19,2 %, C_2H_4 – 20-40ppm

МА-«Фитомаг» CO_2 – 1,2-2,1%, O_2 – 18,9-19,8%, C_2H_4 – 2 – 4 ppm

РА-контроль CO_2 – 0,9-1,3%, O_2 – 1,2-1,5%, C_2H_4 – 20-40ppm

РА-«Фитомаг» CO_2 – 0,9-1,3%, O_2 –1,2-1,5%, C_2H_4 – 3 – 4 ppm

Результаты исследований и их обсуждение.

Данные таблицы 1 подтверждают, что наименьшие потери плодов (грибные гнили, убыль массы) в варианте МА+Фитомаг – 1,5%. В этом же варианте очень низкий процент поражения плодов загаром и побурением кожицы 0,1%. Наибольшие потери (грибные гнили+убыль массы) в МА (контроль), которые составили 7,8%. В этом варианте и наибольшее количество плодов пораженных загаром и побурением кожицы – 7,9%. Причина увеличения этих потерь и снижения качества - повышенный уровень этилена гормона созревания, старения и накопления продуктов окисления фарнезена (триенов). В МА с обработкой плодов ингибитором этилена содержание экзогенного этилена низкое (3-5 ppm). В МА без обработки содержание экзогенного этилена повышается до 25-40 ppm, что отрицательно сказывается на качестве плодов, увеличиваются потери от грибных гнилей и побурения кожицы, от загара и старения.

Существенные потери выявлены в ОА (контроль) – 7,9%, ОА («Фитомаг») – 7,5%, РА (контроль) – 7,3%, РА («Фитомаг») – 6,9%. Основной причиной потерь в этих вариантах является убыль массы плодов. По сравнению с вариантом РА («Фитомаг») потери плодов в МА («Фитомаг») ниже на 5,2%. Следует учесть и тот факт, что при хранении плодов в МА («Фитомаг») исключается их увядание как при хранении, так и при доведении до потребителя. Плоды имеют исключительно привлекательный вид, прекрасно сохраняет сочность, твердость, хрустящую консистенцию и хороший вкус. Поэтому цена на эти плоды на 12-15% выше, чем из других вариантов.

Дополнительные затраты на освоение технологии хранения плодов в МА («Фитомаг») по сравнению с другими технологиями 400 руб/т (стоимость пакетов), а дополнительный доход 4 тыс. руб.; т. е. дополнительная прибыль составляет 3,6 тыс. руб на 1 т за счет резкого снижения убыли массы и гарантированного сохранения качества. Эта технология хранения освоена в ЗАО «Сад-Гигант» в 2010 г. в объеме 700 тонн. Существенным резервом повышения эффективности хранения плодов этого сорта в МА является использование плодов высокого качества (калибр, отсутствие сетки, солнечных ожогов, поражения вредителями, болезнями, механических повреждений). В этом случае экономическая эффективность этой технологии будет значительно выше.

Таблица 1 – Физиологические и товарные показатели качества плодов сорта Голден Делишес при различных технологиях хранения*

Вариант	Эндогенный этилен, ppm	Твердость мякоти, кг/см^2	Фарнезен 232 нм	Триены			Грибные гнили, %	Загар %		Естественная убыль массы, %
				259нм	270нм	281нм		При хранении	7 дней при t +22^{0}C	
			нмоль/см^2							
Контроль ОА	486,7	4,4	41,46	8,71	10,18	6,43	1,3	0,2	0,7	7,2
«Фитомаг» ОА	34	5,1	10,72	8,43	9,59	5,07	0,5	0	0	7
Контроль МА в ОА	20,4	6,1	9,33	5,50	4,83	7,47	6,4	5,7	7,9	1,4
«Фитомаг» МА в ОА	5	6,5	17,06	3,23	3,04	1,21	0,2	0,0	0,1	1,2
Контроль РА	317	4,3	49,72	6,97	7,0	3,65	0,5	0,6	5,3	6,8
«Фитомаг» РА	1,5	5,8	4,52	1,60	1,14	0,44	0,3	0	0,1	6,3

*Данные по содержанию эндогенного этилена, фарнезена и триенов получены после 5 месяцев хранения, а данные по товарному качеству плодов – через 8 месяцев.

По нашим данным, эта технология эффективна и для хранения плодов сорта Гала.

Выводы

- Хранение плодов сорта Голден Делишес в МА + «Фитомаг» по сравнению с технологиями ОА и РА обеспечивает снижение убыли массы в 3 - 4 раза, исключает их увядание, обеспечивает защиту от загара и побурения кожицы, грибных гнилей, максимальное сохранение их исходных качеств – привлекательность, твердость, хрустящую консистентность, высокие вкусовые качества.
- Дополнительная прибыль от освоения этой технологии составляет 3,6 тыс. руб. на 1 т. Эта технология может быть альтернативой технологии РА+ «Фитомаг».

Литература

1. Гудковский В.А. Эффективность модифицированной атмосферы и ингибитора биосинтеза этилена для хранения плодов, ягод и овощей / В.А. Гудковский, Л.В. Кожина, А.Е. Балакриев, Ю.Б. Назаров // Вестник МичГАУ – 2009.- №1 – с. 53-63.

2. Гудковский В.А. Причины повреждения плодов загаром и система мер борьбы с этим заболеванием / Повышение эффективности садоводства в современных условиях Т.3: Материалы Всероссийской научно практической конференции МичГАУ – 2003 – с. 207-216.

3. Ракитин В.Ю., Ракитин Л.Ю. Определение газообмена и содержания этилена, двуокиси углерода и кислорода в тканях растений / Физиология растений. М.: Наука- Т.33.- выпуск 2 – 1986 – с. 403-413

4. Седов Е.Н. Яблоня // Домашняя библиотека. – Харьков: Фолио, 2002. - с. 68

5. Федоров М.А. Съемная зрелость плодов и способы ее определения / Садоводство. - 1982. - №9. – с. 29

6. Kurt Werth. Colour & Quality of South Tyrolean Apple Varieties. Accociation of South Tyrolean Fruit Growers Cooperatives Ltd, 1997

УДК 631.243.5:634

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ И ЯГОД

А.И. Завражнов, З.Н. Хайрутдинов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *хранение плодов и ягод, экспериментальная холодильная установка, лабораторно-исследовательский стенд для измерения показателей холодильного процесса.*

Key words: *storing fruits and berries, experimental cooling plant, laboratory and research test bench to measure indices of cooling process.*

В начале нового тысячелетия в России остро стоит вопрос уменьшения затрат на хранение плодов и ягод, а также улучшения качественных показателей продукции после холодильной обработки. Особенно в малых фермерских и крестьянских хозяйствах.В результате исследований в области хранения плодов и ягод, проводимых на кафедре механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции, была создана экспериментальная холодильная установка для хранения плодов, овощей и ягод. Данная установка находится в помещении специальной лаборатории. Она состоит из модуля, включающего в себя камеру хранения (грузовая вместимость камеры - до 1т; объем воздуха - 5,45м³) и вмонтированной в нее холодильной установки марки УТА-2-18.00.00.000 РЭ (изготовитель - ОАО«Мичуринский завод «Прогресс»», Тамбовская область, г. Мичуринск; холодопроизводительность-2000 Вт; диапазон температур, поддерживаемых в грузовом объеме камеры- -18º…+3ºС; хладагент-фреон-22; компрессор - поршневой) и лабораторно-исследовательского стенда для измерения основных показателей холодильного процесса. Для проведения исследований использовались приборы и датчики, разработанные отечественными производителями: ООО «МИКРОФОР», РПК «ОВЕН», «АКТАКОМ» г. Москва, а также компьютер и программное обеспечение LAB 2007.

Исследования проводятся по трем основным показателям холодильного процесса: температура, влажность и скорость воздуха в грузовом объеме камеры хранения и штабеле с продукцией.

Основная идея исследований заключается в управлении работой холодильной системы при помощи компьютера в целях обеспечения энергосбережения и безопасности в процессе хранения плодов и ягод, улучшения качества продукции после холодильной обработки, а также в получении, накоплении, обработке и хранении информации со всех приборов в целях дальнейших научных исследований.

Все контрольно-измерительные приборы объединены в блоки и вмонтированы в вертикальный фанерный стенд мониторами наружу. Один комплект датчиков АРС-0105-ТМ (8 шт.) установлен на основных агрегатах и узлах холодильной установки УТА-2. Второй комплект датчиков ИВТМ-7 (8 шт.) установлен внутри грузового объема камеры хранения и распределен в штабеле продукции (в различных точках) и на определенных уровнях внутреннего объема воздуха камеры. Датчики ИВТМ-7 подключены к прибору ИВТМ-7 (8-канальный модуль-измеритель влажности и температуры), который выводит показания датчиков на дисплей в режиме реального времени. Датчики АРС-0105-ТМ подключены через блок совмещения терморегулирующей установки УТА-2 и блок совмещения с компьютером к 4-канальному USB коммутатору АРС-1104 и термометру многоканальному-USB-модулю АМЕ-1204 с передачей информации по интерфейсу USB 1.1 в компьютер. Они отвечают за поддержание температурно-влажностного режима в камере хранения.

Для измерения скорости воздуха в камере хранения используется многоканальный термоэлектроанемометр ЭА-5М. Для измерения уровня фреона в системе установлен сигнализатор уровня жидкости САУ-М 7.Е-Н. Для бесперебойной работы линии передачи данных на компьютер установлены приборы АС-2-адаптеры сети (основной и запасной). Дублирующими и поддерживающими приборами, установленными на стенде, являются УКТ-38-011(07)-8-канальные универсальные приборы контроля за изменениями температуры воздуха, совместимые с прибором АС-2, и термогигрометр ИВА-6Б. Они отвечают также и за поддержание температурно-влажностного режима в помещении лаборатории.

Блок электропитания состоит из двух устройств ЩИТ: ВА 77-29-2 (220В, 50 Гц) и ВА 77-29-3 (380 В, 50 Гц). Разводка проводов от этих устройств произведена к холодильной установке (380 В), к компьютеру и приборам (220 В). Для измерения показаний электрического тока используются вольтметр переменного тока 0-250 В, 50 Гц и амперметр переменного тока 0-20А, 50 Гц. В системе защиты и блокировки используется устройство УЗОТЭ-2У для защитного отключения трехфазного электродвигателя холодильной установки УТА-2.

Система вентиляции выполнена в виде жестяного раструба, прикрепленного к охлаждающему устройству конденсатора терморегулирующей установки; жестяного воздуховода квадратного сечения (150×150 мм) длиной 10 м; вытяжного шкафа, смонтированного на улице. Вытяжной шкаф оборудован всасывающим вентилятором, который включается автоматически и удаляет излишки теплого воздуха из холодильной установки и помещения лаборатории.

Управление всеми системами установки осуществляется при помощи компьютера в режиме реального времени. Обработка поступающей информации осуществляется программой LabVIEW 8.20.

В ходе исследований данная установка показала, что современные технологии хранения плодов и ягод должны осуществляться при помощи высокоточных приборов, компьютерной техники и программного обеспечения, не требующих от сельхозпроизводителей специальных знаний в компьютерном программировании. Кроме того, выбор оптимальных режимов хранения и контроль за всем холодильным процессом осуществляет компьютер. А это приводит в конечном итоге к энергосбережению и безопасности при хранении плодов и ягод. Подобные экономичные установки возможно использовать для нужд малых фермерских и крестьянских хозяйств.

ЭКОНОМИКА И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ

УДК 338.35

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А.В. Никитин, А.Н. Греков

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *устойчивость, устойчивое развитие, сельскохозяйственное производство, сельское хозяйство, агропромышленный комплекс.*

Key words: *stability, sustainable development, farm production, agriculture, agricultural sector.*

Понятие «устойчивость сельского хозяйства» впервые возникло в теории политической экономии во второй половине XIX – начале XX века в странах Западной Европы.

Первоначально это понятие применялось в отношении мелкого крестьянского хозяйства и обосновывало преимущество мелкого сельскохозяйственного производства перед крупным. В дальнейшем проблема устойчивости стала рассматриваться применительно ко всему сельскому хозяйству.

На сессии ФАО в Риме в 1996 году отмечалось, что применительно к сельской местности устойчивое развитие предполагает «…повышение уровня производства продуктов питания устойчивым способом и обеспечение продовольственной безопасности» [1, с.67].

В Указе Президента России «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», принятом в 1996 году, ставится задача «…осуществить в Российской Федерации последовательный переход к устойчивому развитию, обеспечивающий решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений людей» [1, с.72].

Проблема повышения экономической устойчивости сельскохозяйственного производства всегда рассматривалась комплексно, поскольку успех производства в сельском хозяйстве определяется одновременностью воздействия на все без исключения его элементы: производство, распределение, обмен и потребление.

Устойчивость может быть присуща не только фиксированному состоянию системы, но и ее изменениям. Поэтому в качестве основных видов устойчивости сельского хозяйства выделяют:

- устойчивость развития, характеризующуюся систематическим приращением результата не ниже допустимого минимума и не выше объективно детерминированного максимума;
- перманентную устойчивость, когда изменения, в том числе положительные, проявляются лишь эпизодически и непродолжительно;
- гиперустойчивость, т.е. состояние, когда регионы к развитию маловосприимчивы, не способны адаптироваться к изменениям, в том числе и необходимым положительным [2]

В настоящее время существуют различные определения понятия устойчивого развития сельского хозяйства.

Одни ученые отождествляют понятие данной категории с общим определением устойчивости, другие рассматривают устойчивость с позиции ее проявления в различных отраслях экономики и различных формах хозяйственной деятельности.

Группа ученых во главе с Ушачевым И.Г. понимает под устойчивым экономическим развитием агропромышленного комплекса многоцелевую (многоаспектовую) категорию, включающую в себя минимум пять составляющих:

- расширенное воспроизводство всех ресурсов;
- экономическую устойчивость и обеспечение финансовыми ресурсами;
- развитие производства на основе инноваций;
- улучшение экологии;
- устойчивое развитие сельских территорий [3, с.4]

Загайтов И.Б. и Половинкин П.Д. считают, что «устойчивость производства АПК можно определить как способность противостоять различным отрицательным воздействиям: как природным, так и экономическим. Это означает не только возможность преодолеть неблагоприятные явления, но и умение приспособится к ним, использовать их с наивысшим эффектом для сельского хозяйства» [4,с.57]

По нашему мнению, под устойчивым развитием сельского хозяйства следует понимать систему взаимосвязанных экономических рычагов и стимулов, обеспечивающих производству стабильное состояние, поддерживающих его и создающих условия перехода к более высокому качественному состоянию, приводящих к повышению эффективности производства продовольствия, обеспечению высокой конкурентоспособности отечественного сельскохозяйственного сырья и росту самообеспечения страны продуктами питания.

Общая конструкция системы устойчивого развития сельскохозяйственного производства базируется на выявлении соответствующих предпосылок и факторов, определении условий их использования, что в совокупности дает возможность формировать и осуществлять системные решения.

В качестве движущих сил устойчивого развития сельского хозяйства следует рассматривать:

- совершенствование организационно-экономического механизма;
- обеспечение инновационного характера аграрного развития;
- укрепление материально-технической базы сельского хозяйства;
- улучшение обеспеченности АПК квалифицированными кадрами.

Перечисленные факторы образуют область воздействий, в основе которых лежит целенаправленная деятельность хозяйствующих субъектов по обеспечению устойчивого развития агропромышленного производства.

Важным шагом в реализации системных принципов может стать осуществление долгосрочных программ развития сельского хозяйства как страны в целом, так и конкретных регионов.

Исследования показали, что основными факторами и направлениями повышения устойчивости отраслей АПК являются экономический рост; качественные изменения в процессе организации и управления производством, технологий, качества выпускаемой продукции, уровня конкурентоспособности.

Исследования показали, что для развития российского сельского хозяйства на устойчивой основе необходимо решение следующих задач:

- во-первых, выявление тенденций социально-экономического развития российского села в период рыночных преобразований, в том числе факторов развития и формирования многоукладной экономики, земельных отношений;
- во-вторых, обоснование основных направлений устойчивого развития сельской местности (совершенствование аграрной структуры, земельных отношений, реструктуризации и диверсификации деятельности сельскохозяйственных предприятий);
- в-третьих, определение механизмов финансового, административного, информационно-консультативного, кадрового и научного обеспечения сельского хозяйства [5, с.48].

Вместе с тем мы считаем, что в настоящее время перед отечественным сельским хозяйством ставятся новые задачи, связанные с развитием интеграционных и кооперационных процессов, необходимостью стабилизации и адаптации к рыночным условиям хозяйствования, формированием и развитием новых экономических отношений между участниками сельскохозяйственного производства, что в комплексе будет создавать предпосылки к повышению устойчивости функционирования отрасли.

В большинстве регионов страны ведется большая работа по устойчивому развитию сельских территорий.

Основными направлениями устойчивого развития сельского хозяйства, на наш взгляд, являются:

- формирование эффективной системы государственного регулирования АПК на основе проведения целенаправленной бюджетной, кредитной, налоговой и социальной политики в интересах сельхозтоваропроизводителей;

- развитие рыночной инфраструктуры;
- финансовое оздоровление и формирование эффективных, рыночноориентированных сельскохозяйственных организаций;
- повышение товарности личных и крестьянских (фермерских) хозяйств за счет роста их промышленного потенциала.

Исследования показали, что устойчивое производство сельскохозяйственной продукции может быть обеспечено за счет внедрения прогрессивных технологий, перехода на качественно новый уровень интенсификации, основанный на более эффективном использовании трудовых, материальных, энергетических и агроэкологических ресурсов, биологического потенциала, продуктивности современных сортов растений и пород животных.

Вместе с тем для интенсификации сельскохозяйственного производства, требуется наращивание ресурсного потенциала отрасли за счет обеспечения роста:
- средней урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных за счет внедрения современных технологий;
- посевных площадей и поголовья животных;
- валовой продукции основных отраслей растениеводства и животноводства;
- ввода в эксплуатацию новых мощностей по переработке сырья и модернизации (реконструкции) существующих перерабатывающих производств;
- достижения финансовой стабильности сельскохозяйственных товаропроизводителей и предприятий пищевой промышленности страны, повышения рентабельности производства сельскохозяйственной продукции.

В целом исследования в области формирования механизма устойчивого развития экономических систем направлены на формирование параметров стратегического и тактического управления. По отношению к сельскому хозяйству акцент делается на повышение эффективности управления производственными ресурсами, используемыми в отрасли, что требует разработки концептуальных положений устойчивого экономического роста сельскохозяйственного производства с учетом его отраслевых особенностей.

Литература

1. Аграрная экономика: Учебник, 2-е издание. /Под ред. М.Н. Малышева.- СПб.: Лань, 2002.- с.230.

2. Википедия.- [Электронный ресурс].- Электрон. дан.- Режим доступа: http://ru.wikipedia.ork/wiki/

3. Ушачев И.Г. Экономический рост и конкурентоспособность сельского хозяйства России / И.Г. Ушачев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.- 2009 г. - № 3. - с. 3-8.

4. Реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Экспресс-информация. Вып. №8 /Под ред. С.Г. Митина.-М.: «Росинформагротех».-2006.-98 с.

5. Флигинских Т.Н. Формирование и функционирование регионального АПК: Теория и практика [Текст]: дис. … доктора экон. наук /Т.Н. Флигинских. - Москва. – 2005.- 334 с.

УДК 339.1:338.4(075.8)

УЧЕТНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИЙ В НЕДВИЖИМОСТЬ

В.А. Солопов, И.В. Фецкович, Б.Е. Яров, К.В. Шитиков

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *рынок недвижимости, информационное обеспечение, маркетинговый анализ инвестиций, инвестиционный проект.*

Key words: *property market, informative providing, marketing analysis of investments, investment project.*

В системе рыночных отношений особое место занимает рынок недвижимости. Все большее число коммерческих организаций и предпринимателей участвуют в сделках купли-продажи, мены, залога объектов недвижимости.

К недвижимости относятся земельные участки, участки недр и все, что прочно связано с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе здания, сооружения, объекты незавершенного строительства [1].

Хозяйственные операции с недвижимым имуществом являются сложными и многоступенчатыми. Появляются спорные вопросы и неоднозначные интерпретации в оценке, документальном оформлении, отражении в бухгалтерском и налоговом учете. На стоимость объектов недвижимости существенное влияние оказывают факторы макросреды (политические, внешнеэкономические, социальные и др.). Поэтому бухгалтерская отчетность может содержать определенные неточности в силу целого ряда объективных и субъективных причин. Эти обстоятельства обостряют потребность в применении современных аналитических инструментов и процедур инвестиционного менеджмента, одним из которых является маркетинговый анализ инвестиций в недвижимость. Под инвестициями понимаются денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта [2]. Особое место в инвестиционной деятельности занимают инвестиции в недвижимость. В 2009 году по сравнению с 2005 годом инвестиции в недвижимость увеличились в 3,5 раза и составили 30,4 млрд. руб., или 65% от общей суммы инвестиций в основной капитал Тамбовской области (рис. 1).

Рис. 1 – Динамика инвестиций в основной капитал Тамбовской области, млрд. руб.

В структуре инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности доля операций с недвижимым имуществом достигла 15,9% (табл. 1).

Таблица 1 – Структура инвестиций в основной капитал Тамбовской области по видам экономической деятельности, %

Наименование видов экономической деятельности	Годы				
	2005	2006	2007	2008	2009
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	11,2	17,0	16,2	17,8	12,0
Обрабатывающие производства	19,9	16,9	11,7	16,4	9,5
Производство и распределение электроэнергии	12,5	15,5	15,6	18,2	27,4
Строительство	1,0	0,4	0,4	1,0	0,2
Торговля, ремонт автотранспортных средств и бытовых изделий	0,9	1,4	4,7	4,5	3,9
Транспорт и связь	29,5	27,0	24,5	20,4	17,1
Финансовая деятельность	2,3	1,4	2,5	1,8	1,4
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	8,4	5,2	5,4	4,4	15,9
Государственное управление и обеспечение военной безопасности	5,5	4,2	3,9	3,6	2,8
Образование	3,2	4,2	5,2	6,3	4,3
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	4,0	5,9	5,1	3,4	1,7
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,6	0,9	4,8	2,2	3,8
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Объекты недвижимости имеют высокую стоимость, относятся к труднореализуемым активам и составляют наибольшую часть основных средств сельскохозяйственного предприятия. Эти особенности следует учитывать при оценке состояния и эффективности использования объектов недвижимости (табл. 2).

Таблица 2 – Анализ состояния и эффективности использования объектов недвижимости в ФГУП ОПХ ВНИИС им. И.В. Мичурина

Показатели	Годы		
	2007	2008	2009
Среднегодовая стоимость объектов недвижимости, тыс. руб.	80811	85410	82300
Удельный вес объектов недвижимости в структуре основных средств, %	80,4	77,1	71,9
Степень износа объектов недвижимости, %	27,3	25,6	26,3
Фондоотдача объектов недвижимости, руб.	0,42	0,55	0,75
Фондоемкость объектов недвижимости, руб.	2,38	1,82	1,34
Уровень рентабельности объектов недвижимости, %	5,5	10,7	13,7

Данные таблицы 2 показывают, что в ФГУП ОПХ ВНИИС им. И.В. Мичурина объекты недвижимости в структуре основных средств составляют более 70% и имеют степень износа 30 %. В 2009 году на 1 руб. недвижимого имущества хозяйство получило 75 копеек валовой продукции и 14 копеек прибыли.

Инвестиции в недвижимость реализуются в виде инвестиционного проекта. В широком смысле под инвестиционным проектом понимается осуществление определенных вложений собственного или заемного капитала в настоящем с целью получения дохода или экономических выгод в будущем.

Целью маркетингового анализа инвестиций в недвижимость является создание развернутой информационно-аналитической базы обоснования и реализации инвестиционного проекта, снижение уровня неопределенности и инвестиционного риска. На наш взгляд, система маркетингового анализа не может базироваться только на общеизвестных методах и процедурах. Способы сбора и интерпретации маркетинговой информации должны быть разнообразными, определяться состоянием и развитием рынка недвижимости, особенностями жизненного цикла инвестиционного проекта (табл. 3).

Таблица 3 – Характеристика жизненного цикла инвестиционного проекта в разрезе основных этапов маркетингового анализа

Фаза жизненного цикла	Основные этапы маркетингового анализа инвестиционного проекта
Прединвестиционная	-маркетинговое исследование рынка недвижимости; -оценка наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка; -определение эффективности и целесообразности инвестиционного проекта для организации, отрасли, региона; -инвестиционный анализ (расчет NPV, PI, IRR и т.д.); -анализ факторов макросреды (SWOT-анализ, STEP-анализ); -технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта; -планирование и обоснование источников финансирования
Инвестиционная	-анализ технического проектирования; -оценка строительно-монтажных работ; -сервейинг объектов недвижимости
Эксплуатационная	-маркетинговое исследование сегментов рынка, конкурентов, покупателей; -продвижение и позиционирование; -выбор и реализация маркетинговой стратегии; -оценка аренды, залога недвижимости; -девелопмент объектов недвижимости
Ликвидационная	-анализ продажи объекта недвижимости; -оценка ликвидационных операций (демонтаж, утилизация и др.) объекта недвижимости

Рынок недвижимости имеет ряд специфических особенностей, которые необходимо принимать во внимание при проведении маркетингового анализа:

– сделки с недвижимостью, как правило, носят конфиденциальный характер, и открытая информация часто бывает неполной или неверной;

– некоторые сделки могут происходить под влиянием различных слухов, определенных психологических потребностей, недостаточной информированности отдельных участников;

– низкая эластичность предложения объектов недвижимости, так как строительство занимает достаточно продолжительное время, а здания и сооружения относительно долговечны;

– спрос на недвижимость может быть очень изменчивым;

– рынок недвижимости локализован и сегментирован в зависимости от потребностей и возможностей участников сделки [3].

Формирование инвестиционного проекта начинается с замысла и выбора варианта наилучшего и наиболее эффективного использования земельного участка с учетом его особенностей и характеристик. Под наилучшим и наиболее эффективным вариантом использования понимается возможный вариант использования, который обеспечит объекту недвижимости наивысшую текущую стоимость, определенную на дату оценки. Другими словами, тот вариант использования, выбранный среди разумных, возможных и законных альтернативных вариантов, который является физически возможным, достаточно обоснованным и финансово осуществимым, приводящий к наивысшей стоимости земли.

При оценке наилучшего и наиболее эффективного использования необходимо принимать во внимание мотивацию владельца объекта недвижимости. Если предполагается эксплуатировать объект для личного пользования, то его мотивами являются такие блага, как комфорт, престиж, безопасность. Если для извлечения дохода, то учитываются факторы защиты от инфляции, уменьшения налогов и потенциального роста стоимости земли и строений.

На экономическую эффективность функционирования объектов недвижимости влияют три основных фактора: местоположение, профессиональное управление объектом и устойчивая концепция, под которой понимается способность функционировать, сохраняя свои основные экономические параметры в условиях изменения среды. Для оценки наиболее эффективного направления использования объекта недвижимости следует оценить влияние многочисленных факторов по следующим критериям:

– общей привлекательности: близость к центру города, имидж объекта, универсальность предлагаемого ассортимента, наличие развлекательной составляющей;

– транспортной доступности: близость к основным транспортным магистралям, удобство подъездных путей; наличие мест парковки, их количество и близость к центральному входу объекта; расстояние от остановочных пунктов общественного транспорта, число маршрутов на данной линии, интенсивность их движения;

– архитектуры: внешний вид объекта, уровень и общий дизайн отделки помещений, ширина проходов, наличие эскалатора, видимость витрин и рекламных вывесок, понятная планировка и расположение отделов.

Местоположение является одним из наиболее важных факторов, влияющих на стоимость недвижимости. Качество местоположения зависит от того, насколько физические параметры участка соответствуют принятому в данном районе типу землепользования, а также от его близости к экономической среде.

При оценке местоположения объекта недвижимости необходимо спрогнозировать возможное изменение влияния местоположения в результате реконструкции района, строительства новых торговых центров, переселения жителей в другие районы и т.д.

Особое внимание следует уделять развитию девелопмента и сервейинга недвижимости. Девелопмент – это оценка и анализ качественного преобразования и развития объекта недвижимости на всех стадиях жизненного цикла. Сервейинг представляет собой оценку всех видов планирования по функционированию объектов недвижимости; проведение технических и экономических экспертиз; оценку проектов строительства, ремонта, реконструкции, модернизации зданий и сооружений; анализ профессионального управления коммерческой недвижимостью (особенно торговой, гостиничной, офисной) [4].

Оценка недвижимости имеет большое значение для потенциального покупателя и продавца при определении обоснованной цены сделки, для кредитора – при принятии решения о предоставлении ипотечного кредита, для страховой компании – при возме-

щении ущерба. Методы оценки недвижимости могут быть сгруппированы в соответствии с затратным, доходным и сравнительным (рыночным) подходом.

Затратный подход подразумевает составление сметы затрат на строительство, оценку физического, функционального, экономического износа объекта недвижимости, а также оценку стоимости земельного участка при наилучшем и наиболее эффективном использовании.

При доходном методе проводится оценка инвестиционных рисков, анализируется движение денежных потоков, прогнозируется динамика изменения стоимости объекта недвижимости под влиянием внешних факторов макросреды. При проведении SWOT-анализа маркетинговая информация рассматривается в четырех аспектах:

– сильные стороны (наличие неиспользованных площадей недвижимости, земельных участков и др.);

– слабые стороны (неудачное месторасположение объекта недвижимости, высокий уровень физического и морального износа и др.);

– возможности (развитие сервейинга и девелопмента недвижимости, дополнительных направлений бизнеса и др.);

– угрозы (сложности в привлечении долгосрочных кредитов и займов, влияние инфляционных процессов при проведении строительных работ и др.).

Определяя стоимость объектов недвижимости, необходимо принимать во внимание международные принципы оценки, регламентированные МСФО 40 «Инвестиционная собственность». Концептуальной основой МСФО является оценка активов по справедливой стоимости.

Справедливая стоимость определяется как сумма, на которую можно обменять актив при совершении сделки между хорошо осведомленными, желающими совершить такую сделку и независимыми друг от друга сторонами. Наилучшим подтверждением справедливой стоимости являются действующие цены на рынке недвижимости.

При отсутствии действующих цен следует использовать цены, скорректированные с учетом различий в характере, местоположении и состоянии объекта недвижимости. Поэтому метод сравнительного подхода оценки недвижимости предполагает наличие достоверной рыночной информации о продажах аналогичных объектов недвижимости. Он является наиболее достоверным, однако требует комплексной оценки рынка недвижимости, правильного применения необходимых поправок (на дату продажи, на площадь, местоположение, назначение и т.д.).

В настоящее время заметную роль в операциях с недвижимостью играет аренда. В связи с этим одним из направлений маркетинга инвестиций в недвижимость является анализ арендных отношений. Здание может быть сдано в аренду целиком, крупными блоками, при этом часть помещения может занимать собственник. В зависимости от этих условий различным образом формируются доходы и распределяются расходы по содержанию здания.

Главной целью использования (эксплуатации) объектов недвижимости является получение доходов, социальных благ и других выгод. Недвижимость может приносить:

1) доходы, получаемые от сдачи помещений в аренду (либо косвенная выгода от их использования в собственных целях без необходимости уплаты арендной платы третьему лицу). При проведении маркетингового анализа аренды недвижимости рекомендуем использовать два индикатора доходности: норму брутто-дохода, представляющую собой арендную ставку за аренду одного квадратного метра офисной либо торговой площади за обозначенный период времени (обычно месяц или год), и норму нетто-дохода, представляющую собой стоимость аренды одного квадратного метра площади за минусом эксплуатационных расходов;

2) доходы, получаемые от роста стоимости объектов коммерческой недвижимости. В данном случае арендную доходность инвестиций в недвижимость следует сравнить с дивидендной доходностью ценных бумаг. Если на рынке ценных бумаг инвестор рассчитывает прежде всего на рост курсовой стоимости приобретаемых акций, то подобная ситуация может сложиться и на рынке недвижимости.

3) прибыль от девелоперской деятельности, представляющая собой разницу между себестоимостью строительства объектов недвижимости (либо стоимостью услуг строительной компании по строительству объекта) и стоимостью готовых объектов недвижимости.

Принятие инвестиционных решений зависит от актуальности и надежности учетно-аналитической информации. В настоящее время в информационном потоке организаций около 60% учетно-аналитической информации является избыточной, дублирующей,

не актуальной или устаревшей для маркетингового анализа. Вместе с тем отсутствует информация, необходимая для формирования инвестиционной стратегии, не проводится мониторинг факторов, оказывающих влияние на инвестиционную активность коммерческих организаций. В большинстве случаев реализация инвестиционных проектов основана не на объективных расчетах, а на интуиции или административном решении.

Выделим основные недостатки учетно-аналитической системы, ограничивающие проведение маркетингового анализа инвестиций:

–низкий уровень качества информации, характеризующей результаты инвестиционной деятельности;

–отсутствие четкого выделения расходов и доходов по фазам жизненного цикла инвестиционного проекта;

–недостаточное развитие системы управленческого учета и отчетности инвестиционной деятельности.

В целях формирования учетно-информационной системы маркетингового анализа инвестиций в недвижимость мы предлагаем в управленческом учете выделить отдельный аналитический сегмент «Маркетинговый анализ инвестиционного проекта», в рамках которого осуществляется учет затрат в разрезе субсчетов, открываемых к счету 30 «Затраты на реализацию инвестиционного проекта» (табл. 4). В разрезе каждого субсчета затраты учитываются по статьям: материальные затраты; затраты на оплату труда; отчисления на социальные нужды; амортизация основных средств; прочие затраты.

Таблица 4 – Учетно-информационное обеспечение аналитического сегмента «Маркетинговый анализ инвестиционного проекта»

Субсчет	Наименование субсчета
30.1	Затраты на проектирование (конструирование, научную разработку) инвестиционного проекта
30.2	Затраты на организацию строительно-монтажных работ (составление смет и прочей технической документации)
30.3	Затраты на маркетинговое исследование рынка недвижимости и SWOT-анализ
30.4	Затраты на строительство объекта недвижимости
30.5	Затраты на содержание объекта недвижимости
30.6	Затраты на рекламу
30.7	Затраты на сервейинг недвижимости
30.8	Затраты на девелопмент недвижимости
30.9	Затраты на оценку эффективности использования объекта недвижимости, корректировку маркетинговой стратегии

В качестве результативной информации маркетингового анализа могут выступать производные балансовые отчеты, которые формируются в результате трансформации бухгалтерской отчетности с учетом влияния факторов внешнего воздействия. Механизм составления производного баланса сводится к гипотетическому освоению и реализации инвестиционного проекта, т.е. отражению в отчетности расходов и доходов по фазам жизненного цикла инвестиционного проекта.

Результаты проведенного исследования формируют методологические аспекты учетно-информационного обеспечения маркетингового анализа инвестиций в недвижимость.

Литература

1. Гражданский кодекс РФ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».

2. Федеральный Закон РФ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.99г. № 39-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант-Плюс».

3. Коростелев, С.П. Основы теории и практики оценки недвижимости. Учебное пособие. [Текст] / С.П. Коростелев. – М.: Русская Деловая литература, 1998. – 224 с.

4. Сервейинг и профессиональный девелопмент недвижимости: монография / под общ. ред. П.Г. Грабового, С.А. Баронина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – 251 с.

5. Тамбовская область в цифрах, 2010: Краткий статистический сборник [Текст] / Тамбовстат.– Т., 2010 – 140 с.

УДК 347.23

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННОСТЬЮ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

С.Н. Трунова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: собственность, система управления собственностью, механизм управления собственностью, интересы, эффективное функционирование.*

***Key words:** the property, a control system of the property, the property management mechanism, interests, effective functioning.*

В результате анализа системы управления собственностью, сложившейся в коммерческих сельскохозяйственных организациях Тамбовской области, нами выявлена следующая тенденция. С появлением различных форм собственности и методов хозяйствования возникла проблема управления собственностью в ее натурально-вещественной форме (производственным процессом и использованием объектов собственности), а также необходимость регулирования отношений собственности и обеспечения реализации прав субъектов собственности.

Собственники организаций, созданных на базе любой коллективной организационно-правовой формы, обладают фактически одинаковыми правами в области пользования, владения и распоряжения собственностью, тогда как их обязанности в отношении собственной организации существенно различаются и зависят от её организационно-правовой формы. Именно степень ответственности собственника за результаты деятельности предприятия является определяющим признаком подразделения форм коллективной собственности. Поэтому появилась объективная необходимость в конкретизации формирования системы управления собственностью хозяйствующих субъектов в рыночных условиях функционирования.

Как показали исследования, не следует преувеличивать значение собственности для управления производством и считать, что эффективнее управляет производством тот, кто является собственником средств производства, а управление производством является неотъемлемой функцией собственности. Такое утверждение будет правильным по отношению к мелким предприятиям и организациям, находящимся в собственности одного или небольшого коллектива собственников.

Сельскохозяйственное производство в России являлось и в дальнейшем будет ориентировано на крупнотоварное производство в гармоничном сочетании с малыми и средними формами агробизнеса.

Развитие производительных сил ведет к появлению новых способов организации производства, методов хозяйствования, а соответственно, к усложнению приемов и функций управления. Наступает период, когда собственнику нет необходимости при недостатке сил, возможности и специальных знаний непосредственно самому заниматься производством и, управлять процессом функционирования объектов собственности. Этим может и должен заниматься профессионал-менеджер, тогда как собственник, должен регулировать, в первую очередь, отношения собственности. И уже не только собственность может предоставлять право управлять производством, но и управление начинает руководить функционированием объектов собственности, регулировать процесс проявления отношений и реализацию прав субъектов собственности. Поэтому необходимо определить действенную систему управления собственностью организации, которая будет обеспечивать четкую спецификацию прав собственности, их надежную защиту при эффективном управлении ею.

Главная цель этой системы – организовать воспроизводство имущественной собственности, использовать ее рачительно, преобразовывать сообразно с требованиями и условиями очередного этапа развития рыночной экономики, держась действующей системы управления, которая включает механизмы регулирования взаимных отношений между субъектами собственности. Экономический аспект основной цели заключается в получении субъектами собственности максимальных экономических результатов от владения, пользования и распоряжения объектами собственности.

Механизм управления собственностью – это совокупность элементов, средств, методов и инструментов взаимодействия субъектов управления (уполномоченных государственных органов и наделенных соответствующими правами владения и пользования

юридических лиц) между собой и с другими хозяйствующими субъектами при продаже, сдаче в аренду, концессии имущественных объектов (с учетом влияния политических, социальных, макроэкономических, институциональных факторов внешней среды).

Чтобы объекты собственности приносили наибольшую пользу, крайне важно разделение вопросов управления собственностью со стороны государства, собственников и привлекаемых ими специалистов по управлению использованием объектов собственности в ходе их практического применения. То есть появилась необходимость разделения вопросов управления отношениями и правами собственности и управления производством. За государством и собственниками, безусловно, должны остаться вопросы стратегического законодательного характера на соответствующем уровне. Собственники также могут регламентировать соответствующими документами отношения и права собственности и вопросы использования принадлежащих им объектов в рамках определенной организационно-правовой структуры. Сама система управления собственностью сельскохозяйственной коммерческой организации представляет совокупность четырех взаимосвязанных сегментов: управления отношениями собственности, функционального, организационного и экономико-правового. Под управлением отношениями собственности понимается организационная, исполнительная и распорядительная деятельность руководящих лиц, органов и организаций по регулированию взаимоотношений, возникающих между субъектами общества по поводу присвоения, владения, пользования, распоряжения и отчуждения объектов собственности в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных и нематериальных благ, обеспечивающая субъектам собственности гарантированную реализацию своих прав на основе законодательно-нормативных документов.

Функциональный сегмент системы обеспечивают общие функции управления в дополнение с новыми, которые условно можно разделить на:

- регулятивные, состоящие в нормативной правовой регламентации управления собственностью; - исполнительно-распорядительные, направленные на выполнение закрепленных регулятивными функциями прав и обязанностей; - контрольные (проверку соответствия регулятивным функциям реализации исполнительно-распорядительных функций).

3. Организационный сегмент системы – это неотъемлемая связь субъекта управления с функцией, установленной для исполнения. Каждой функции (регулятивной, исполнительно-распорядительной, контрольной) присущи свои организационные образования (органы управления). Это деятельность руководящих органов и лиц по установлению и обеспечению реализации юридически значимых норм, закрепляющих и сохраняющих права субъектов собственности на присвоение и отчуждение, владение, пользование и распоряжение объектами собственности в определенных действующим законодательством пределах.

Последние два сегмента системы управления собственностью связаны с проявлением экономических аспектов отношений собственности.

4. Сегмент экономических механизмов управления собственностью объединяет экономические механизмы и является основой эффективного управления ею. От разработанности и обоснованности экономической модели и механизмов управления зависит уровень качественной реализации вышеуказанных сегментов системы управления собственностью. В него входят установленные в процессе нормативной правовой регламентации механизмы, в частности, доступа к пользованию земельными ресурсами, оборота прав пользования, налогообложения, рентных отношений, ценообразования и др.

Успешная работа системы управления собственностью сельскохозяйственной коммерческой организации зависит от согласованных действий каждого из ее сегментов, а их результаты нужно использовать при подготовке управленческих решений и оценки эффективности управления собственностью. Эффективное функционирование системы управления собственностью также невозможно без совершенствования законодательной базы в части прав имущественной собственности, приведение в соответствие правовой и экономической сторон отношений собственности.

Литература

1. Петраков, Н.Я. Создание эффективного собственника. Экономическая политика и хозяйственная практика. // М. - 2006.

2. Трунова, С.Н. и др. Формирование экономического интереса работников-совладельцев имущества приватизированных сельскохозяйственных организаций. // Тамбов. 2004.

УДК 631.15.001.7/631.16

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ИННОВАЦИОННОЙ ОСНОВЕ

С.А. Жидков, Р.О. Халбаев

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *инновации, метод, оценка, сельскохозяйственное производство, эффективность.*

Key words: *agricultural production, competitiveness, efficiency, estimation, innovations, method.*

Стабильное развитие российской экономики может обеспечить только инновационный путь, который приведёт к формированию глобальной инновационной системы, обеспечивающей адекватное переменам в мире инновационное обновление общества. Инновации являются ведущим фактором социального и экономического развития общества, обеспечивают не только рост валового внутреннего продукта, но и его качественное, прогрессивное изменение, предопределяя качество экономического роста, что, в свою очередь, является важным элементом устойчивого развития экономики. Данному требованию не отвечает качество современной российской экономики, имеющей ресурсную составляющую.

На долю России приходится менее 1,5% современного мирового рынка высокотехнологичной продукции. Это свидетельствует о предельно слабой коммерческой востребованности инноваций и об отсутствии институциональных условий деятельности инновационных структур.

В настоящее время главной задачей государственной политики должно стать стимулирование направлений, в рамках которых могут реализовываться конкурентные преимущества страны. На достижение данных целей должны быть сконцентрированы необходимые ресурсы. При этом генераторами прорыва должны стать наука и высокотехнологичные производства, объединенные в рамках национальной инновационной системы.

Эффективное продвижение инноваций на рынок должно стать главной стратегической задачей российских предприятий. Однако этот процесс сдерживается отсутствием методических инструментов по разработке и реализации инновационных стратегий предприятий, оценке их эффективности, высокими рисками.

Анализ многочисленных исследований по проблеме оценки эффективности инновационной деятельности показал, что в подавляющем большинстве случаев внимание авторов сосредотачивается на методологии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.

Несмотря на общность методологии оценки экономической эффективности инновационных и инвестиционных проектов, инновационные проекты обладают рядом специфических особенностей, которые невозможно не учитывать в ходе оценки их эффективности.

Это обусловлено тем, что в создании и использовании инноваций, как правило, задействован более широкий круг участников по сравнению с инвестиционным проектом. В инновационном процессе участвуют инвесторы, научно-исследовательские, опытно-конструкторские, проектные организации, заводы-изготовители новой продукции и потребители. [4]

Следует отметить целесообразность разделения понятий «эффективность инновационного проекта» и «эффективность инновационной деятельности».

Инновационная деятельность как процесс представляет собой совокупность взаимосвязанных действий (операций, работ, этапов) по преобразованию идей в новые или усовершенствованные продукты или технологии, представляющие ценность для потребителей. Отличительной чертой организации любой деятельности, рассматриваемой как процесс, является регулярный характер цикла, включающего в себя планирование, исполнение плана, проверку результатов и принятие ответных мер.

Инновационный проект представляет собой форму организации инновационной деятельности с фиксированными сроками, ресурсами, этапами, нацеленную на конкретный результат. Это определение подчеркивает основное отличие проекта от процесса – его конечность и определенность всех ключевых характеристик.

В зависимости от того, где применяется инновация – внутри фирмы или за ее пределами различают три вида инновационного процесса:

- простой внутриорганизационный (натуральный);
- простой межорганизационный (товарный);
- расширенный.

Простой внутриорганизационный процесс предполагает создание и использование новшества внутри одной и той же организации. Новшество в этом случае не принимает непосредственно товарной формы. Хотя в роли потребителей выступают те подразделения и сотрудники, которые используют внутрифирменную инновацию.

При простом межорганизационном процессе новшество выступает как предмет купли-продажи на внешнем рынке. Такая форма инновационного процесса означает полное отделение функции создателя и производителя новшества от функции его потребителя.

Расширенный инновационный процесс проявляется в создании новых производителей, нарушении монополии производителя-пионера, дальнейшем распространении товара – диффузии. Явление диффузии инновации способствует экономическому развитию общества и является стимулом для инициации нового инновационного процесса. [2]

Таким образом, инновационная деятельность предприятия на практике, где процессный и проектный подходы дополняют друг друга, фактически представляет процесс управления портфелем инновационных проектов, находящихся на разных стадиях реализации. Соответственно, объектом оценки эффективности может быть не только отдельный проект, но и подсистема управления инновационной деятельностью или, иначе, работа лиц, принимающих решения в сфере управления инновациями.

Особенность инновационной деятельности в АПК заключается в использовании интенсивных методов ведения хозяйства и развивается в соответствии со спецификой каждой отдельно взятой отрасли.

В плане отраслевой оценки на уровне народного хозяйства известны методические рекомендации по оценке эффективности ресурсосберегающих прогрессивных наукоемких технологий коллектива авторов В.Т. Ефрецкого, М.А. Корниловой, О.А. Лесина и других, где приведены основные методические принципы и информационная основа расчетов ресурсосберегающей эффективности. Для отдельной (единичной) технологии излагается процедура отбора и оценки общей (суммарной) ресурсосберегающей эффективности групп (комплексов), прогрессивных технологий производства, определенного вида продукции, предлагаемых для реализации на прогнозируемую перспективу. [3]

Методические подходы к экономической оценке инновационной деятельности, посвященные развитию инновационных процессов в животноводстве, получили отражение в монографии В.И. Нечаева, Е.И. Артемовой. В данном научном исследовании методика строится на экономическом обосновании инновационного проекта за счет оценки его общей характеристики и определения суммарных затрат на разработку, и, в результате, предлагается обоснование годового экономического эффекта от использования научно-технической продукции.

Экономический эффект рассчитывается с использованием отраслевых методик, разработанных в дополнение к методическим рекомендациям по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. [5]

В связи с тем, что зерновое производство было и остается важнейшей отраслью сельского хозяйства страны, заслуживают внимания работы А.И. Алтухова, В.И. Нечаева, А.И. Трубилина, в которых достаточно полно и обоснованно излагается сущность и методика оценки научно-технического прогресса при определении экономической эффективности производства зерна.

При этом используются показатели рентабельности как отношение прибыли от реализации продукции к ее себестоимости и к среднегодовой стоимости основных производственных фондов, с учетом дисконтированных издержек производства. Величина экономического эффекта представляется как разность между показателями чистого дохода в новом и базовом вариантах по стоимости валовой продукции, соотнесенной к объему внедрения при новом варианте. Отдельно приводятся расчеты по окупаемости дополнительных затрат при внедрении новой технологии.

Методические подходы к определению экономической эффективности различных технологий, технических средств, сортов и гибридов зерновых культур дают возможность осуществлять сравнительную оценку со стандартом, выбирать наиболее надежные пути увеличения производства зерна при одновременном росте производительности труда и снижении издержек в отрасли. [1]

В современных условиях на первый план выдвигается проблема повышения эффективности управления инновационной деятельностью и её компонентами, в частности, прогнозирование ее влияния на уровень развития сельскохозяйственного производства. В этой связи возникает необходимость углубления теоретических исследований механизма управления инновационными процессами в сельском хозяйстве. Стоит также отметить, что изменение форм деятельности и освоения инноваций, научного и финансового обеспечения АПК предполагают уточнение и дальнейшее развитие методологических основ и практических рекомендаций по разработке и внедрению, оценке эффективности инновационных процессов в АПК РФ.

Литература

1. Алтухов, А.И., Нечаев, В.И., Трубилин, А.И., Карсанов, К.Б., Санду, А.И. Повышение эффективности зерна на основе научно-технического прогресса [Текст] / Алтухов, А.И., Нечаев, В.И., Трубилин, А.И., Карсанов, К.Б., Санду, А.И. – М.: АгриПресс, 2005. – 208 с.

2. Дорофеев, В.Д., Дресвянников, В.А. Инновационный менеджмент [Текст] : учебное пособие / Дорофеев, В.Д., Дресвянников, В.А. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2003. – 189 с.

3. Ефрецкий В.Т., Корнилова М.А., Лесина О.А. и др. Методические рекомендации по оценке ресурсосберегающей эффективности прогрессивных наукоемких технологий ЦМИР при Минэкономике России [Текст] / Ефрецкий В.Т., Корнилова М.А., Лесина О.А. и др. // Аудит и финансовый анализ. – 1998. – № 2–3. – с. 15-18.

4. Крылов, Э.И., Власова, В.М., Журавкова, И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия [Текст] : учебное пособие / Крылов, Э.И., Власова, В.М., Журавкова, И.В. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 609 с.

5. Нечаев, В.И., Артемова, Е.И. Проблемы инновационного развития животноводства [Текст] / Нечаев, В.И., Артемова, Е.И. – Краснодар.: Издательство КубГАУ, 2009. – 284 с.

УДК 338.436.3:633.63

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ КЛАСТЕРНОГО ТИПА В СФЕРЕ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н.В. Карамнова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *агропромышленная интеграция, организационно-экономический механизм, свеклосахарное производство, интегрированное формирование кластерного типа.*

Key words: *agro industrial integration, the organizational-economic mechanism, sugar-beet the manufacture, the integrated formation cluster type.*

Формирование интегрированных структур в свеклосахарном производстве представляет собой комплекс взаимосвязанных задач по созданию хозяйствующего субъекта, который должен функционировать на основе соответствующей производственной структуры финансово-кредитных отношений его участников и системы управления. Разработка механизма развития таких структур состоит в обосновании совокупности методических положений, обеспечивающих реализацию конкретных этапов и решения поставленных задач.

Анализ различных вариантов преобразований предприятий продуктовых подкомплексов позволяет сделать вывод, что все формы агропромышленной интеграции имеют свои особенности и характерные черты.

Разнообразие условий хозяйствования предприятий предполагает различные способы регулирования экономических отношений и соответствующие институциональные преобразования. Поэтому на практике решение вопросов интеграции предприятий может достигаться различными путями. Использование той или иной институциональной формы наиболее точно отражает теория «ниш», которая предполагает разнообразие форм и то, что каждая форма найдет свое место там, где окажется наиболее эффективной по сравнению с другой. Кроме того, практика развития процесса интеграции в АПК развитых стран свидетельствует о сближении и тесном переплетении различных форм агропромышленной интеграции.

Важным моментом функционирования интегрированного объединения является формирование организационно-экономического механизма хозяйствования.

Организационно-экономический механизм агропромышленной интеграции представляет собой конкретное выражение межотраслевого взаимодействия предприятий в рамках определенных организационных форм посредством использования совокупности экономических средств, методов и инструментов, направленных на обеспечение стимулирования воспроизводственной деятельности технологически связанных субъектов агропромышленного производства.

Исследованиями установлено, что следует различать организационно-экономический механизм интеграции предприятий и организационно-экономический механизм функционирования интегрированных формирований. Реализация первого направлена на обеспечение единства товаропроизводителей, целостности интегрированного формирования и обеспечения связанности его отдельных частей. Механизм функционирования определяет порядок взаимодействия частей формирования между собой, а также с органами управления. По своей направленности действия и содержательности он имеет много общего с механизмом функционирования отдельных предприятий. Кроме того, требует специального выделения и экономический механизм межотраслевого взаимодействия, представляющей собой наиболее важную составную часть интеграции предприятий.

Предметом механизма взаимодействия являются ценовые и стоимостные межотраслевые воспроизводственные пропорции.

Организационно-экономический механизм интеграции представляет собой многомерную экономическую категорию и может быть представлен следующими составляющими.

Организационное построение взаимодействия. Сохранение высокоспециализированного производства и повышение его эффективности невозможны без формирования единого экономического пространства, посредством создания различных организационных форм, осуществляющих процесс регулирования и координации деятельности отдельных производственных единиц. Интегрированная система должна обеспечивать организационное единство всего технологического процесса производства продовольственной продукции.

Собственность интегрированных формирований. Успех создания и деятельности агропромышленных формирований в большинстве случаев определяется не формой собственности и ее субъектом, а объектом собственности. Там, где агропромышленное технологически связанное производство представляет собой единый объект собственности, в максимальной степени проявляются преимущества интеграции.

Особое место в функционировании интегрированных формирований занимает механизм определения собственности на материально-технические ресурсы, приобретенные инвестором. В большинстве случаев они находятся в собственности головных предприятий инвесторов, как их доля в уставном капитале. Сельские товаропроизводители выступают в роли пользователей этих ресурсов, что ставит их в зависимое положение на своей земле. Все это сдерживает инициативу сельскохозяйственных предприятий в развитии производства. Поэтому целесообразно передавать сельскохозяйственную технику на баланс сельскохозяйственных предприятий, включив их в уставный каптал, как долю инвестора.

Управление технологически связанным производством.

Развитие системы управления технологически связанных предприятий видится нами в совершенствовании систем хозяйственного управления и самоуправления на основе единой собственности. При этом в качестве основного интегрирующего фактора может выступать как централизованная хозяйственная структура управления на основе владения пакетами акций (вплоть до контрольных) интегрированных предприятий, так и бесструктурное децентрализованное в форме сельскохозяйственных потребительских кооперативов.

Распределительные отношения представляют собой отношения, регламентирующие межотраслевые стоимостные и ценовые пропорции агропромышленного производства. В качестве инструментов распределения используются цены, дивиденды и кооперативные выплаты, налоги, дотации и компенсации. Субъектами распределительных отношений выступают как предприятия, так и государственные органы.

При определении показателей организационно-экономической оценки деятельности предприятий свеклосахарного производства важно, чтобы они отражали не только финансово-экономические результаты, но и учитывали и другие аспекты его деятельности, включая социальные и экологические, способствовали стимулированию условий повышения эффективности и отражали основные цели и задачи функционирования интегрированной структуры как целостной системы. Показатели эффективности должны отражать объективную обусловленность развития интегрированного формирования, меру производства необходимых обществу потребительских стоимостей заданного качества и ассортимента, при условии достижения возможно большего эффекта на единицу вложенного капитала. Оценку эффективности следует проводить сравнением показателей деятельности формируемой интегрированной структуры и отдельно взятых структурных единиц до их вхождения в объединение.

Рассмотренные этапы и методические подходы формирования и развития интегрированных структур позволяют не только определить цели их создания и функционирования, установить сложившиеся взаимосвязи, выявить основные составляющие экономического механизма, оценить возможности практического решения имеющихся проблем в аграрном секторе.

Опыт многих стран и отдельных регионов показывает, что одной из наиболее эффективных форм экономического развития является инновационная политика, основанная на кластерах. Преимущество и новизна кластерного подхода заключается в том, что он придает высокую значимость инновационного развития к микро- и макроэкономической составляющей. Данный подход предлагает эффективные инструменты для стимулирования регионального развития, которое проявляется в увеличении занятости, заработной платы, повышении конкурентоспособности производства, росте бюджетных доходов и др.

Среди множества научных подходов и концепций, возникающих в рамках этого нового подхода, наиболее значимым и являются работы Майкла Портера. Его теория кластеров является общепризнанной концепцией в данной области знаний, а кластерная модель выступает инструментом повышения конкурентоспособности экономики региона и страны в целом. По Портеру, «кластеры – это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций». Образует кластер группа географически локализованных взаимосвязанных компаний, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных услуг, инфраструктуры, научно-исследовательских центов, вузов и других организаций, взаимодополняющих друг друга в достижении конкретного хозяйственного эффекта и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и, следовательно, кластера в целом. Происходящие из других отраслей кластера производители используют и внедряют новые стратегии, технологии. Происходит свободный обмен информацией и быстрое распространение новшества по всем каналам. Связи внутри кластера являются средством преодоления замкнутости, несгибаемости, инертности между соперниками, что способствует дальнейшему развитию.

Можно выделить следующие особенности, свойственные кластерам, обоснованные теорией организационного развития:

- территориальная концентрация специализированных субъектов кластера (локальное расположение большого числа организаций, обеспечивающих производство продукции по одной производственной цепочке);
- внутрикластерная конкуренция (стимулирует формирование у субъектов кластера устойчивых конкурентных преимуществ, в том числе обусловленных инновационной ориентацией бизнес-деятельности);
- информационное взаимодействие (единое информационное пространство взаимодействия субъектов, объединенных производственными процессами, инновационными проектами и т.д.);
- устойчивость хозяйственных связей (устойчивость обеспечивается сбалансированностью целевых интересов субъектов кластерного объединения);

- полицентричность (наличие нескольких (в редких случаях одного) организаций-лидеров (центров экономической активности), реализующих идею сбалансированного управления развитием субъектов кластера;

- сонаправленное развитие (единый вектор развития субъектов кластера обеспечивается, во-первых, на основе базовой концепции его развития, во-вторых, за счет того, что кластер выступает в качестве субъекта экономических отношений вне региона); адекватное проявление синергетического эффекта на основе повышения степени интегрированности в соответствии с законом эмерджентности (формирование кластеров способствует не только образованию положительной синергии как результата преобразований, но и появлению новых предпринимательских свойств, присущих только совокупности всех субъектов кластерного объединения).

Сложившаяся система развития свеклосахарного производства позволяет сформировать свеклосахарный кластер, структура которого должна состоять из следующих элементов:

- сахарной промышленности;
- свекловодства, как поставщика сырья;
- инфраструктурной отрасли по производственно-техническому обслуживанию, материально-техническому и научно-техническому обеспечению, представленная учреждениями и предприятиями, специализирующихся на:
- селекции и семеноводстве сахарной свеклы;
- подготовке и переподготовке специалистов-селекционеров и семеноводов по сахарной свекле;
- оказании информационно-маркетинговых услуг;
- сельхозмашиностроение как поставщик сельхозтехники для возделывания сахарной свеклы;
- химическая промышленность, как поставщик минеральных удобрений для свекловодства.

Стержневым элементом свеклосахарного кластера должна быть интегрирующая продуктово-технологическая цепочка, при прохождении которой формируется и распределяется добавленная стоимость конечного продукта.

Формирование свеклосахарного кластера предполагает разработку экономического механизма, учитывающего интересы взаимосвязанных с ней отраслей и стимулирующего их взаимовыгодное функционирование, что будет способствовать повышению конкурентоспособности свеклосахарного производства. Конкурентоспособная сахарная промышленность будет стимулировать повышение конкурентоспособности кластерообразующих отраслей, которые дадут новый импульс развитию сахарной промышленности. Для принятия действительных мер стабилизации свеклосахарного комплекса, первоочередной необходимостью является разработка на уровне государства отраслевой программы развития производства сахарной свеклы и сахара основанной на кластерном подходе.

Формирование свеклосахарного кластера, являясь одним из приоритетов стабилизации свеклосахарного производства, предполагает решение проблем интеграции свекловодства с сахарными заводами, основным направлениям ее развития и организационным формам осуществления.

Формирование кластера способствует экономическому стимулированию в свекловодстве, семеноводстве, сахарной промышленности, сельскохозяйственном и пищевом машиностроении и имеет стратегическое значение для стабилизации отечественного свеклосахарного производства, что способствует росту ее экономики и требует функционирования механизма обеспечения и поддержания сбалансированности и динамичного развития всех сфер свеклосахарного подкомплекса.

Литература

1. Буробкин, И.Н. Развитие интеграционных процессов в АПК/ И.Н. Буробкин, Попова Е.А.// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.- 2003.- №12. – с. 12-15.

2. Горбунова, Е. Интеграционные процессы в свеклосахарном подкомплексе / Е. Горбунова // АПК: экономика и управление.- 2006.-№12. - с.27-29.

3. Горлов В.В. О концепции формирования организационно-экономического механизма / В.В. Горлов// Сахарная свекла. - 1995. - №7. - с. 11-13.

4. Злобин, Е.Ф. Агропромышленная интеграция в условиях рыночной экономики. Региональный аспект./Е.Ф. Злобин. – М.: Агри-Пресс, 2003. – 365 с.

5. Крячков, И.Т. Экономические рычаги и стимулы развития организационно-экономического механизма хозяйствования свеклосахарного подкомплекса / И.Т. Крячков, И.П. Салтык // Сахарная свекла.- 2007.- №9.- с.11-15.

УДК 339.137.2:001.895

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ В САДОВОДСТВЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.С. Неуймин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *инновация, конкурентная среда, садоводство, кластер*

Key words: *innovation, competitive environment, horticulture, cluster*

Вопросы повышения инновационной активности российских предприятий в настоящее время являются весьма актуальными. Переход к экономике нового типа, основанной на широком использовании результатов научной деятельности, является ключевым условием восстановления и развития экономического потенциала страны. Особую значимость инновационные процессы имеют в контексте развития сельского хозяйства как стратегической отрасли.

Учитывая тот факт, что кризисные явления в АПК приобрели затяжной устойчивый характер, инновационная составляющая экономических отношений находится на очень низком уровне. Имеют место: использование устаревших технологий, отсутствие современной высокопроизводительной техники, необходимых финансовых ресурсов, неприятие хозяйствующими субъектами новых подходов к организации деятельности. В данных условиях интеграция сельхозтоваропроизводителей с научными центрами является перспективным направлением повышения инновационной активности АПК. Под инновационной активностью предприятия мы понимаем совокупность действий предприятия по интенсивному производству и использованию инновационных продуктов в своей деятельности с целью обеспечения конкурентоспособности, удержания и расширения определенной доли рынка. Другими словами, инновационная активность – это стремление к обновлению, обеспечению соответствия динамично меняющейся конъюнктуре рынка, условиям хозяйствования. Реализация новшеств является источником конкурентных преимуществ как отдельных предприятий, так и всего отечественного сельского хозяйства. При этом необходимо учитывать, что основные составляющие инновационной активности предприятия должны сочетаться с его экономическими, научно-техническими, организационными и другими задачами.

Одной из отраслей с высокой инновационной емкостью является садоводство. Несмотря на то, что в Тамбовской области сосредоточен значительный научный потенциал по данному направлению, долгое время вопросам инновационного развития садоводства не уделялось должного внимания. В результате ряд предприятий прекратил свое существование, существенно снизились объемы производства и реализации продукции садоводства (табл. 1).

Одной из причин такой ситуации стали неблагоприятные климатические условия, к которым оказались неустойчивы плодоносящие многолетние насаждения. Тем не менее, в последние годы наблюдается некоторое повышение активности хозяйствующих субъектов отрасли, что, в первую очередь, объясняется выделением средств регионального и федерального бюджетов. Начавшийся процесс раскорчевки старых многолетних насаждений и закладки новых садов оказал влияние на активизацию научных исследований, актуальных для данных мероприятий. Ускорился процесс разработки специализированных сельскохозяйственных машин, посадочного материала для садов интенсивного типа, новых перспективных технологий, отвечающих современным требованиям.

Таблица 1 – Динамика стоимости товарной продукции и долей рынка садоводческих предприятий Тамбовской области

Предприятия	2007 г.		2008 г.		2009 г.	
	Выручено, тыс. руб.	Доля рынка, %	Выручено, тыс. руб.	Доля рынка, %	Выручено тыс. руб.	Доля рынка, %
ОАО «Дубовое»	39587	25,0	40711	51,5	44676	48,9
ООО «Снежеток»	35020	22,1	3689	4,7	1188	1,3
СХПК им. Мичурина	20595	13,0	-	-	-	-
СХПК «Кочетовский»	12160	7,7	-	-	-	-
ОАО «Плодопитомник «Жердевский»	9750	6,2	13315	16,9	20075	22,0
СХПК «Зеленый Гай»	7675	4,8	423	0,5	942	1,0
ОАО «Ягодный»	6274	4,0	8711	11,0	10859	11,9
ОАО «Базевское»	5881	3,7	1685	2,1	3970	4,3
ООО «Заря»	5823	3,7	-	-	-	-
ФГУП «Мичуринское»	3764	2,4	3737	4,7	4612	5,0
ООО «Красивское»	2786	1,8	-	-	-	-
ООО «Елена»	2280	1,4	738	0,9	866	0,9
ЗАО агрофирма «Свобода»	1847	1,2	-	-	401	0,4
ООО «Колосок»	1080	0,7	647	0,8	1431	1,6
Учхоз-племзавод «Комсомолец»	1033	0,7	721	0,9	548	0,6
ООО «Сады Верхней Ярославки»	578	0,4	454	0,6	604	0,7
п/я 30/2	406	0,3	-	-	1021	1,1
ООО «Алекс»	167	0,1	82	0,1	94	0,1
ОАО «Ленинское»	9	0,01	75	0,1	32	0,01
ОАО ППЗ «Арженка»	3	0,002	-	-	-	-
ООО агрофирма «Мичуринские сады»	-	-	-	-	107	0,1
ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	158527	100,0	78984	100,0	91426	100,0

В настоящее время рынок садоводства региона является высококонцентрированным (табл. 2). На долю трех крупнейших предприятий отрасли в 2009 г. приходилось 82,8% стоимости товарной продукции региона. Рост индекса Херфиндаля-Хиршмана также говорит о том, что для рынка садоводства области характерна высокая концентрация. Повысилась дисперсия рыночных долей и индекс Холла-Тайдмана, что подтверждает вышесказанное, тем более в условиях сокращения числа предприятий отрасли.

В 2007 г. производством продукции садоводства в Тамбовской области занималось 20 предприятий, наибольший удельный вес составляла товарная продукция ОАО «Дубовое» Петровского района (25,0%). В 2009 г. доля данного хозяйства существенно возросла при снижении объемов реализации других хозяйств, в первую очередь, ООО «Снежеток», на долю которого приходилось 22,1% рынка продукции садоводства региона в 2007 г. Кроме того, в 2009 г. число хозяйствующих субъектов отрасли сократилось до 16, что также повлияло на усиление рыночной власти лидеров рынка (ОАО «Дубовое», ОАО «Плодопитомник «Жердевский» Жердевского района, ОАО «Ягодный» Тамбовского района) и ослабило конкуренцию.

Таблица 2 – Показатели конкурентной среды садоводства Тамбовской области

Показатели	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Индекс концентрации CR-3	60,1	79,4	82,8
Коэффициент относительной концентрации К-3	0,25	0,27	0,23
Индекс Херфиндаля-Хиршмана	1460,2	3136,4	3071,7
Дисперсия рыночных долей	8,39	13,49	15,23
Индекс Холла-Тайдмана	0,14	0,23	0,22

Необходимо отметить, что отмеченные передовые хозяйства имеют выраженную инновационную направленность деятельности. Это, в первую очередь, постоянная закладка садов интенсивного типа, наличие плодопитомников, реализация современного посадочного материала. Именно стратегический подход с ориентацией на передовые технологические и экономические решения позволил данным предприятиям добиться устойчиво высоких конкурентных позиций.

Одним из перспективных направлений повышения инновационной активности экономики является создание кластеров, которые призваны играть роль «точек роста», центров динамичного и инновационного развития конкретной отрасли и региона в целом. Одно из важнейших преимуществ формирований кластерного типа – концентрация внимания на связях между отраслями, предприятиями и организациями. Они способствуют развитию производства и конкуренции, упрощению доступа к новейшим технологиям, распределению рисков в различных видах совместной деятельности, совместному выходу на внешние рынки, организации совместных научных исследований и процесса подготовки и переподготовки специалистов и т.д.

По нашему мнению, кластер - это территориально ограниченная концентрация научных учреждений, инфраструктурных отраслей, потребителей конечной продукции и услуг вокруг предприятий производственной сферы при участии органов государственной власти.

Основоположник кластерной теории М. Портер считает, что для создания кластерного формирования необходимы исторические предпосылки. Образование кластера «с нуля» является рискованным и трудноосуществимым проектом. Учет исторических факторов при реализации данного проекта способствует распространению и использованию неявного знания, то есть тех знаний и опыта, которые не могут быть легко формализованы и переданы, и тесно привязаны к носящим их людям. Такое знание является сущностной составляющей деятельности ученого. Личностное или неявное знание формируется посредством личных контактов и оказывает непосредственное влияние на теоретические и практические навыки ученых, их способность к воображению и творчеству. Автором концепции «неявного знания» является Майкл Полани (1891-1976), английский философ. Одним из его высказываний является: «Мы можем знать больше, чем способны рассказать».

В этой связи отметим, что существование широкого спектра неявных знаний, историческая локализация садоводства и функционирование единственного в стране аграрного наукограда являются основными факторами формирования отраслевого кластера в Тамбовской области.

Помимо обозначенных предпосылок необходимо рассчитать потенциал кластеризации, под которым понимается наличие конкурентных преимуществ отраслей, предприятий и инфраструктурных организаций, находящихся на территории региона, возможность объединения данных преимуществ и использования их для повышения его конкурентоспособности. Сущность методики оценки потенциала кластеризации состоит в расчете коэффициентов душевого производства и региональной специализации (табл. 3). Коэффициент душевого производства показывает соотношение удельного веса регионального производства продукции в общероссийском и удельного веса населения региона в населении страны. Коэффициент региональной специализации отражает соотношение удельного веса регионального производства продукции в общероссийском и удельного веса валового регионального продукта в ВРП страны. Если названные коэффициенты равны или больше единицы, то в данной отрасли возможно создание кластера.

Таблица 3 – Показатели потенциала кластеризации отрасли садоводства

Показатели	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Коэффициент душевого производства	1,08	0,99	1,16	1,01
Коэффициент региональной специализации	0,69	1,74	1,83	1,54

Расчет показателей потенциала кластеризации подтверждает возможность создания регионального кластера садоводства (рис. 1).

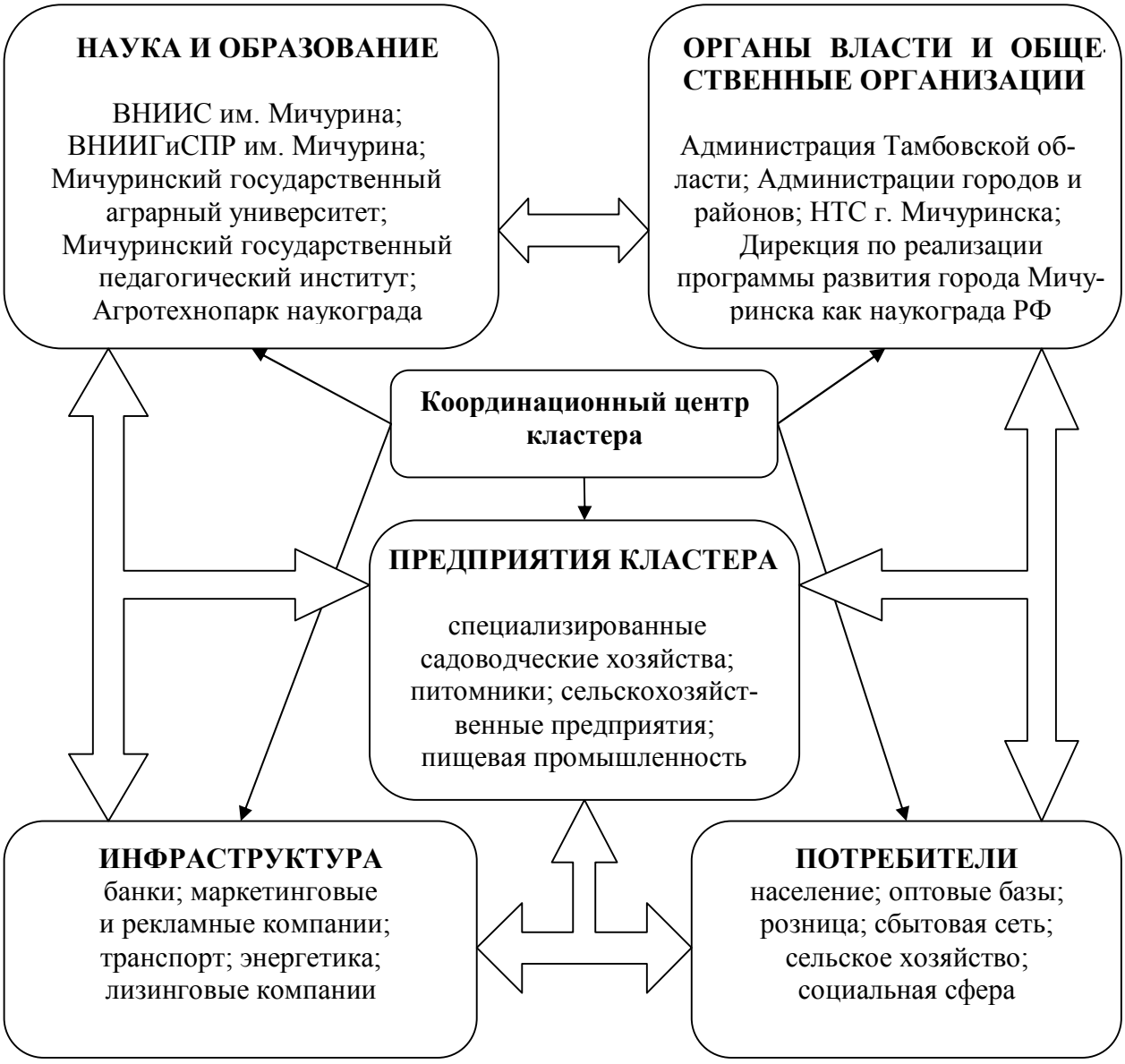


Рис. 1 – Схема кластера садоводства в Тамбовской области.

Основой для выбора той или иной кластерной стратегии являются кластерные характеристики. Применительно к исследованию предлагается рассмотрение следующих характерных особенностей кластера садоводства: географическую, фокусную, качественную и вертикальную (рис. 2). Географическая характеристика подразумевает территориальную близость субъектов кластера; фокусная характеристика заключается в их сосредоточении вокруг координационного центра; качественная характеристика является общей для всех типов кластеров как основная цель из создания и функционирования; вертикальная характеристика заключается в наличии такого рода интегрированных формирований в рамках кластера. Все обозначенные характеристики находятся во взаимодействии друг с другом. Их объединение формирует первоначальные конкурентные преимущества кластерного объединения.

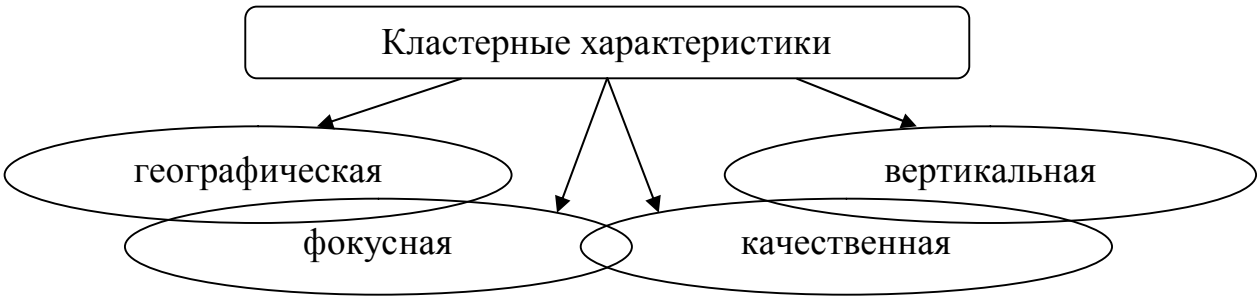


Рис. 2 – Объединение характеристик кластера.

Таким образом, хозяйственный механизм формирования и функционирования агропромышленных кластеров следует ориентировать на реализацию синергетического эффекта. Он достигается за счет создания общих финансовых, материальных, информационных, инновационных и других ресурсов, совместного выхода на внутренний и внешний рынки с конкурентоспособной продукцией, сбалансированности интересов субъектов кластера при сохранении их самостоятельности, организации эффективной системы самоуправления и т.д. Полагаем, что подобная интеграционная основа будет способствовать повышению инновационной активности предприятий Мичуринского района, имеющих в настоящее время невысокие конкурентные позиции на региональном рынке продукции садоводства.

Литература

1. Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии / М.: «Прогресс», 1985. - 388 с.
2. Портер М. Международная конкуренция / М.: Междунар. отношения, 1993. - 896 с.

УДК 338 (470)

МАРКЕТИНГ РЫНКА ТОВАРОВ И УСЛУГ

М.Х. Булгучев

Ингушский государственный университет, г. Назрань

Ключевые слова: *предпринимательство, фермерство, маркетинг, Ингушетия, товары, услуги.*

Key words: *entrepreneurship, farming, marketing, Ingushetia, goods, services.*

В каждый период возникновения и становления рынка в современном его понимании все его реальные и потенциальные участники видимо задумывались над многими вопросами.

В первую очередь, появлялись, наверное, типа такие, которые хотели бы узнать - какие нужны инструменты, чтобы профессионально повлиять на ход его функционирования, в каком направлении следует двигаться в каждый период времени, сколько необходимо тратить времени на это и какая будет выгода от того, что удалось сделать? Профессиональным маркетингом занимаются те, которые направляют свой труд после многих раздумий и сопоставлений, анализа, синтеза, абстракции и эмпиризма туда, где возможно максимальное изъятие выгоды с наименьшими материальными и иными затратами. Они больше занимаются исследовательской деятельностью, чем непосредственным производством, обменом, продажами и т.д., хотя это тоже круг их непосредственной деятельности. Занятие маркетингом не является общим теоретическим экскурсом по изучению рынка. Ведь всё что узнал и изучил предприниматель необходимо реализовать с пользой дела.

При встрече товаропроизводителей, прежде всего, их интересует информация о сложившихся ценах на товары и услуги вокруг ближайших рынков. Если же им потребуется информация о состоянии более отдалённых рынков, то здесь необходимы более продвинутые знания в маркетинговой области и других на стыке с ним наук, которые могут сопровождаться большими материальными и временными затратами, а также способность абстрактного мышления, основанного на умении анализировать и просчитывать предпринимательские риски. В любом случае маркетинг – это знание человеческих нужд. Фермерам Ингушетии не приходится сейчас столь глубоко изучать методы и приёмы маркетинга, так как у них каждый день одна и та же задача – накормить свои семьи. Но интересным является тот факт, что почти во дворе каждого селянина РИ стоят 1-2 личные легковые автомобили. До недавних пор собственная машина на селе считалась средством роскоши. Изучение же данного вопроса в г. Назране показало, что большинство этих машин получено взамен денег за работу на стройках Москвы и её области. Там население повально освобождается от отечественных автомашин, заменяя их импортными. Некоторая часть населения РИ теперь занялась этим видом бизнеса, среди которых есть и члены фермерских хозяйств. Но они составляют не более двух процентов в пересчёте на общее количество членов крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) всех возрастов. Но следует отметить, что от такого мелкого бизнеса они материально обеспечивают себя не хуже, чем сами себя фермеры и другие его взрослые члены семьи, хотя реализуют в среднем за два-три месяца лишь по одной подержанной автомашине в основном выпуска волжского и горьковского автомобильных заводов. Также материально более обеспечены предприниматели, занимающиеся завозом из ближайших регионов в РИ мяса крупного рогатого скота в живом весе. Здесь чётко прослеживается линия, когда фермеры запаздывают перед посредниками в предпринимательской деятельности. Владельцы ферм больше заняты вопросами обустройства своих хозяйств, чем интенсивно вести маркетинговые исследования и заниматься поставками той продукции, которая необходимо на рынке в данный момент и в больших объёмах. Есть в Ингушетии и другая, но незначительная часть сельских предпринимателей, которая более обеспечена материально, чем фермеры. Это те, которые за счёт операций с зерном не только в регионах России (в основном Ставропольский и Краснодарские края), но и Казахстана получают свой основной доход. Правда, никто эти рынки специально не изучал, здесь возможно работает та самая «невидимая рука» А. Смита. Как подчёркивает Филипп Котлер – маркетинг затрагивает интересы каждого из нас в любой день нашей жизни (1, с. 7). Поэтому «Знак Варзара» показывает, что разница между богатой и бедной слоями населения РИ с начала 2001 года по 2009 год, когда в РИ начали расширяться возможности изучения и воздействия на рынок товаров и услуг, сократилась на 18 процентов.

Чтобы превратить в деньги сельскохозяйственную продукцию необходимо проделать длинный путь. Если он предварительно не изучен, то может длиться до бесконечности. Такой ход стечения обстоятельств не может быть приемлем для скоропортящейся продукции фермерских хозяйств. Поэтому как бы то не хотели товаропроизводители, обойтись им без посредников никак нельзя.

Хотя продукция, реализуемая последними, может быть далеко и не первой свежести, чем у фермера, но зато профессиональная реклама с соответствующим привлекательным упаковочным материалом на товаре делает своё рыночное дело.

Обратной реакцией у ингушских фермеров на отсутствие соответствующей информации является то, что реализуемые овощи и фрукты они выставляют на обочинах дорог, рекламируя тем самым свой товар каждому проезжающему. Но это не решение вопроса, а временная мера, так как целыми днями находиться на солнцепёке под открытым небом на пыльном и задымленном месте от газов транспортных средств не только не гигиенично для покупки продуктов питания, но и опасно для здоровья людей. У лизинговых компаний в этом направлений есть большой фронт работы, особенно в населённых пунктах и поселениях, где фермерские хозяйства организованы группами, которые мы предлагаем создавать в отдалённых сёлах и поселениях (по 5-6 хозяйств). В летний период остро не хватают холодильных установок, даже хлебный квас завозится в Ингушетию из Северной Осетии, а мороженое из Кабардино-Балкарии и г. Пятигорска, не говоря уже о пиве и других алкогольных напитках.

«Имеют значение, в частности, своевременность и сезонность производства скоропортящихся продуктов в соответствии с рыночным спросом. Это может также иметь большое значение при завершающем откорме скота, если поставлена задача, получить максимальную цену, а животных больше держать нельзя» (2, с. 435-436).

Конкуренты на рынке меняются, но если даже они будут примерно равны и их стратегические действия идентичны, всё же без различного рода конфликтов не обойтись.

«По оценкам» классиков маркетинга, существуют четыре роли в конкурентной борьбе, определяемые занимаемой долей на рынке: лидер (40 % доля на рынке); претендент на лидерство (30 %); последователи (ведомые – 20 %) и «окопавшиеся на рыночных нишах» (на их долю приходится до 10 % рынка)» (3, с. 13).

Изначально, при зарождении основ сельского предпринимательства ингушские фермеры часто дублировали друг друга, выдавая это за успех в своей маркетинговой деятельности, и думая тем самым, что появилась у них возможность обуздать конкурента. Например, какой-то кандидат в фермеры (тогда он назывался кооператором) начнёт печь хлебобулочные изделия, тут же его дублировал сосед, пытаясь сделать ту же продукцию, но с более привлекательным видом (применяя различные добавки, в том числе запрещённые законом). Такая ситуация вынуждала приостанавливать хлебозаводы (по сути государственные, но под вывесками акционерных обществ), которые возобновляли свою работу лишь после частичной замены технологического оборудования и диверсификации производства. Такая же ситуация складывалась и в отрасли животноводства, особенно откормочного направления. В последующем, когда миновал среди фермеров этот мнимый маркетинг, они стали искать пути снижения себестоимости своей продукции. Скотоводы сооружали в своих хозяйствах мини бойни, напрямую договариваясь, например, с владельцами колбасных цехов.

Оперативность решения вопроса по забою скота можно объяснить с тем, что, например, на территории Малгобекского района РИ, кроме примитивного цеха в ст. Вознесенской, другого подобного предприятия не было в течение 30 лет. Туда крестьяне сдавали свой скот, а общественные хозяйства отвозили животных в г. Аргун Чеченской Республики, где находился крупный мясокомбинат. Расстояние от некоторых хозяйств Ингушетии (тогда ЧИ АССР) до этого комбината составляло около 100 км.

По мере появления у фермеров возможностей самим забивать скот у себя во дворе или на соседней бойне Вознесенский цех прекратил своё существования, то есть не работает уже 15 лет. Изучение данного вопроса показывает, что возобновлять его работу не имеет никакого экономического смысла, - затраты на модернизацию не окупятся, тем более так быстро, как хотели бы его владельцы. Ретроспективная характеристика этого цеха не внушает никакого доверия ни со стороны населения, ни самих фермеров. В первую очередь крестьяне опасаются, что их могут, как и раньше, обмануть, когда будут оценивать сданное мясо по той или иной категории качества. Такие нарекания в прошлые периоды здесь бывали, а отсутствие конкуренции породило монопольное положение цеха на всю округу. Следовательно, испорчен деловой этикет.

Со временем размеры производства у некоторых фермеров будут достаточно велики, чтобы они могли сами себе определять объёмы производства, способы реализации продукции, как можно меньше создавая условия для появления различного рода посредников. Сейчас ингушский фермер по некоторым специализациям мог бы в считанные дни уложиться, чтобы закончить реализацию произведённой им в течение года продукции. Но непривыкший работать с большими объёмами он не торопится её реализовать в ожидании большей выгоды. Например, он придержит зерно до зимы или весны следующего года, чем продаст летом или осенью сразу после уборки. Но существуют исключения, когда реализацией необходимо заниматься ежедневно (молоко, хлебобулочные изделия и т.д.). Другой новый вариант можно было использовать ингушским фермерам - кукурузу на зерно продавать на корню. Если покупателю необходим только грубый корм для скота, то початки можно продать другому клиенту. Таким образом, это тоже диверсификация маркетинговой деятельности фермера в сфере кормопроизводства. Такой же принцип будет эффективным и в тех фермерских хозяйствах, которые специализируются на фруктово-ягодную и овощную продукцию. В Ингушетии достаточно много больших семей, детей которых можно использовать в таких не очень тяжёлых технологических операциях, как сбор фруктов и ягод, сортировка картофеля. Расчёты с ними можно вести натуральной продукцией. Картофель можно продавать также многодетным семьям и школьным учреждениям прямо на корню. Если проводить маркетинговые исследования дальше, подобные варианты реализации сельскохозяйственной продукции можно использовать и с продукцией животноводства. Все эти подходы хороши в настоящее время, но по мере углубления специализации и расширения кооперации фермерского производства как внутри себя, так и с другими отраслями экономики, от товаропроизводителей потребуется более высокий уровень знания маркетинга. В районных сельскохозяйственных училищах слушателей больше учат обращению с техникой, не уделяя практическому маркетингу никакого внимания. Поэтому, на наш взгляд, потенциальному фермеру лучше иметь высшее образование или обучаться заочно в каком – либо сельскохозяйственном ВУЗе.

Ингушские фермеры не работают как в других странах на основе долгосрочных договоров, но в перспективе без этого не обойтись. «В контракте должны быть конкретно оговорены следующие условия: срок действия; описание продукции, поставляемой по контракту, включая качество и размеры; цена с учётом надбавки за качество и своевременную поставку; доставляемое количество в определяемые сроки; пункты о штрафах за невыполнение договора; наконец, подробное описание требований сторон, заключающих контракт» (2, 436-437). Всё это необходимо во избежание ошибок при осуществлении с партнёрами и клиентами деловых контактов. Самое неоправданное время уходит у делового человека на исправление тех шагов, которые предварительно не были до конца обдуманы. «Лучше предотвращать будущую ошибку, чем сожалеть о прошлом прегрешении» - говорят на востоке (4, с. 3).

Изучая рынок, фермер должен очень хорошо знать состояние и перспективы своего предприятия. Поэтому нами и предлагается, чтобы он был человеком образованным. Никакие консультанты и аудиторы, привлечённые со стороны за соответствующую плату, не будут знать его хозяйство лучше, чем он сам. Но знать состояние своей фирмы одно, а для осуществления практических мер необходимы специальные знания. Нужен постоянный маркетинговый анализ, суть которого заключается с точки зрения аналитика тем, что важным аспектом расходов является их правильное начисление. Это означает, что доход на данный период был уменьшен на сумму всех расходов, соответствующим образом относимых на него. Бухгалтеры ссылаются на методику, которая гарантирует это как разделение издержек, т. е. правильное разделение на издержки, относящиеся к концу периода, и издержки, относящиеся к началу следующего периода. Например, если фермер закупает на стороне продукцию больших объёмов, чем он может завезти её своим транспортом, то издержки с наймом чужого транспорта обернётся значительно дороже. Может ему подумать организовать охрану этой продукции на месте приобретения, то есть до появления удачного момента её реализовать. Но здесь могут возникнуть другие вопросы, когда издержки лучше отнести на текущую деятельность, или же на незавершённое производство. Это можно было бы не упоминать, если фермер не является перед кем-то дебитором. При предоставлении кредитных средств на подобные показатели баланса предприятия работники банков уделяют пристальное внимание. Фермеру бывает необходимо предоставить в банк для получения заёмных средств очень профессионально составленный отчёт о деятельности своего хозяйства за тот или иной период времени. Никакой высококлассно составленный бизнес-план без этого его не

выручит. Поэтому маркетинг приходится изучать по всем направлениям, не только вертикально и горизонтально, как кооперацию.

В компактно организованных фермерских хозяйствах могут создаваться группы по маркетингу. В каждом хозяйстве есть какая-то определённая техника, другие возможности, чтобы например, придержать зерно, доведя его своими силами до необходимой кондиции, а затем, тесно изучив рынок, реализовать более выгодно и в сравнительно больших объёмах, чем в одиночку. Это не только удобно крупным элеваторам, хозяйствам с большим поголовьем скота, но и снижает себестоимость продукции, как для продавцов (производителей), так и покупателей (потребителей). Но такой подход будет не очень эффективным для мелких фермеров, у которых большие семьи. Для них нами предлагается перерабатывать зерно на корм скоту с помощью дробилок и крупорушек, чтобы мелкими частями (вёдрами, мешками) в течение длительного периода реализовывать владельцам личных подсобных хозяйств (ЛПХ), обеспечивая тем самым занятость членов своих семей и получая больше дохода от реализации переработанного зерна, чем обычного натурального. Животноводческие хозяйства Ингушетии могут таким же образом реализовывать на рынках круглый год свою продукцию (мясо, творог, молоко, яйцо и т.д.).

Если несколько фермеров с одного округа желают изучить состояние более отдалённых рынков, то для этого мы рекомендуем нанять специального менеджера, заключив с ним контракт даже на выполнение одного делового поручения. По мере необходимости они могут назначить его и своим постоянным дилером на том или ином рынке. Взаиморасчёты между ними могут устанавливаться пропорционально от получаемой выгоды.

Особое внимание необходимо уделять маркетинговому изучению рынка тем фермерам, которые заняты выращиванием картофеля. В последнее время из-за нарушения дисбаланса спроса и предложения на него, предприимчивые люди организовали завоз этой продукции из других регионов РФ большегрузными фурами, в том числе и из далёких мест, например таких, как Свердловская, Курская и другие областиФермеры Ингушетии неохотно занимаются картофелеводством, но механизм рыночной экономики таков, что все продуктовые ниши должны быть заполнены. Насколько качественно или профессионально – дело другое. Картофелем в основном занимаются владельцы ЛПХ. Испробовав вкус завозной и своей продукции, многие жители РИ, в том числе владельцы ЛПХ, стали предпочитать местный картофель и постепенно расширять площади под эту культуру.

Фермер отличается от владельца ЛПХ тем, как каждый из них организует производство в своём хозяйстве. У фермера всё должно быть учтено в бизнес-плане, чтобы вести постоянный контроль над выполнением каждого его раздела. А по существующей методике в бизнес-план обязательно включается маркетинг. Как правило, в ЛПХ подобная работа не ведётся.

Фермеры животноводческих хозяйств должны в своих бизнес-планах отражать даже еженедельный или ежемесячный приплод, то есть, этот план у него должен быть вроде путеводной звездой, в котором отражено всё, даже количество протеина в заготавливаемых кормах. «Целесообразно иметь запасной «аварийный» вариант плана, который будет выполняться при самых неблагоприятных условиях» (5, с. 191).

Всё это означает, что фермер должен не только предвидеть всевозможные форс-мажорные ситуации, а быть готовым к ним, зная методы и пути выхода из них без серьёзных экономических издержек. Злейшим врагом для фермера в любом возрасте является лень. От неё прямая зависимость производительности труда и имиджа фирмы. Покупатели оценивают сейчас не только качество товара, но и скорость обслуживания. Поэтому без современных технических средств и знания различных способов реализации продукции фермерам не обойтись. Важной стороной деятельности фермерского хозяйства, как функционирующего предприятия, являются взаимоотношения с финансово-кредитными учреждениями.

Как правило, в финансовом разделе бизнес-плана учитываются следующие расходы:

- отчисления в соответствующий бюджет – налог на прибыль, плата за аренду, другие налоги, установленные законодательством на различных уровнях;
- перечисления в резервный фонд предприятия;
- вознаграждения по дивидендам, если есть долевые участники;
- отчисления в фонды накопления, потребления и на благотворительные цели. По этому коду показывается прибыль, остающаяся после всех этих отчислений;
- плата процентов по ссудам.

Перечисленные требования законодательства тоже должен знать и регулировать сам фермер. Поэтому он ежеквартально или один раз в полгода должен проходить специальные семинары, хотя бы на муниципальном уровне. Даже с высшим образованием фермеры не смогут самостоятельно отслеживать изменения, происходящие часто в учётной политике, которая сейчас направлена на сближение с мировыми стандартами. Если у фермера есть желание развивать внешнеэкономическую деятельность, то пусть знает современные требования по учёту, отчётности, маркетингу, финансовому анализу и т.д. Для обучения фермеров этим экономическим категориям необходимо создавать специальные резервные средства. Необученный фермер не может вести расширенное воспроизводство, он постепенно превратится в того же колхозника, который не умеет профессионально ничего организовывать.

«Фермеру надо правильно распределить время, которое он тратит на учёт, производство и маркетинг. Некоторые фермеры для облегчения канцелярской работы пользуются средствами оргтехники и компьютерами, но многие расчётные операции фермеры до сих пор делают вручную» (2, с. 444).

Из 27 опрошенных нами в мае 2010 года фермеров разных населённых пунктов Ингушетии, компьютеры имели 22, но пользовались ими для производственных целей всего 4. Остальные открыто подчёркивали, что они могли бы изучить его работу, но нет к тому желания. Их компьютерами пользуются дети в основном для просмотра фильмов или, развлекаясь всевозможными играми.

Всё более популярной формой может стать для фермеров, особенно в густонаселённых районных центрах и городах, когда к каждому дому завозится востребованная продукция. Если даже за поездку невозможно будет реализовать всю продукцию, то вполне вероятно, что фермер обеспечил себе рекламу. Такие методы эффективны при реализации ягод, фруктов, овощей, мёда, яиц и пастеризованной или переработанной животноводческой продукции.

Таким образом, при активной и предприимчивой маркетинговой деятельности сельского товаропроизводителя, ему и его семье будут обеспечены постоянные денежные поступления, трудоустройство каждого члена семьи, пожелавшего трудиться в сельскохозяйственном производстве, экологически чистые продукты питания и возможности для решения социальных проблем. Если у фермера хорошие объёмы производства, то он может быстрее расширить круг потенциальных клиентов, вступать со своей долей в различные акционерные общества, его слову лучше прислушаются при решении вопросов на уровне села, муниципалитета. Как говорят на Кавказе – с богатым и умным и ангел породнится.

Литература

1. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. – М.: «Бизнес-книга», «ИМА- Кросс. Плюс», ноябрь 1995. – 702 с./ Kotler F. Basics of marketing: transl. from Engl. – M.: “Biznesknіga”, “IMA-Kross. Plyus”, November 1995. p 702.

2. Бакетт м. Фермерское производство: организация, управление, анализ / Пер. с англ. А.С. Каменского; Предисл. В.Ф. Башмачникова. – М.: Агропромиздат, 1989. - 464 с. / Bakett M. Farming production: organizing, managing, analysis/ Transl. from Engl. A.S. Kamensky; Foreword V.F. Bashmachnikov. M.: Agropromizdat, 1989. p. 464.

3. Горяев И.П., Осинов В.И. Организация маркетинга. – М.: Информагротех,1999. 36 с. / Goryaev I.P., Osinov V.I. Organization of marketing. – M.: Informagrotekh, 1999. p. 36.

4. Градов А.П. и др. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой: Книга для студентов, аспирантов и преподавателей экономических ВУЗов и факультетов. СПб.: «Специальная литература», 1996. – 510 с./ Gradov A.P. and others. Strategy and tactics of anti crisis management of firms: Book for students, graduates and teachers of Economic Universities and Departments. St.P.: “Spetsialnaya literature”, 1996. – p 510.

5. Попов Н.А. Организация предпринимательской деятельности в аграрном производстве. Учебник. Издательство «ЭЛИТ 2000», М., 2002 г. – 328 с. / Popov N. A. Organization of entrepreneurship in agricultural production. Study book. Printing house “ELIT 2000”, M., 2001. – p.328.

УДК 631.153:631.164.23

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ САДОВОДСТВА

И.Л. Ермаков, О.В. Соколов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: садоводство, тенденции, эффективность, государственная поддержка.*

***Key words**: gardening, trend, efficiency, government support.*

Важнейшим отправным пунктом определения перспектив развития садоводства России является выявление существующих тенденций в производстве яблок.

В основе эффективности садоводства лежит продуктивность многолетних насаждений яблони – базовой культуры отрасли. В настоящее время в отрасли успешно работают только те сельскохозяйственные организации, которые имеют урожайность яблок на уровне не менее 80 ц с 1 га. Это обеспечивает им высокие показатели экономической эффективности производства и его устойчивость. К числу таких садоводческих хозяйств относятся ОАО «Дубовое» Петровского района Тамбовской области и ОАО «Агроном» Лебедянского района Липецкой области, в экономике которых отражены характерные черты успешно работающих в отрасли сельскохозяйственных организаций.

Как показывает 10-летняя динамика развития в этих хозяйствах наблюдается устойчивый рост урожайности яблок с 1 гектара (рис 1), особенно в течение последних 4-5 лет. Очень высок уровень этого показателя в ОАО «Агроном», где с одного гектара стабильно получают 150 – 200 ц плодов. В этом хозяйстве даже в 2006 году, после чрезвычайно морозной зимы, был получен хороший урожай – 158 ц с 1га.

Необходимо отметить, что на предприятиях с очень высоким уровнем урожайности яблок наблюдается периодичность плодоношения, но даже в отрицательные годы цикла продуктивность семечковых насаждений находится на достаточно высоком уровне. Усиление периодичности при высоких урожайностях свидетельствует о том, что имеющиеся сады используются с максимальной биологической продуктивностью. Дальнейшее увеличение эффективности садоводства на уже существующих в этих хозяйствах насаждениях возможно лишь на основе проведения агротехнических мероприятий, направленных на снижение периодичности в том числе, путем нормирования плодоношения и обрезки) и роста производительности труда за счет применения новых ресурсосберегающих технологий.

Рис. 1. Динамика урожайности плодов семечковых

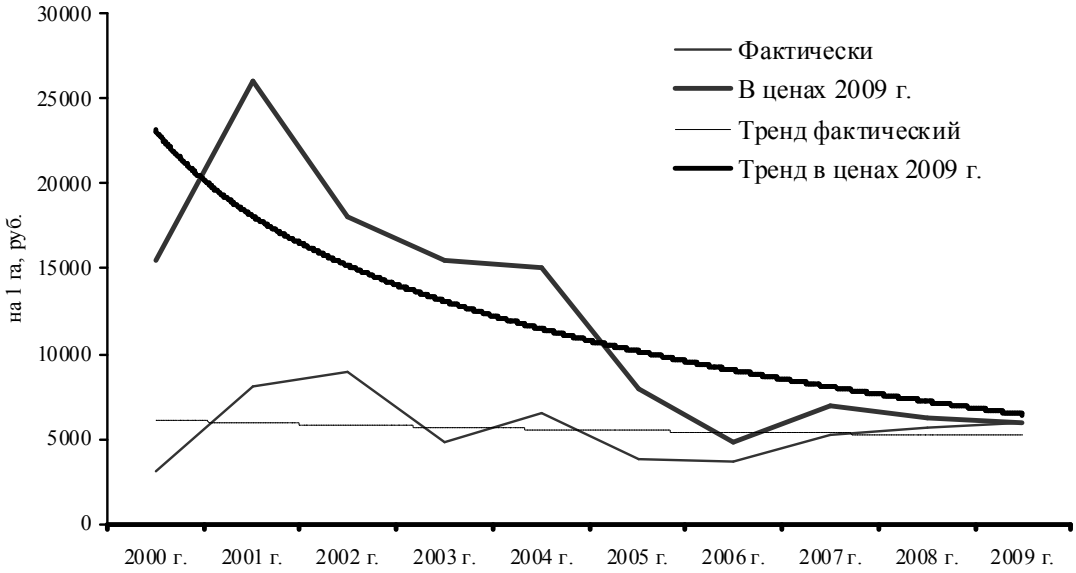


Рис. 2. Динамика затрат на оплату труда вОАО «Агроном»

На лучших сельскохозяйственных предприятиях семечковый сад должен полностью обрезаться хотя бы раз в два года. Для осуществления такой трудоёмкой операции в хозяйствах в увеличивающихся масштабах привлекаются сезонные рабочие. И если до недавнего времени на обрезке сада они начинали работать с марта месяца, то сейчас нередко сезонные рабочие заняты на этой операции уже с января, хотя столь ранние сроки обрезки чреваты повреждениями древесины. Но этим приходится жертвовать для получения высоких урожаев и снижения периодичности плодоношения.

Вследствие высокой трудоёмкости садоводства в структуре себестоимости значительна доля оплаты труда, снижение которой является важнейшим резервом повышения эффективности отрасли. Это может происходить лишь на основе правильного соотношения темпов роста производительности труда и его оплаты. За последние 10 лет производительность труда имела положительную тенденцию и сейчас в лучших садоводческих хозяйствах производится более 1 ц яблок на 1 чел.- час, отработанный в отрасли(в ОАО «Дубовое» в 2009 году – 0,68 ц). Столь высокий рост производительности труда не позволяет увеличиваться расходам на оплату труда в расчёте на 1 гектар плодоносящего сада. Как показывает график на рис 2., в ОАО «Агроном» они даже имеют некоторую тенденцию к снижению – до 5,5 – 6,2 тыс. руб. на 1 га в 2007-2009 годах. И это несмотря на рост оплаты труда в расчёте на 1 чел.-час с 5 рублей в 1999 году до 45 – в 2009. Динамика затрат на оплату труда на 1 га, выраженная в ценах 2009 года показывает, что эти расходы, «очищенные» от инфляционной составляющей, с 2000 по 2009 годы, снижаются.

Достигнутый уровень эффективности садоводства позволял лучшим хозяйствам осуществлять важнейшие отраслевые инвестиционные программы – воспроизводство многолетних насаждений и строительство современных плодохранилищ, без которых невозможно получить большие урожаи яблок и эффективно распорядиться собранной продукцией. В передовых сельскохозяйственных организациях до 2008 года закладывались суперинтенсивные сады – по 15-20 га в год и в дальнейшем планировалось расширение таких насаждений. Строились плодохранилища, позволяющие использовать современные технологии хранения (РГС, препараты МСП). Но такие успехи наблюдаются лишь у немногих садоводческих предприятий. Большинство из «старых» садоводческих хозяйств не могут вести высокоэффективное производство. Современная действительность такова, что если в самый неблагоприятный год с 1 га насаждений яблони предприятие получает менее 80 ц яблок, то эта отрасль имеет неблагоприятные экономические перспективы.

Существующий объём инвестиций недостаточен для развития садоводства на основе новейших достижений науки и техники даже в хозяйствах с высоким уровнем развития отрасли. Предусмотренная Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 - 2012 годы и аналогичными программами субъектов федерации поддержка закладки многолетних насаждений в 2010 году оказалась практически свёрнута (включая такой финансово благополучный регион, как Липецкая область). Садоводческие хозяйства вынуждены сажать молодые сады на свои средства безо всякой надежды на компенсацию затрат со стороны государства. Это сразу же привело к ухудшению качественных характеристик воспроизводства насаждений: сократился объём закладки насаждений семечковых и значительно снизилась посадка «дорогих» суперинтенсивных садов.

Крайне неблагоприятные погодные условия 2010 года привели к значительному недобору продукции и ухудшению её качества, что ещё больше снижает инвестиционные возможности садоводческих организаций. Запланированные программы воспроизводства садов не смогут быть выполнены хозяйствами вследствие отсутствия собственных средств. Всё это отразится на состоянии отрасли в будущем, когда, после вступления в ВТО, садоводство России будет вынуждено конкурировать с польским или украинским, получающими большую государственную поддержку. Например, в Украине на поддержку садоводства расходуется 40% средств бюджетной программы «Закладка и надзор за молодыми садами, виноградниками и ягодниками», на которую идёт 85% сбора на развитие виноградарства, садоводства и хмелеводства (установлен Законом Украины «О сборе на развитие виноградарства, садоводства и хмелярства» от 09.04.1999 года). Величина этого сбора в настоящее время составляет 1% от суммы выручки, полученной субъектами предпринимательской деятельности за счет реализации алкогольных напитков и пива. Более того, в октябре 2010 г. в Верховную Раду Украины внесён законопроект о его повышении до 1,5% . Авторы законопроекта апеллируют к проблеме конкурентоспособности украинской продукции виноградарства, садоводства и хмелеводства, которая существенно заостряется в связи со вступлением Украины в ВТО.

Вступление России в ВТО – дело обозримого будущего и в случае отсутствия действенной государственной поддержки садоводство России столкнётся с большими трудностями. Как известно, эффективность садоводства в первую очередь определяется состоянием многолетних насаждений, но ни существующий сейчас объём закладки молодых садов, ни их качественные характеристики (особенно тип насаждений и наличие орошения) не отвечают даже современным требованиям, не говоря уже о требованиях будущего.

Литература

1. Ермаков И.Л. Экономическая эффективность производства плодов семечковых культур в сельскохозяйственных организациях (статья) // Формирование конкурентоспособности агропромышленного комплекса: Сб. научных трудов. Мичуринск-наукоград РФ: МичГАУ, 2009, – 89 с. 2. Соколов О.В. Развитие садоводства на основе достижений науки и техники (статья) // Инновационное развитие агропромышленного комплекса: Сб. научных трудов. Мичуринск: Мич ГАУ, 2008 – 86 с.

УДК 338.436.33:634.1

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО САДОВОДСТВА

М.Т. Габуев

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *садоводство, стратегические позиции, эффективность, факторы, Тамбовская область*

Key words: *gardening, strategic positions, efficiency, factors, the Tambov region*

Полное обеспечение потребителей региона плодово-ягодной продукцией (население, консервные заводы региона) является одним из критериев «успешности» развития территории, реализации научного потенциала кластера «Мичуринск-наукоград». Это накладывает отпечаток на необходимость изучения стратегических позиций отрасли, выявлении проблем и перспектив ее развития в разрезе экономических позиций специализированных садоводческих организаций и садоводства в частности, исследования влияния факторов на процесс воспроизводства садов и ягодников на основе интенсификации производства продукции отрасли.

Анализ стратегического положения садоводства в сельскохозяйственных организациях Тамбовской отрасли, проведенный по методике Бостонской Консалтинговой Группы (темп роста отрасли/доля на рынке) показал, что садоводство, наряду с производством семян подсолнечника, ското-, свино-, птице-, пчело- и рыбоводством, занимает позицию «Собака», что свидетельствует об ограниченности возможностей сбыта плодово-ягодной продукции (таблица 1). В общем объеме выручки от реализации сельскохозяйственной продукции региона доля садоводства составила 0,8%, темп сокращения отрасли – 30,8%. Однако первопричиной сложившейся ситуации стало небольшое валовое производство плодов и ягод в сельскохозяйственных организациях в 2006-2009 годах. Тамбовская область относится к группе регионов, которые, несмотря на благоприятные природно-климатические условия для выращивания плодово-ягодной продукции, расположены в зоне рискованного земледелия. В связи с этим региональное садоводство ориентировано, прежде всего, на удовлетворение нужд населения территории в свежей и переработанной плодово-ягодной продукции.

Таблица 1 - Данные для определения стратегических позиций отраслей сельского хозяйства Тамбовской области в соответствии с методикой Бостонской Консалтинговой Группы

№ п/п	Отрасли сельского хозяйства	Темп роста отрасли, %	Доля рынка сельскохозяйственной продукции региона, %
1	Зернопроизводство	158,4	45,1
2	Свекловодство	120,9	27,6
3	Производство семян подсолнечника	128,5	14,0
4	Производство семян рапса	154,2	0,6
5	Картофелеводство	212,3	0,7
6	*Садоводство*	*69,2*	*0,8*
7	Овощеводство	100,5	1,8
8	Скотоводство	102,5	6,3
9	Свиноводство	152,2	3,1
10	Птицеводство	65,4	1,5
11	Пчеловодство	110,3	0,0
12	Рыбоводство	94,8	0,2

Кроме того, необходимо отметить и тот факт, что сельскохозяйственные товаропроизводители Тамбовской области находятся в зоне экономических интересов крупных производителей яблочного сока (ООО «Росконцентрат-Трейд», ОАО ЭКЗ «Лебедянский»), поэтому на сегодняшний день развитие товарного садоводства в Тамбовской области приобретает стратегический характер для отраслей смежного производства плодоконсервного подкомплекса.

Таким образом, следует говорить о необходимости однонаправленного развития смежных отраслей АПК, формирования согласованных стратегий их развития на уровне региона и хозяйствующих субъектов [1]. К числу заинтересованных в развитии садоводства сторон следует отнести:

- государство в лице региональных органов управления;
- консервные заводы;
- сельскохозяйственных товаропроизводителей (сельскохозяйственные организации и личные подсобные хозяйства населения).

Решение вопроса обеспечения развития садоводства лежит в экономической и социальной плоскостях.

Первая предполагает:

- формирование справедливых распределительных отношений конечной стоимости продукта подкомплекса;
- экономическую доступность кредитных (в том числе инвестиционных) ресурсов;
- информационную поддержку маркетинговых и технологических инноваций.

За исследуемый период неуклонно происходило снижение уровня рентабельности производства плодов. Так, в 2009 году он составил 13%, что на 0,1% меньше, чем в 2004 году. Но на фоне значения величины прибыли от реализации плодов в расчете на 1 рубль произведенных затрат 27,6-36,9 руб. в 2005-2008 годах, в 2009 году ее было получено в 2 раза меньше. Фактором, оказавшим отрицательное влияние стало увеличение затрат на производство и реализацию данного вида продукции в 2,1 раза в сравнении с базовым годом. И вызванные потери, к сожалению, не были нивелированы ни ростом урожайности плодов (на 9,3%), ни увеличением цены реализации (в 2,13 раза). В целом необходимо отметить увеличение натуральных показателей эффективности производства плодов. В 2009 году было получено продукции с единицы площади сада на 9,3% больше, чем в 2004 году, трудоемкость производства 1 ц плодов сократилась на 41,5%.

Кардинально иная картина складывается в ягодоводстве. При существенном сокращении плантаций ягодных культур (в 4,1 раза) за исследуемый период, валовой сбор ягод увеличился на 25,7%, что вызвано увеличением продуктивности ягодников. Так, урожайность ягод в 2009 году составила 34,8 ц/га, что в 3, 07 раза больше, чем в 2004 году. В расчете на 1 ц продукции в 2009 году было получено в 2,7 раза прибыли больше, чем в 2004 году. Уровень рентабельности производства ягод за эти годы увеличился на 18,4%. Следует отметить, что не только внутренние факторы производства плодово-ягодной продукции (структура производства продукции по периодам, доля коммерческих затрат в структуре полной себестоимости и др.) оказывают влияние на эффективность ее производства.

Существующие схемы организации межотраслевого взаимодействия между садоводческими хозяйствами и консервными заводами, с одной стороны, позволяют сохранить экономическую и хозяйственную самостоятельность участвующих в создании конечного продукта плодоконсервного подкомплекса производственных единиц, а, с другой, допускает изменение пропорций распределения стоимости при возникновении кризисных ситуаций в пользу тех организаций, которые «замыкают» технологический цикл [3]. Так, ценовая политика введенного в эксплуатацию в 2005 году крупного перерабатывающего завода ООО «Росконцентрат-Трейд» заинтересованного в приобретении плодового сырья на территории Тамбовской области позволила увеличить долю сельского хозяйства в совокупной выручке подкомплекса в 2008 году до 56,5%. Однако развитие кризиса на мировом рынке яблочного концентрата, игроком на котором является предприятие, не позволило ему удерживать закупочные цены на плоды на уровне 3,9руб./кг. Именно этим объясняется сокращение доли сельского хозяйства в распределении выручки от реализации в 2009 году до 42,8%, что на 1,8% больше, чем в 2004 году. На фоне увеличения доли затрат хозяйствующими субъектами ведущими сельскохозяйственное производство до 77,7%, ими был получен убыток по реализации плодов в размере 0,5 млн. руб., что обусловило уровень убыточности производства плодов летних и осенних сортов на уровне 51,7% (таблица 2).

Таблица 2 - Эффективность взаимодействия садоводческих организаций и консервных заводов Тамбовской области за 2004-2009 годы

Показатели	2004 г.	2005 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	Отклонение 2009 года к 2004 году (+,-), %
Структура затрат, %						
- сельское хозяйство	63,9	69,4	67,3	69,1	77,7	13,7
- переработка	27,5	22,4	22,4	20,1	16,2	-11,3
- торговля	8,6	8,2	10,2	10,8	6,1	-2,4
Структура выручки от реализации, %						
- сельское хозяйство	41,0	43,7	44,1	56,5	42,8	1,8
- переработка	37,6	35,0	32,8	20,4	34,1	-3,6
- торговля	21,4	21,3	23,1	23,1	23,1	1,8
Структура прибыли от реализации, %						
- сельское хозяйство	7,0	8,6	13,8	13,6	-	-
- переработка	33,9	33,4	30,4	17,7	-	-
- торговля	59,1	58,0	55,8	68,7	-	-
Уровень рентабельности, %						
- сельское хозяйство	12,5	15,4	28,1	7,5	-51,7	-64,2
- переработка	38,9	40,6	38,3	7,2	25,5	-13,4
- торговля	62,4	65,4	64,3	25,1	46,4	-16,0

Наиболее стабильное экономическое положение при распределении конечной стоимости продукта подкомплекса занимают организации отраслей переработки и торговли. Несмотря на сокращение удельного веса полученной цены от реализации сока в 2009 году на 3,6% по сравнению с 2004 годом, его значение за исследуемый период (за исключением 2008 года) колебалось в диапазоне 32,8-37,6%. Следует отметить, что торговля «смогла» дополнительно «приобрести» 1,8% к собственной доле в анализируемом показателе. В целом, несмотря на снижение уровня рентабельности производства сока на 13,4% и торговли - на 16%, эти отрасли восстанавливают эффективность своей деятельности. Так, значение этого показателя в 2009 году соответственно составило 25,5 и 46,4%.

Таким образом, на протяжении двух последних лет неуклонно развивается сценарий посткризисного периода 1998 года. Когда «выживание» организаций смежных отраслей осуществлялось за счет частичного изъятия прибавочной стоимости из сельского хозяйства. Учитывая опыт предыдущих лет, Правительство РФ предприняло ряд мер по снижению экономического давления на сельскохозяйственных товаропроизводителей. Поддержка банковской системы России, регулирование цен на горюче-смазочные материалы, приобретаемые субъектами сельского хозяйства, кредитных нагрузок на них при привлечении средств на финансирование производственных процессов в краткосрочном периоде позволяют прогнозировать более сжатые сроки восстановления паритетности экономических отношений как между АПК и другими сферами народного хозяйства страны, так и между участниками агропродовольственного комплекса. Повышение доступности кредитных ресурсов для села в рамках реализации ФЦП «Развитие АПК» позволило активизировать экономические процессы в садоводческих организациях региона. Так, в расчете на 1 рубль в собственного капитала сельскохозяйственные товаропоризводители, вошедшие в круг исследования, смогли привлечь до 0,5-0,7 руб. заемных средств. В целом абсолютные значения кредитных ресурсов за 2004-2009 годы увеличилось в 3,4 раза. При этом возросла доля долгосрочных займов (кредитов) в общей сумме заемных средств с 24 до 35%. У ряда передовых садоводческих хозяйств Тамбовской области (ОАО «Дубовое» Петровского района, ООО «Снежеток» Первомайского района) к 2010 году в структуре своих бухгалтерских балансов имеют удельный вес этого показателя на уровне 37%. Главным направлением использования средств привлеченных на длительную перспективу является финансирование за-

кладки садов. Принципиально иной финансовой политики придерживается другая передовая специализированная организация – ОАО «Плодопитомник «Жердевский». Ее руководство не видит необходимости использовать «длинный» заем у сторонних финансово-кредитных учреждений, что в условиях достаточно высокого уровня рентабельности хозяйственной деятельности (порядка 85-90%) позволяет активно использовать собственные и привлеченные ресурсы в качестве инвестиционного капитала. Но наряду с хозяйствами-лидерами в регионе есть садоводческие хозяйства-аутсайдеры. Экономическое «выживание» является для них проблемой номер один. В целом именно их производственно-финансовые показатели деятельности оказали отрицательное влияние на показатели эффективности использования кредитных ресурсов в специализированных садоводческих организациях Тамбовской области. Так, в 2009 году в расчете на 1 рубль кредитных ресурсов было произведено на 61,5% валовой продукции сельского хозяйства меньше, чем в 2004 году, товарной продукции – на 35,2%, получено прибыли от реализации продукции аграрного сектора - на 49,1%. В среднем доля заемных средств в структуре источников финансирования садоводческих организаций за исследуемый период возросла на 39,3%. Несмотря на это, увеличился уровень рентабельности хозяйственной деятельности специализированных хозяйств на 25,4 п.п.. В целом, следует в организационном плане «выстроить» такую схему кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей, которая будет наиболее полно учитывала бы динамику эффективности производства основных видов сельскохозяйственной продукции.

Это потребует пересмотра подходов к управлению развитием регионального садоводства, в том числе на основе инновационных технологий [2].

Проведенный анализ состояния и тенденций развития садоводства Тамбовской области позволяет сделать следующие обобщающие выводы:

- садоводство региона является высокорискованной с точки зрения экономики отраслью;
- основными производителями плодово-ягодной продукции товарного назначения являются крупные специализированные садоводческие организации;
- отсутствуют действенные рычаги стимулирования повышения эффективности производства плодов и ягод;
- социальный аспект в достижении целевых установок в развитии регионального садоводства приобрел решающее значение.

В целом необходимо отметить, что широкомасштабное развитие садоводства в условиях Тамбовской области возможно только при условиях совершенствования ряда технологических, организационных и экономических направлений, которые в свою очередь, являются взаимосвязанными и взаимозависимыми друг от друга. Они должны быть реализованы как в отношении внешнего окружения сельскохозяйственных товаропроизводителей, так и вскрытия внутренних резервов повышения эффективности производства плодово-ягодной продукции.

Особо следует отметить, что без должного инвестирования в инновационные проекты восстановления садов и ягодников региональное садоводство не сможет занять лидирующие позиции (сегмент «Дойная корова»).

Литература

1. Кузичева Н.Ю. Концептуальный подход к формированию стратегии развития садоводства России// Международный сельскохозяйственный журнал. – 2010. - №2 – С. 45.

2. Кузичева Н.Ю. Садоводство в России и за рубежом: перспективы инновационного развития// Международный сельскохозяйственный журнал. – 2010. - №4.

3. Шаляпина И.П., Кузичева Н.Ю. Роль и значение садоводства в обеспечении продовольственной безопасности России// Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2006. - №

УДК 338.434

ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Н.Ю. Кузичева

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *сельская территория, устойчивое развитие, налогообложение, страхование, кредитование, субсидирование, регулирование цен, регулирование рынка, социальные меры, престиж.*

Key words: *rural territory, a sustainable development, the taxation, insurance, crediting, subsidising, price control, market regulation, social measures, prestige.*

Развитие сельских территорий признано одним из основных стратегических направлений развития аграрного сектора России. Оно является, с одной стороны, условием успешного функционирования сельского хозяйства как отрасли народного хозяйства, а, с другой, жизненной средой ⅓ населения страны. В связи с этим необходимо создание таких условий жизни, которые позволили бы использовать физический и интеллектуальный потенциал сельских жителей в полном объеме. В совокупности с решением вопроса о модернизации материально-технической базы сельскохозяйственного производства это позволит повысить производительность труда в аграрной сфере.

В научной литературе под понятием «сельская территория» понимают обитаемую местность вне крупных городов, которая включает все имеющиеся на данной территории природные условия, сельское население и разнообразные элементы материальной культуры и основных производственных фондов [1].

Решение проблемы устойчивого развития села лежит в экономической, организационной, управленческой и социальной плоскостях. Прежде всего, должны быть созданы экономические предпосылки расширенного воспроизводства населения. Они состоят в возможности реализации интересов людей, что, в свою очередь, будет являться основой для достижения общественных интересов. Основным инструментом, который должен быть задействован в формировании стимулов оседлости селян на территории, должно стать сочетание рыночных принципов хозяйствования и государственного регулирования. Первая группа принципов будет способствовать самостоятельному определению параметров производства конкретных видов сельскохозяйственной продукции товаропроизводителями. Второй «рычаг» управления должен иметь косвенную природу стимулирования повышения эффективности аграрного производства, а также экономически сбалансированного выбора направлений деятельности. Эти принципы в равной мере должны быть положены в организацию хозяйствования аграрных товаропроизводителей различных форм – от крестьянских (фермерских) хозяйств до крупных агрохолдинговых структур. При этом следует отметить, что государство должно «взять» на себя обязанность стимулирования не только производства аграрного продукта в объемах необходимых для обеспечения продовольственной безопасности, но и освоения людьми малонаселенных (но пригодных для ведения сельскохозяйственного производства) территорий страны. К числу экономических направлений совершенствования механизмов государственного регулирования в области повышения устойчивости развития сельских территорий следует отнести: налогообложение; страхование; кредитование; субсидирование и дотирование; регулирование цен; регулирование рынка; финансирование подготовки кадров.Следует учитывать тот факт, что государство наряду с сельскохозяйственными товаропроизводителями также является субъектом хозяйствования, имеющим надындивидуальный статус, то есть также «преследует» экономические цели, выражающиеся в максимизации доходов (полноте сбора налогов). Учитывая этот постулат, целесообразно было бы предложить регрессивную шкалу налогообложения по основным видам налогов, уплачиваемым сельскохозяйственной организацией (например, налог на добавленную стоимость). При этом базовая ставка должна быть установлена на современном уровне (10 и 18%) и снижена по мере роста натуральных показателей эффективности производства. При этом объективно в перспективе могут быть достигнуты цели государства (обеспечение производства продовольствия и наполняемость бюджетов различных уровней) и сельскохозяйственного товаропроизводителя, который, с одной стороны, может получать дополнительный доход в размере разницы от налогообложения по «ста-

рой» и «новой» схеме, с другой, будет заинтересован в интенсификации аграрного производства за счет собственных средств, с третьей, будет выступать инвестором I сферы АПК (при условии модернизации ее продукта).

Принятая в России система страхования урожая сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений требует совершенствования в методической и организационных частях. Первая должна учитывать средние величины урожайности, рассчитанные по средневзвешенным показателям, что позволит на практике применить принцип справедливости при расчете компенсационных выплат по отношению к сторонам-участникам процесса страхования (в том числе государства), вторая – предусматривать такие схемы компенсации, которые предусматривали бы ограниченное финансовое обременение сельскохозяйственных товаропроизводителей и сокращение бюрократических процедур оформления страховых операций.

В практике хозяйствования сельскохозяйственных товаропроизводителей России широко применяется схема субсидирования процентной ставки по привлеченным кредитам в размере ⅓. Экономически целесообразно было бы усовершенствовать модель кредитования, которая учла бы уровень эффективности производства сельскохозяйственной продукции. При этом компенсационная часть могла бы быть увеличена до 50% при условии достижения не менее 80% биологически определенной продуктивности сельскохозяйственных посевов, насаждений, животных. В этом случае на научной основе должны быть определены предельные значения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности сельскохозяйственных животных в разрезе конкретных сортов в различных природных зонах страны. Это позволит активизировать процессы взаимодействия науки и производства, научные исследования в областях селекции и технологии выращивания районированных и интродуцированных сортов. Субсидирование и дотирование сельскохозяйственного производства должно осуществляться по народнохозяйственно значимым направлениям сельского хозяйства. В основу определения ставки субсидирования должен быть положен принцип зависимости ее размера от эффективности производства сельскохозяйственной продукции. При этом базовый расчет компенсационных выплат может строиться на применении интегрального показателя, учитывающего биологический и экономический потенциалы продукта-ресурса. В отношении аграрных капиталоемких отраслей, имеющих производственный лаг до нескольких лет, субсидирование долгосрочных инвестиционных (капитальных) вложений является объективной необходимостью в целях выравнивания экономических условий функционирования различных производственных направлений сельского хозяйства.

Регулирование цен на сельскохозяйственную продукцию в рыночно-ориентированной экономической системе должно осуществляться в строгом соответствии пропорций «необходимость-возможность». При этом фактор «необходимости» выступает в двух проявлениях:

1) уровень доступности продовольствия для населения;
2) обеспечение простого воспроизводства в аграрной сфере.

Следует отметить, что применение такого рычага государственного регулирования должно быть реализовано в отношении всех видов биологически значимого продовольствия. К ним нужно отнести не только зерно и мясо - стратегические продукты аграрной сферы, но и фрукты, овощи (эквивалент - сок), сахар. Поскольку процесс движения сельскохозяйственной продукции к прямому потребителю включает сферы переработки (производство продовольствия) и торговли, особую актуальность приобретает вопрос ценообразования именно на этих этапах. В связи с этим возникает объективная необходимость создания эффективного механизма мониторинга и контроля формирования конечной стоимости продовольствия. При этом следует отметить, что ценовые параметры на продукты питания на критерий справедливости формирования должны оцениваться не по кругу регионов страны (горизонтально), а по пропорциям распределения конечной прибыли между участниками процесса производства данного вида продовольствия (вертикально). Это позволит своевременно выявить сговоры крупных посреднических и торговых структур на потребительском рынке и применить нормы антимонопольного законодательства. Во многом это находит выражение в развитии кооперации и агропромышленной интеграции. Особое значение эти процессы имеют в отношении личных подсобных хозяйств. Мелкие размеры и низкая товарность продукции этой группы хозяйств во многом обусловлена тем, что сельские жители не имеют возможности сбыта своей продукции по приемлемым ценам. Единственным покупателем выступают частные предприниматели, занявшие нишу посреднических структур. Забой скота, транспортировка мяса до потре-

бителей – основные функции, выполняемые ими. При этом часто складывается ситуация монопсонизации рынка. В этих условиях выход виден только в сосредоточении трудовых усилий, земли и капитала в центре, берущим обязательства ресурсообеспечения ЛПХ населения, в том числе через участие в реализации программ интенсификации малого производства.

Особого внимания требует решение проблемы расширения информационного пространства сельскохозяйственных товаропроизводителей. Это касается широкого круга вопросов – от технологического сопровождения производства до выбора контрагентов при реализации продукции.

Агропромышленная интеграция крупных сельскохозяйственных организаций и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции целесообразна по схеме «мягкого» взаимодействия, то есть основанного на договорных началах. В этом случае сохраняется полная самостоятельность хозяйствующих субъектов аграрной сферы и формируется конкурентная среда на рынке сельскохозяйственного сырья, главными конкурирующими субъектами на котором выступают покупатели.

По сути, экономические механизмы стимулирования роста эффективности производства сельскохозяйственной продукции созданы, однако требуют дальнейшего совершенствования. Эффективная экономическая основа позволит формировать доходы сельских товаропроизводителей на уровне, обеспечивающем высокое качество жизни селян. При этом должны быть учтены возможности, потери и результативность предлагаемых мероприятий совершенствования государственного регулирования процесса развития сельских территорий. Таким образом, формирование механизма экономической поддержки аграрного бизнеса будет стимулировать людей к поиску оптимальных форм его организации с учетом перспективных возможностей повышения интенсивности производства сельскохозяйственной продукции.

Одновременно встает вопрос о необходимости развития альтернативных направлений развития сельских территорий. К ним следует отнести сельский туризм. Урбанизация объективно создает условия «отрыва» человека от природы, концентрируя его стремления на получении информации. В современном мире он оказывается вовлечен в высокодинамичный кругооборот индустриального города и главным критерием его отдыха становится снижение уровня скорости изменений окружающего мира, восстановление «экологического» баланса души и тела.

Вторым условием органически связанным с экономическим механизмом развития сельских территорий является наличие эффективных рычагов самоуправления этим процессом.

«Сельские территории» - это понятие приобретающее смысл только при включении в него человека - сельского жителя. Это накладывает черты социальности на процесс развития, что объективно формирует требования к организации жизненного пространства:

- создание социальной инфраструктуры (школы, больницы, клубы и др.);
- возможность диверсификации производства (строительство, переработка, обслуживание и т.д.);
- обеспечение гарантий социальной защиты населения;
- формирование уклада сельского жителя на принципах:
  - здорового образа жизни;
  - здоровой семьи;
  - достойной оплаты за достойный труд.

Социальный аспект в развитии сельских территорий является важным, но, к сожалению, не решающим. Привлечение высококвалифицированных кадров на село, возврат и сохранение молодых поколений в деревне невозможно без формирования положительного образа-имиджа сельского жителя, повышения престижа работы в сельском хозяйстве. Поскольку формирование престижа основывается, прежде всего, на сравнительной оценке социального положения работников различных профессиональных групп, привлекательности труда, решение этого вопроса должно основываться на:

- создании хороших условий труда;
- повышении механизации труда;
- высокой оплате труда работников, занятых в сельском хозяйстве;
- высоком качестве жизни;
- высокой социальной защищенности.

Одновременно должен быть поставлен вопрос о «допуске» к работе в сельскохозяйственном производстве только людей, имеющих специальное образование. Это, с одной стороны, выступит импульсом к повышению значения, статуса и престижа аграрного образования, с другой – к росту эффективности использования производственного потенциала, с третьей - снижению риска потерь ресурсной базы аграрного бизнеса. Таким образом, формирование условий развития сельских территорий должно носить комплексный характер и охватывать аспекты экономического стимулирования агробизнеса, создания благоприятного социального климата, внешнего восприятия престижности труда работника, занятого в сельском хозяйстве. Это позволит наилучшим образом сочетать личные и общественные интересы, что является фундаментом снижения социальной напряженности.

Литература

1. Артамонов А.Д., Бетин О.И., Богданов И.Я., Гордеев А.В., Мерзлов А.В., Сергеев И.И. Политика развития сельских территорий России: поселения XXI века. Тамбов: Изд-во «Юлиус», 2005. – 384 с.

2. 1. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации URL: http://www.mcx.ru/documents/document/show/3571.77.htm (дата обращения: 10.10.2010)

УДК 631.115 (470.326): 332.33:331.024.2:631.173

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ РЕСУРСАМИ

Н.П. Брозгунова

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве Россельхозакадемии», г. Москва, Россия

***Ключевые слова**: крестьянские (фермерские) хозяйства, производственные ресурсы, структура, обеспеченность, источники формирования.*

***Key words**: farms, production resources, structure, provision, sources of formation.*

Основой крестьянского (фермерского) производства являются имеющиеся производственные ресурсы. Их структура включает земельные, трудовые и материально-технические ресурсы. От того, насколько К(Ф)Х обеспечено этими ресурсами, от того, на сколько они качественные в немалой степени зависит и эффективность их использования и уровень производства в целом.

Основополагающую роль в развитии крестьянских (фермерских) хозяйств играет *обеспеченность их земельными ресурсами.* Общая площадь земельных ресурсов К(Ф)Х области составляла 449,6 тыс. га, или 169 га в среднем на одно хозяйство (табл.1).

В Тамбовской области наблюдается тенденция, присущая фермерскому сектору России, когда количество хозяйств ежегодно сокращается, а площадь их земельных ресурсов год от года увеличивается. По сравнению с 2008 годом общее количество К(Ф)Х в области сократилось на 123 единиц (на 4,4%), а площадь земли у них увеличилась на 7,1 тыс. гектаров (на 1,6%). Увеличение общей площади земельных угодий за последние пять лет составило почти 12%, а размер земли, приходящейся в среднем на одно хозяйство, вырос на 30%.

В различных районах области уровень обеспеченности земельными ресурсами в крестьянских хозяйствах разный – в одних более высокий, в других превалируют негативные тенденции: происходит сокращение землепользования, снижается средний размер земельного надела. Первое место по обеспеченности земельными ресурсами занимает Петровский район, там размер земельных угодий, приходящейся в среднем на одно хозяйство выше среднеобластного показателя более чем в три раза.

Таблица 1 – Обеспеченность земельными ресурсами К(Ф)Х Тамбовской области (по данным территориального органа федеральной государственной статистики по Тамбовской области)

Показатели	Годы						2009 в % к	
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2008
Тамбовская область								
Число К(Ф)Х, ед.	3099	3005	2919	2817	2780	2657	85,7	95,6
Площадь земли, тыс. га, в т.ч.:	402,2	430,5	423,6	431,2	442,6	449,6	111,8	101,6
сельхозугодия, тыс. га	402,2	428,5	421,4	428,8	438,9	446,4	111,0	101,7
пашня, тыс. га	379,7	406,6	396,3	398,4	405,2	409,5	107,8	101,1
Приходится в сред. на одно К(Ф)Х земли, га	130	143	145	153	159	169	130,0	106,3
Петровский район								
Численность К(Ф)Х	268	207	207	141	140	140	52,2	100
Общая земельная площадь, га	62929	71677	57117	53278	60859	63565	101,0	104,4
Приходится в сред. на одно К(Ф)Х земли, га	227	346	276	378	435	454	200,0	104,4

Группировка К(Ф)Х Петровского района по наличию земельной площади показала, что в 2009 году 41% хозяйств имело в своем распоряжении от 51 до 200 га земли. Фермерские хозяйства, в распоряжении которых имелось более 200 га земли, составляли около 39% от общего числа. На долю таких хозяйств приходилось около 90% всех земельных ресурсов фермерского сектора, средний размер земельного надела составлял 1043 га (табл.2).

Таблица 2 - Группировка К(Ф)Х Петровского района по размеру предоставленных участков в 2004 - 2009 гг. (по данным территориального органа федеральной государственной статистики по Тамбовской области)

Площадь земли, га	2004 год		2005 год		2006 год		2008 год		2009 год	
	Число К(Ф)Х	площадь земли в	Число К(Ф)Х	площадь земли в	Число К(Ф)Х	площадь земли в	Число К(Ф)Х	площадь земли в	Число К(Ф)Х	площадь земли в
6-10	7	54	7	54	-	-	-	-	-	-
11-20	8	160	8	160	7	83	8	101	8	101
21-50	116	5684	116	5684	87	4176	21	565	21	565
51-70	22	1496	22	1496	16	966	57	6532	57	6532
71-100	28	2340	28	2340	21	1995				
101-200	32	6304	32	6304	32	6080				
более 200	55	44891	55	44891	44	58377	54	53661	54	56367
Итого	268	60929	268	60929	207	71677	140	60859	140	63565

Земельные ресурсы крестьянских хозяйств формировались из различных источников, и имеют различную юридическую форму закрепления по отношению к собственности, это:

- земля, закрепленная в собственность (9%);
- в пожизненно наследуемом владении (2,5%);
- выделенная в постоянное (бессрочное) пользование (0,1%);
- арендованная из фонда перераспределения (9,8%);
- арендованная у собственников земельных паёв (79%).

Наиболее весомая часть фермерского землепользования формируется путем аренды земель у собственников земельных паёв, которые жители села получали при выходе из коллективного сельскохозяйственного предприятия. Источником формирования земельных ресурсов К(Ф)Х, которые создаются в последние годы, являются, в основном, земли данной категории. Конечно, можно говорить о высокой стоимости земли, о трудностях по осуществлению её покупки, об «удобстве» аренды, но процесс модернизации и интенсификации фермерского сектора значительно затягивается при таком «арендном землепользовании».

Техническая оснащенность фермерских хозяйств Тамбовской области остаётся достаточно слабой, около 27% фермерских хозяйств не имеют трактора (табл.

Большая часть из тех хозяйств, которые обеспечены тракторами, имели один трактор (43%), один комбайн (76%). Доля хозяйств, занимающихся крупным растениеводческим производством и имеющих более шести тракторов, составляла в среднем по области около 7%.

Данные по технической обеспеченности К(Ф)Х Петровского района показывают тенденцию к увеличению их уровня, который обусловлен, прежде всего, более развитым там фермерским производством (табл.4).

Таблица 3 - Группировка К(Ф)Х по наличию технических ресурсов (на 1 июня 2006 года) (по данным ВСХП 2006 года)

К(Ф)Х	Число хоз-в	В % от общ. числа хоз-в	В % от числа, имеющ. трактор
имеющие тракторы: 1	652	31,7	43,6
2	404	19,6	27,0
3-5	334	16,2	22,3
6-8	62	3,0	4,1
свыше 8	43	2,1	2,9
Всего, имеющие тракторы	**1495**	**72,7**	**100**
Хоз-ва не имеющие тракторы	**562**	**27,3**	x
Итого, исследованных хозяйств	**2057**	**100**	x
имеющие зерноуборочные комбайны:			
1	810	39,4	76,1
2	163	7,9	15,3
3	42	2,0	3,9
4-5	34	1,7	3,2
свыше 5	15	0,7	1,4
Всего, имеющие зерн. комбайны	**1064**	**51,7**	**100**
Хоз-ва не имеющие комбайны	**993**	**48,3**	x
Итого исследованных хозяйств	**2057**	**100**	x

Техническая оснащенность К(Ф)Х Петровского района выросла с 2004 года на 47% по тракторам, на 54% по комбайнам и на 32% по грузовым автомобилям, показатели обеспеченности техникой в расчете на гектар пашни тоже значительно

Технические средства главы крестьянских (фермерских) хозяйств области приобретают по следующим каналам:

- покупка техники в К(Ф)Х района и других областей (около 25%);
- у сельскохозяйственных предприятий различных типов (15-17%);
- через лизинг (менее 1%);
- у предприятий машиностроения, по различным схемам приобретения (10%);
- посредством кредита на покупку техники (25%);
- через снабженческие кооперативы (около 3%);
- через компании и агентства, занимающиеся продажей новой техники (20%).

Каналы приобретения технических средств ежегодно несколько видоизменяются, как показали результаты выборочных опросов глав К(Ф)Х в 2000-2004 годах наибольшее количество техники было куплено в ликвидированных сельскохозяйственных предприятиях и фермерских хозяйствах, тогда как к 2007-2009 годам основными каналами приобретения стали лизинговые и дилерские компании.

Таблица 4 - Обеспеченность крестьянских (фермерских) хозяйств Петровского района техническими ресурсами в 2004-2008 гг. (по данным управления сельского хозяйства администрации Петровского района)

Показатели	год						2008г. в% к	
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2007
Приходится на 100 хоз-в, всего: тракторов	107	152	163	153	157	167	147	103
комбайнов	37	52	56	54	57	63	154	106
автомобилей	46	63	65	61	61	64	132	101
Приходится на 100 га пашни, всего: тракторов	0,48	0,45	0,61	0,61	0,65	0,67	135	107
комбайнов	0,17	0,15	0,21	0,21	0,24	0,25	141	114
автомобилей	0,21	0,19	0,24	0,24	0,25	0,26	119	104

Результаты обобщения опыта работы К(Ф)Х области показали, что наиболее эффективно работают те хозяйства, которые были созданы ещё в самом начале фермерского движения до 1992 года, обеспечившие себя (на средства госпомощи) всей необходимой техникой, осуществляющие её последующую модернизацию и воспроизводство. Но, на долю таких хозяйств приходится довольно незначительная часть, а большинство К(Ф)Х продолжают испытывать дефицит в технике и работать на изношенных тракторах и комбайнах.

Трудовые ресурсы крестьянских (фермерских) хозяйств составляют собственные и наемные работники. Основой трудовых ресурсов, её большей частью являются главы хозяйств и члены их семей, количество которых в общей численности занятых составляет 55%. Остальная часть работников привлекаются в качестве наемного труда (табл. 5).

Таблица 5 - Среднегодовая численность работников в К(Ф)Х и ИП в 2005 году (по данным ВСХП 2006 года)

Численность работников	Всего		Приходится в среднем на одно К(Ф)Х
	чел.	%	чел.
Всего, человек	6471	100	3,14
Глава и члены хозяйств, всего	2892	45	1,4
Работающие члены семей не зарегистри-рованные как члены К(Ф)Х,	661	10	0,32
Наемные работники, занятые на постоянной основе, всего	1499	23	0,72
Временные (сезонные) работники, всего	1421	22	0,69

Данные Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года, показали, что трудовые ресурсы одного К(Ф)Х составляли в среднем 3,14 человека. Около 70% хозяйств имели в своем составе 1-2 человека. Такие хозяйства, как правило, практически не прибегают к услугам наемного труда, а выполняют всю производственную работу самостоятельно, собственными силами и силами членов семьи. Чуть более 18% это хозяйства, в составе которых находятся 3-4 работника. В 10% К(Ф)Х среднегодовое количество работников составляет от 5 до 15 человек, доля хозяйств, в которых постоянно работало более 15 человек составляла около 2%.

Формирование трудовых ресурсов К(Ф)Х происходит таким образом, что при создании фермерского хозяйства собственные трудовые ресурсы составляют глава фермерского хозяйства и члены его семьи. В процессе расширенного производства в составе фермерских хозяйств появляются наемные работники.

Интенсивный прирост фермерских хозяйств в начале 1990-х годов предопределялся наличием большого и неисчерпанного на тот период «человеческого» потенциала, включающего относительно небольшую (5-7%) социальную прослойку сельских жителей, которые желали и были готовы организовывать фермерские хозяйства. К(Ф)Х создавались в основном мужчинами (до 90%), большинству из которых от 30 до 50 лет. При этом, уровень образования, как показала практика, не являлся доминирующим фактором в данном процессе. Так, лишь 24% глав фермерских хозяйств имеют высшее образование (лишь половина из которых выпускники сельскохозяйственных ВУЗов); почти 40% глав К(Ф)Х – имеют среднее

Сложившаяся в настоящее время ситуация на рынке труда, особенно в фермерском секторе, позволяет говорить об огромном дефиците высококвалифицированных работников. Такая тенденция наблюдается не один год и становится все более негативной. Решение данной проблемы необходимо проводить по двум направлениям: во-первых, повышать уровень профессионализма главы и членов фермерской семьи; во-вторых – обучать рабочим специальностям наемных работников

Крестьянские (фермерские)хозяйства в ряде районов Тамбовской области достаточно не плохо обеспечены земельными, трудовыми и материально-техническими ресурсами. Однако, сегодня их производственно - технологические возможности крайне ограничены вследствие отсутствия эффективно работающего рынка производственных ресурсов на селе, создание и становление которого – единственно возможный путь к преодолению отсталости в обеспеченности сельскохозяйственных товаропроизводителей ресурсами производства.

Литература

1. Кудряшов В.И., Полунин С.В. Организация труда и занятости в крестьянских хозяйствах. М.: Отдел оперативной полиграфии ФГУП «ВО Минсельхоза России», 2004. – 198 с.

2. Сазонова Д.Д. Ретроспективный экономический анализ деятельности фермерских хозяйств: результаты обследования в Тамбовской области. Серия «Научные доклады: независимый экономический анализ», №194. М.: Московский общественный научный фонд; Независимый экономический аналитический центр по проблемам деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств, 2007. – 147 с.

3. О деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств области в 2009 году. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области. – 2009. – 65 с.

4. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года (в 9 томах) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/news/perepis2006/totals-osn.htm - Загл. с экрана.

УДК 338.436637.1

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ УЧАСТНИКОВ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

А.В. Курьянов, В.А. Курьянов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *экономические взаимоотношения, зернопродуктовый подкомплекс, эквивалентный обмен.*

Key words*: economical relationships, grain products sub-complex, equivalised exchange.*

Переход на рыночную экономику обуславливает необходимость регулирования экономических взаимоотношений предприятий, интегрированных формирований, механизм распределения доходов, которые следует осуществлять по конечному продукту с учетом индивидуального вклада каждого предприятия в этот результат.

Экономические отношения между предприятиями зернопродуктового подкомплекса строятся на договорной основе [1].

Необходимо отметить, что условия договоров в целом наименее выгодны сельхозтоваропроизводителям. В структуре материально-денежных затрат на производство хлеба «Дарницкий (ОАО «Мичуринский хлебозавод») доля производителей зерна составила в 2007 г. - 41,2%; элеватора-18,1%; хлебозавода-17,8%; торговли–17,8%. Вместе с тем, в процессе распределения доходов от реализации хлеба сельскохозяйственным товаропроизводителям досталось-48,3% прибыли, элеватору-16,8%, хлебозаводу - 28,0%, а торговле – 7%.

Налицо наличие неэквивалентного обмена между партнерами в пользу предприятий переработки и торговли, то есть предприятия по переработке зерна и торговля оказались своего рода монополистами, обеспечивающими себе более выгодные экономические условия по сравнению с товаропроизводителями.

Расчет доли цены зерна в стоимости конечной продукции показывает, что экономические интересы сельских товаропроизводителей ущемляются как на стадии производства муки, так и на стадии производства хлеба и хлебобулочных изделий (табл. 1). Высокий удельный вес стоимости зерна в цене реализации ржаного хлеба связана с тем, что он выпекается из муки, стоимость которого дотирована из областного бюджета.

Таблица 1 - Расчет доли цены зерна в стоимости отдельных видов конечной продукции зернопродуктового подкомплекса Мичуринского района (по данным 2007 г.)

Показатели	Хлеб ржаной	Хлеб пшеничный
Цена реализации 1т, руб.		
зерна	4200	4600
муки	10300	10300
хлеба	6200	7500
Количество зерна, необходимое для производства 1т муки, т	1,33	1,33
Стоимость зерна, необходимое, для производства 1т муки, руб.	5586	6118
Доля цены зерна в стоимости 1т муки, %	58	60
Количество муки, необходимое для производства 1т хлеба, т	0,676	0,734
Стоимость муки, необходимой для производства 1т муки, руб.	6963	7560
Доля цены муки в стоимости 1т хлеба, %	76	54
Количество зерна, необходимое для производства 1т хлеба, т	0,90	0,98
Стоимость зерна, необходимое, для производства 1т хлеба, руб.	3780	4508
Доля цены зерна в стоимости 1т хлеба, %	61	60

Более подробно об эффективности деятельности различных сфер зернопродуктового подкомплекса свидетельствует таблица 2. Обобщая анализ существующих производственно-экономических взаимоотношений участников зернопродуктового подкомплекса Мичуринского района и по области в целом следует отметить, что около 41% от уровня цены конечной продукции составляют затраты на хранение, переработку, хлебопечение и реализацию хлебобулочных изделий, а 52% прибыли остается у хлебозаводов, предприятиях и организациях занимающихся транспортировкой, оптовой и розничной торговлей хлебом.

Из экономических мер государственного регулирования зернопродуктового подкомплекса можно перечислить следующие:

-в рамках бюджетной поддержки осуществлены дотации семеноводческих хозяйств и выделение товарных кредитов;

-освобождение от земельного и транспортного налогов опытные хозяйства;

-содержание инфраструктуры села и дотации продуктов питания [2].

В условиях неэффективного государственного регулирования рынка зерна на первый план выдвигается проблема создания такой организационной структуры и с таким экономическим механизмом взаимоотношений внутри ее, которая позволяет сформировать этот рынок.

Взаимоувязка экономических интересов участников зернопродуктового подкомплекса достигается при установлении прямых связей между производителями и потребителями в рамках горизонтально и вертикально интегрированных объединений (акционерные общества, холдинги, синдикаты, ассоциации и др.).

Для зернопродуктового подкомплекса наряду с регулированием цен важное значение имеет установление и поддержание ценового паритета между производителями зерна и отраслями, обеспечивающими его хранение и переработку. За годы реформ наблюдался значительный рост цен на все виды товаров и услуг. Однако темпы роста были неодинаковыми для сельскохозяйственных товаропроизводителей и переработчиков.

Таблица 2 - Эффективность деятельности зернопродуктового подкомплекса Мичуринского района Тамбовской области в расчете на 1кг

Показатели	2007 г.
Производство	
1. Затраты на производство 1кг зерна, руб.	3,01
2. Цена реализации 1кг зерна, руб.	5,08
3. Прибыль, руб.	2,07
4. Уровень рентабельности, %	68,8
Хранение и переработка	
5. Стоимость 1кг зерна, поступающего на хранение и переработку	5,08
6. Затраты на хранение и подработку 1кг зерна, руб.	0,80
7. Затраты на получение 1кг муки, руб.	0,90
8. Отпускная цена 1кг муки, руб.	7,50
9. Прибыль, руб.	0,72
10. Уровень рентабельности, %	10,6
Хлебопечение	
11. Стоимость поступившей муки для выпечки 1кг хлеба, руб.	7,50
12. Издержки на получение 1кг хлеба, руб.	1,30
13. Цена реализации 1кг хлеба, руб.	10,0
14. Прибыль, руб.	1,20
15. Уровень рентабельности, %	13,6
Торговля	
16. Торговая надбавка (20%), руб.	1,8
17. в т.ч. издержки обращения, руб.	1,3
18. Розничная цена 1кг хлеба, руб.	11,60
19. Прибыль, руб.	0,30
20. Уровень рентабельности , %	23,1
21. Итого себестоимость конечного продукта зернопродуктового подкомплекса (п.1+п.6+п.7+п.12+п.17)	7,31
22. Прибыль зернопродуктового подкомплекса (п.3+п.9+п.14+п.19)	4,29
23, Уровень рентабельности, %	58,7

Первые оказались в трудном финансовом положении, когда в условиях неразвитого рынка цены диктовались заготовительными организациями и предприятиями хранения и переработки, которые и после приватизации сохранили свое монопольное положение. В результате все статьи себестоимости, кроме оплаты труда, возросли, а уровень рентабельности производства резко снизился.

При совершенствовании экономических взаимоотношений участников зернопродуктового подкомплекса этот недостаток во многом устраняется путем освоения синдикативных способов формирования прямых хозяйственных связей. Эти способы предполагают совместную собственность на конечный продукт группы предприятий, которые выполняют последовательно ряд работ по производству, хранению, транспортировке, переработке и реализации данного продукта, а потому распределяют выручку от его продаж в заранее оговоренной пропорции, пропорционально затратам.

Одно из важных направлений формирования синдикативных прямых связей в зерновом подкомплексе АПК области – это объединение предприятий, конечная продукция которых реализуется в виде муки (сельхозпроизводители и мелькомбинат), либо в виде макаронных изделий (производители зерна, мелькомбинат, макаронная фабрика) и др.

Это не подрывает их юридическую и финансовую самостоятельность, но ориентирует на конечный общий интерес. Очень важно в этом случае – экономически обоснованно установить пропорции, в которых следует распределять конечную выручку, чтобы обеспечить общую заинтересованность в конечных результатах хозяйственной деятель-

ности. Это предполагает введение в действие такой методики расчетов за продукцию и услуги, которая позволит взаимовыгодно распределить между субъектами синдикативных отношений выручку от реализации конечной продукции.

Суть данной методики заключается в следующем. Принимая за основу фактические данные о сравнительных издержках производства 1кг промежуточного продукта в зерновом подкомплексе АПК следует ориентироваться на такие пропорции, которые возможно точнее отражают затраты по цепочке воспроизводственного процесса. Для этого необходимо просуммировать материальные затраты по цепи производства отдельных продуктов (производство зерна, хранения на элеваторе, размол в муку, выпечка хлебобулочных изделий, и т.д.), а затем, установить долю соучастников производства конечного продукта. При этом необходимо учесть, что фактические данные подлежат корректировке, призванной устранить удорожание, обусловленные конъюнктурными моментами: недогрузка производственных мощностей, неэффективное использование производственного потенциала и др.

Корректировка может быть выполнена по нескольким направлениям. Чтобы уменьшить удорожание себестоимости продукции, вызванное недоиспользованием мощностей предприятий сферы хранения и переработки зерна, необходимо понизить фактическую себестоимость соответствующих работ по элементам постоянных издержек (амортизация, накладные расходы) в размере, обратно пропорциональных уровню использования мощности. Чтобы скорректировать себестоимость производства зерна в сельскохозяйственных предприятиях с учетом уровня хозяйствования, следует ориентироваться на усреднение показатели значительной группы предприятий по основным районам области.

При таком распределении доходов рентабельность сельскохозяйственных товаропроизводителей повысится до 87% (табл. 3).

Таблица 3 - Распределение материально-денежных затрат и прибыли при синдицировании в зерновом подкомплексе АПК Тамбовской области

Виды предприятий	По существующей методики		По предполагаемой методики	
	Уд. вес матер.-денеж. затрат	Уд. вес прибыли	Уд. вес матер.-денеж. затрат	Уд. вес прибыли
Производители зерна	41,2	3,6	40,3	38,0
Элеваторы	10,9	8,4	15,0	6,0
Мелькомбинат	12,3	8,4	15,0	8,0
Хлебозаводы	17,8	28,0	18,0	26,0
Торговле	17,8	7,0	11,7	9,0
Государство	-	12,2	-	13,0
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

Литература

1. Алтухов А.И. Развитие зернового хозяйства в России. - М., 2006. - 848 с.
2. Боев В.Р., Серков А.Ф. и др. Экономические проблемы АПК. - М.: Петит, 1995. -240 с.

УДК 631.153

ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

О.Н. Кадыков

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *Тамбовская область, стратегическое планирование, сельскохозяйственное производство, особенности планирования.*

Key words: *Tambov oblast' (region), strategic planning, agricultural production, peculiarities of planning.*

Формирование перспективной отраслевой структуры производства является одной из важнейших задач стратегического планирования развития сельскохозяйственных предприятий, при обосновании которой необходимо не только учитывать фиксированные величины доходности отдельных видов продукции, но и оценивать естественные колебания условий хозяйствования.

Стратегическое планирование развития сельскохозяйственного производства региона как объекта планирования, имеет свои особенности. Ключевая особенность сельского хозяйства состоит в использовании средств производства естественного происхождения: земли, растительных и животных организмов, света, тепла и т.д., которые имеют свои естественные законы развития и естественные циклы. Эта особенность нашла свое отражение в формировании специальных зональных систем ведения сельского хозяйства, которые определяют способ соединения главных факторов функционирования сельскохозяйственного производства – земли, труда и капитала. С помощью таких систем обосновываются типы сельскохозяйственных предприятий с общими существенными чертами экономики, организации, технологии, принципами сочетания отдельных отраслей, наилучшими для природно-экономических условий. Сложившиеся системы ведения сельского хозяйства во многом исчерпали себя, поэтому ставится вопрос о необходимости разработки их перспективных вариантов. Очевидно, что в процессе стратегического планирования необходимо прогнозировать изменения в системах ведения производства, а также учитывать те закономерности и принципы, которые в них отражены, при выборе направлений развития предприятий.

Использование основного средства производства – земли, сопряжено с целым рядом ее особенностей, к которым относятся незаменимость, необходимость поддержки плодородия, пространственная ограниченность, постоянство местонахождения. Несомненно, эти факторы во многом определяют слабую мобильность сельскохозяйственного производства, которая, вступая в противоречие с нарастающей степенью изменчивости внешней рыночной среды, предполагает определение специфических, свойственных только сельскому хозяйству стратегий.

Необходимо отметить, что современный этап функционирования сельского хозяйства характеризуется непроработанностью земельного законодательства, в результате чего не решены важнейшие вопросы собственности и оборота земель сельскохозяйственного назначения. Неуверенность в будущем как владельцев земельных паев, находящихся в общей долевой собственности, так и руководителей сельскохозяйственных предприятий, отрицательно сказываются и на возможности разработки обоснованной стратегии развития хозяйства.

Еще одна, требующая серьезного внимания особенность сельскохозяйственного сектора состоит в том, что оно отличается сложной и очень неоднородной структурой. В состав аграрного сектора входят не только крупные и средние сельскохозяйственные организации и агропромышленные компании и холдинги различных организационно-правовых форм, но и фермерские хозяйства, а также личные подсобные хозяйства населения, не имеющие статуса предприятий, но вносящие весомый вклад в производство сельскохозяйственной продукции.

Указанные товаропроизводители разных форм собственности и хозяйствования, разных масштабов деятельности связаны между собой тесными технологическими, территориальными, социально-экономическими и другими взаимоотношениями, которые нельзя игнорировать. Речь идет об особой структуре российского сельскохозяйственного

производства, которую немецкий экономист Е. Шульце справедливо называет дуальной [2]. Он отмечает, что коллективистское мышление вместе со сложившимся балансом использования трудовых ресурсов и потребления приводят к уникальной ситуации пересечения трех систем: рыночной, общинной и домохозяйственной.

Эта особенность должна найти отражение в процессе стратегического планирования развития предприятий, а также сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в целом. Необходимо учитывать системный характер сельскохозяйственного производства на отдельной территории как сложного формирования самостоятельных, самоуправляемых его частей на основе согласования интересов всех его субъектов, равноправия всех форм собственности и хозяйствования. Например, при разработке стратегии развития крупного сельскохозяйственного предприятия, кроме основных факторов, следует учитывать его политику по отношению к личным подсобным хозяйствам, которая может быть ориентирована на усиление или сокращение поддержки, кооперацию по отдельным направлениям и т.д.

Другой аспект влияния природных факторов – аритмичность функционирования сельского хозяйства под влиянием природно-климатических факторов производства. Агробизнес, особенно в российских природно-климатических условиях, является одной из самых рисковых сфер предпринимательской деятельности. В системе рисков особую роль играют природно-метеорологические риски, которые представляют потенциальную угрозу потерь активов, прибыли, доходов и т.д. В связи с этим стратегическое планирование в сельскохозяйственных организациях является ключевой функцией стратегического риск-менеджмента, позволяющего погашать, предупреждать, уменьшать уровень неблагоприятного воздействия внутренней и внешней среды на процесс и результаты воспроизводства [1].

Сложной структурой обладает не только сельскохозяйственный сектор, но и агропромышленный комплекс в целом, где сельскохозяйственное производство является системообразующей базовой составляющей. Все элементы АПК последовательно взаимосвязаны между собой, т.е. каждое последующее звено АПК выступает потребителем результатов или продуктов предыдущего звена, которые и объемно, и структурно должны соответствовать друг другу. Это особенно важно для сельского хозяйства, которое реализует большинство видов производимой продукции предприятиям перерабатывающей отрасли. Поэтому стратегические планы сельхозтоваропроизводителей должны учитывать перспективы развития своих партнеров по производственной цепочке. Одновременно стратегическое развития сельскохозяйственного производства на мезоуровне необходимо строить в рамках концепции развития агропромышленного комплекса в целом, то есть планирование регионального отраслевого комплекса должно обеспечивать устойчивый ориентир деятельности хозяйствующих субъектов каждого функционального звена с учетом требования пропорционального гармоничного роста. Еще одна особенность сельскохозяйственного производства как объекта стратегического развития связана с относительно более низким уровнем развития производительных сил в данном секторе экономики по сравнению с отраслями аграрной и иных отраслей промышленности. Эта особенность, присущая не только отечественному сельскому хозяйству, но и аграрному сектору развитых стран, проявляется, прежде всего, в более высоком уровне физического труда и более низком уровне образования и квалификации работников сельского хозяйства.

Однако в России есть еще одна область с пониженной характеристикой уровня развития производительных сил – материально-техническая база. Еще в дореформенные времена сельское хозяйство отличалось невысоким уровнем фондо- и энерговооруженности, а в результате сокращения возможностей обновления технического потенциала, несмотря на реализацию приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса России», состояние материальной базы отрасли не отдаляется от катастрофического. Поэтому при стратегическом планировании в центре внимания должна быть цель восстановления, эффективного использования и качественного преобразования материально-технической базы сельского хозяйства. Решению этих задач препятствует неудовлетворительное финансово-экономическое состояние большинства сельскохозяйственных предприятий. И, наконец, важнейшим аспектом специфики стратегического планирования в сельском хозяйстве является особый характер рыночных отношений. Как известно, рынок не может автоматически сформировать механизм оперативного саморегулирования процесса воспроизводства продовольственных товаров вследствие низкой эластичности между динамикой доходов потребителей, ценой и спросом на товары. Рост доходов населения, так-

же как и снижение цен не вызывает адекватного повышения платежеспособного спроса на продовольственные товары, даже если еще не все население достигло уровня питания, соответствующего по всем компонентам научно-обоснованным медицинским нормам.

Очевидная отраслевая специфичность рыночных отношений дополняется в условиях нашей страны целым рядом других особенностей, имеющих значение для стратегического планирования. Предприятия агробизнеса испытывают серьезное давление со стороны монопольных структур I и Ш сфер АПК – производящих средства производства для сельского хозяйства и перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, а также осуществляющих посредническую деятельность. Чрезвычайная раздробленность предложения сельскохозяйственной продукции в отсутствии инфраструктуры маркетинга, развитой сбытовой кооперации, ассоциаций производителей обуславливает недопустимо низкие цены на нее для реализации воспроизводственной функции. Для сельскохозяйственных товаров характерны еще два обстоятельства, уменьшающие цену предложения. Во-первых, это поставка дешевой продукции личными подсобными хозяйствами, использующими трудозатратные технологии, освобожденными от налогов, а также получающими часть средств производства на бесплатной основе за счет крупных хозяйств, а в рамках приоритетного национального проекта – беспроцентного кредитования. Во-вторых, большое количество неплатежеспособных предприятий больших и средних размеров, которые готовы продавать продукцию по сниженным ценам, чтобы отдать долги.

Результаты исследований специфики сельскохозяйственного производства убедительно доказывают, что каждая особенность сопряжена с рядом проблем природного, производственного, управленческого, социально-психологического характера. Возможность систематизации рассмотренных, а также некоторых других важных отраслевых особенностей для разработки соответствующей теоретико-методологической базы стратегического планирования в сельском хозяйстве может дать проблемно-ориентированный подход.

Литература

1. Турусова Н.Н. Стратегические аспекты планирования устойчивого развития сельскохозяйственных предприятий. – Воронеж: ВГАУ, 2001. – 40 с.

2. Шульце Е. Двойственная структура агропроизводства в России // АПК: экономика, управление. - 2003.- № 8.- с. 54-61

УДК 338.436.3:633.63

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.В. Иванова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *сахарная свекла, размещение посевов по зонам свеклосеяния, концентрация посевов, уровень свеклоуплотнения, эффективность свекловодства.*

Key words: *a sugar beet, placing of crops on zones beet-growing, concentration of crops, level beet compaction, efficiency beet growing.*

Сахарная свекла была и остается одной из традиционных культур, возделываемых в хозяйствах Тамбовской области. Основными производителями сахарной свеклы являются сельскохозяйственные организации (их более 450), в них сосредоточено 78% посевов этой культуры, остальная площадь приходится на крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства.

В дореформенный период посевные площади стабилизировались на уровне 120 тыс.га. За период 1990 – 2009 гг. снизилась с 118,1 тыс.га в 1990 г. до 72,4 тыс.га – в 2009 г. или на 38,7%, а по отношению к 2006 г. – на 19,6%. Урожайность имела тенденцию к росту с 196,7 ц/га в 1990 году до 324 ц/га – в 2009 году или на 64,7%, а по отношению к уровню 2006 г. урожайность снизилась на 4,4%. Валовое производство сахарной свеклы возросло с 2,1 раза по сравнению с уровнем 1990 года и уменьшилось на 14,8% по сравнению с 2006 годом.

Динамика посевных площадей, урожайности и валовых сборов сахарной свеклы в свеклосеющих хозяйствах Тамбовской области представлена в таблице 1.

Изучение размещения посевов сахарной свеклы на территории области предполагает рассмотрение двух взаимосвязанных между собой факторов: размещение посевов в зависимости от почвенно-климатических условий, обеспечивающих естественный прирост за счет природных факторов и формирование ареалов свеклосеяния с учетом удаленности от мест промышленной переработки, непосредственно влияющей на размеры потерь издержек и объемы продуктивности подкомплекса.

Таблица 1 – Объемы производства сахарной свеклы в Тамбовской области

Показатели	Годы							Темпы роста 2009г. в % к	
	1990	1995	2000	2006	2007	2008	2009	1990	2006
Площадь посева, тыс. га	118,1	71,3	57,4	90,1	93,8	69,9	72,4	61,3	80,3
Урожайность, ц/га	196,7	136,9	150,8	338,7	304,0	394,7	324	164,7	95,6
Валовой сбор, тыс. тонн	1097,8	878,6	784,3	2749,9	2635,8	2756,2	2344,2	213,5	85,2

По характеру почвенного покрова и агроклиматическим особенностям территорию области можно разделить на три зоны: северную, центральную и южную.

В центральной зоне области расположено 35% свеклосеющих хозяйств, на которые приходится 32% площади посева сахарной свеклы, однако уровень использования природно-экономического потенциала здесь гораздо ниже, чем в южной зоне области. Лишь в одном Кирсановском районе уровень продуктивности выше 1. Средняя площадь посева на одно хозяйство в этой зоне на 38% меньше, чем в южной. Уровень свеклоуплотнения достигает 4,5%, что на 4,5 процентных пунктов ниже, чем в южной зоне. Наибольшая площадь посева сахарной свеклы сосредоточена в хозяйствах Знаменского и Кирсановского районов (4,0 и 5,6 тыс. га) при средних размерах посевов в расчете на 1 хозяйство 498 и 467 га и уровне свеклоуплотнения 9,6 и 8,2% соответственно. Здесь расположено 2 сахарных завода (Знаменский и Кирсановский), которые производят свыше 30% сахара от общего объема его производства в области.

Сравнительно низкие показатели имеют хозяйства районов северной зоны. Здесь находятся 28% свеклосеющих хозяйств, 13% посевных площадей сахарной свеклы. Средний размер площади посева сахарной свеклы на одно хозяйство – 100 га, а уровень свеклоуплотнения – 3 %. Наибольшая площадь посева сахарной свеклы сосредоточена в хозяйствах Никифоровского и Мичуринского районов (3,1 и 2,5тыс. га) при средней площади посева в расчете на одно хозяйство 238 и 116 га и уровне свеклоуплотнения 9 и 4 % соответственно. Из 8 районов, входящих в эту зону наиболее результативно занимаются свекловодством в Никифоровском, Мичуринском и Сосновском районах, Здесь самые высокие индексы продуктивности (0,9; 1,1;0,9). В этой зоне производится свыше 20% свеклы и сахара от общего объема его производства в области.

При размещении посевов свеклы учитывается как эффективность свекловодства, так и удаленность посевов от сахарных заводов. Наилучшим образом эти факторы используются только в южной зоне области, на которую приходится 37% всех свеклосеющих хозяйств и 55% площади посева сахарной свеклы. Здесь самая большая площадь посева в среднем на одно хозяйство, расположено два сахарных завода – Жердевский и Уваровский. В этой зоне области производится почти половина всего сахара. По индексу продуктивности здесь выделяется Ржаксинский, Жердевский и Мордовский районы. В Жердевском и Ржаксинском районах самые высокие индексы продуктивности (1,1 и 1,27) и свеклоуплотнения (13,4 и 11,6). Это означает, что биологический и экономический потенциал используются достаточно интенсивно, Однако, несмотря на самую высокую продуктивность, свекловодство в условиях экономического кризиса объемы производства здесь также снижаются.

В последние годы наблюдаются изменения в структуре размещения посевов и валовых сборов сахарной свеклы по зонам области – уменьшились объемы производства в северной и центральной зонах, с увеличением их в южной зоне области.

Проведенные исследования свидетельствуют, что размещение свекловодства в области требует значительной корректировки. На наш взгляд, следует уменьшить объемы производства сахарной свеклы в районах удаленных на значительные расстояния от мест переработки с одновременным усилением концентрации посевов свеклы вблизи сахарных заводов. Но с другой стороны, в условиях рыночных отношений сложно управлять размещением производства сахарной свеклы, поскольку каждое хозяйство решает самостоятельно какую продукцию ему следует производить, где выгодно перерабатывать и продавать.

Концентрация свеклосахарного производства эффективна тогда, когда осуществляется в наиболее благоприятные для свеклосеяния и сахарного производства районах, где имеются равные перспективы роста урожайности свеклы, повышения удельного веса его посевов в общей структуре посевных площадей, где посевы можно максимально концентрировать в непосредственной близости от сахарного завода. Организация сырьевой зоны сахарных заводов обеспечит минимальные затраты труда и средств, как в процессе ее выращивания, так и во время вывозки на заводы. Следовательно, концентрация свекловодства в благоприятных природно-экономических условиях и специализация конкретных предприятий на производстве свеклосырья обуславливают увеличение площади посева свеклы в расчете на одно хозяйство и сокращение радиуса доставки, а также внедрение промышленной технологии выращивания сахарной свеклы. Специализация и концентрация свекловодства не только дают возможность обеспечить промышленность сырьем хорошего качества, но и способствуют развитию всего сельского хозяйства, так как увеличение доходов в значительной степени зависит от удельного веса сахарной свеклы в общих посевах.

На процесс концентрации производства сахарной свеклы влияют ее биологические требования к факторам жизни, которые определяют верхнюю границу концентрации производства этой культуры, но в первую очередь, она зависит от материально-технической базы отрасли.

Кроме того, ограничивающим фактором концентрации в свекловодстве является наличие несвеклопригодных земель, к которым относятся: песчаные, оподзоленные, сильно переувлажненные, с крутизной склона более 10%. Учитывается также, что от наличия пахотных земель с повышенной опасностью разрушения почв под действием ветра, под севообороты с полями сахарной свеклы могут использоваться не более 50% площади. Однако, даже с учетом этих ограничений возможно и целесообразно не только восстановление посевных площадей в прежних размерах, но и существенное расширение посевов свеклы в области.

Конечной целью деятельности свеклосахарного производства является наиболее полное удовлетворение потребностей населения в сахаре из отечественного сырья и других товарах, вырабатываемых из него, при минимальных затратах труда и средств производства.

Исследованиями установлено, что в свеклосахарном производстве имеются значительные трудности, связанные с особенностями отрасли и, прежде всего, сложностью технологических процессов получения сырья и сахара, организационно-экономическими причинами: недостаточным уровнем концентрации посевов сахарной свеклы в свеклосеющих хозяйствах, их специализации, некомпактностью сырьевых зон сахарных заводов, несовершенством договорных отношений и т.д.

Успешное решение этих задач возможно лишь на основе повышения экономической эффективности производства на всех стадиях единой технологической цепочки по производству сахара из сахарной свеклы.

Литература

1. Вертакова, Ю.В. Экономика отраслевого комплекса (прогнозирование будущего и регулирование настоящего)/ Ю.В. Вертакова, Э.Н. Кузьбожев.- Курск. – 2001. – 210 с.

2. Волкова, Н.А. Сырьевая база регионального свеклосахарного подкомплекса / Н.А. Волкова, Ю.А. Михрячев // Сахарная свекла.- 2006.- №7.- с.22-24.

3. Воробьев, Ю.Н. Эффективность размещения сырьевых зон сахарных заводов в Курской области / Ю.Н. Воробьев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. - №3.- с.29-31.

4. Журавлев, В.Н. О состоянии свеклосахарного комплекса ЦЧР / В.Н. Журавлев, М.Р. Матвеев// Сахарная свекла.- 2008.- №7.- с.2-7.

УДК 338.43 (470.6)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ВОПРОСЕ НАРАЩИВАНИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Г.В. Комлацкий

ФГОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г. Краснодар, Россия

Ключевые слова: *Фонд перераспределения, земельные отношения, животноводство, малые формы хозяйствования*

Key words: *Distribution land found, animal breeding, small business, land relations.*

Введение

Земля и эффективное использование её ресурсов являются факторами, во многом определяющими экономическое положение нации. В ходе проведения в 90-х гг. XX в. земельной реформы в стране появилось свыше 12,5 млн. владельцев земельных паев. В результате перераспределения земель изменилась структура сельскохозяйственных организаций по формам собственности, площади землевладений, землепользователей и состава угодий. В стране произошел переход к многоукладной экономике в аграрном секторе; появились новые институциональные формы организации сельскохозяйственного производства, в свою очередь обусловливающих появление и развитие новых механизмов организации экономических отношений между землевладельцами и землепользователями.

Исследование вопросов земельных отношений проводилось многими экономистами–аграрниками, что отражено в работах В.Р.Боева, И.Н. Буздалова, А.М. Емельянова, В.В. Казарезова, Э.Н. Крылатых, В.В. Милосердова, А.А. Никонова, А.В. Петрикова, Б.П. Поткуса, И.Ф.Суслова, В.А.Тихонова, В.Я.Узуна, И.Г. Ушачева, А.В. Чаянова, И.В Чернышева, Г.И. Шмелева и других. В исследование земельного вопроса и изучение механизма земельно-имущественных отношений в сельском хозяйстве на юге России большой вклад внесли В.В. Кузнецов, Н.И. Дворядкин, Е.А. Егоров, П.Ф. Парамонов, П.Н. Рыбалкин, А.З. Рысьмятов и другие. Ими были разработаны основные подходы к анализу земельных отношений.

Реализуемый в стране национальный проект «Развитие АПК» определил приоритетными направлениями развитие животноводства и малых форм хозяйствования. Одним из факторов обеспечения конкурентоспособности продукции животноводства является наряду с качеством себестоимость продукции. Она во многом определяется стоимостью кормов, на долю которых приходится до 70% затрат. Высокая стоимость кормов обусловлена отсутствием у малых форм хозяйствования земли для выращивания фуражного зерна и кормовых культур.

Целью исследования является разработка направлений эффективного использования ограниченных земельных ресурсов в крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения.

Новизна данной статьи состоит в том, что автором на основе статистических материалов, публикаций ведущих экономистов-аграрников, собственных исследований определены приоритеты в развитии земельных отношений и обозначена экономическая роль земельных отношений в проблеме повышения эффективности животноводства в малых формах хозяйствования.

Основная часть. Краснодарский край – один из регионов России, где наиболее развито агропроизводство. Общая площадь сельхозугодий края составляет всего 2,3% от общероссийской, но при этом здесь производится свыше 7,5% валовой агропродукции страны. В общем объеме валового регионального продукта доля АПК региона составляет более 22%, в том числе сельского хозяйства – свыше 17% .

В аграрном секторе экономики России, наряду с крупнотоварными сельскохозяйственными организациями, определились новые организационно-правовые формы, к которым относятся малые формы хозяйствования: крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства населения ЛПХ). Они образуют средний класс, обеспечивающий гарантию продовольственной безопасности, основу демографического благополучия страны.В Европе именно малый бизнес является основой сельского хозяйства. В животноводстве они составляют более 92% от общего числа. Следует сказать, что малые формы хозяйствования являются доминирующим укладом агропроизводства во многих развитых странах. Даже в США, считающегося главным «законодателем моды» в круп-

ном товарном сельском хозяйстве, на их долю приходится около 85% производства валовой сельхозпродукции.

В Краснодарском крае наряду с крупными агрохолдингами насчитывается 18300 крестьянских (фермерских) хозяйств и 887 000 хозяйств населения (ЛПХ). Фермеры- это средний класс, который является основой современной экономики АПК. Именно поэтому губернатор Краснодарского края А.Н.Ткачев на прошедшем в Краснодаре в мае 2010 года съезде фермеров высказал пожелание увеличить число фермерских хозяйств в крае до 100 тысяч.

Дефицит животноводческой продукции на фоне структурного несовершенства в аграрном производстве существенным образом влияет на продовольственную безопасность страны. Уровень потребления мясопродуктов в 61 кг на душу населения (рекомендуемый - 90 кг мяса) ставит Россию в ряд слаборазвитых стран. Демографическая ситуация, в том числе и по увеличению продолжительности жизни россиян, без улучшения структуры питания с насыщением белком животного происхождения хорошего качества улучшить невозможно. В 2008 году доля российского производства в формировании ресурсов мяса и мясопродуктов составила только 60,8% (в пересчете на мясо), молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – 77,8%[1]. По-прежнему остается высокой доля импорта мяса в Российскую Федерацию. Важным аспектом повышения производства отечественных мясопродуктов является развитие такой отрасли животноводства, как свиноводство. Наметившиеся положительные темпы прироста поголовья свиней в Российской Федерации на уровне 8-11% в год не являются типичными для всех регионов (например, на Кубани, некогда насыщенным этими животными регионе, прироста поголовья практически нет.) В 1990 году в крае было 3,0 млн. свиней, сейчас вместе с хозяйствами ЛПХ- около 1,2 млн).

Следует отметить, что отечественное животноводство за последние более чем 60 лет постоянно отставало от мировых показателей как по уровню производства продукции, так и по продуктивности животных, а затраты труда на единицу продукции всегда были в разы выше. Например, в свиноводстве: в европейских странах затраты труда на 1ц прироста свинины составляют 0,6-0,9 чел./ час на 1 ц продукции, в отечественной отрасли- от 18 до 22 чел./час./1 ц прироста живой массы. При этом продуктивность самих животных в России была в 2-2,5 раза ниже.

Трансформационные процессы в аграрном секторе страны привели к изменениям в структуре валового сельскохозяйственного продукта, структуре пользователей земли и занятости в сельском хозяйстве (табл.1).[2]

Таблица 1 - Производство продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств (%) (по данным Федеральной службы статистики)

Вид хозяйств	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год
Сельхозорганизации	42,6	41,9	40,9	43,8	49,3	45,9
Хозяйства населения	51,5	53,1	52,7	48,7	41,5	43,4
К(Ф)Х	5,9	5,7	6,4	7,5	9,2	7,7

В секторе крестьянских (фермерских) хозяйств, несмотря на достаточно высокий темп роста производства, объем сельскохозяйственной продукции не превышает 4-5% валовой продукции отрасли. Доля ЛПХ в валовой продукции сельского хозяйства достигла почти 50%.

В хозяйствах населения Российской Федерации производится до 40 % мяса скота и птицы[3] (табл. 2)

В крестьянских же хозяйствах страны производится менее 5% продукции животноводства [3] (табл.3).

Сдерживающим фактором развития животноводства в хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах в стране и в Краснодарском крае, в частности, является отсутствие у большинства из них земли для выращивания фуражного зерна и других кормовых культур.

А ведь общеизвестно, что для успешного ведения отрасли необходимо наряду с селекцией и использованием прогрессивных технологий полноценное сбалансированное кормление. Ни у кого, наверное, не вызывает сомнения тот факт, что собственное производство кормов обеспечивает большую прибыль за счет снижения себестоимости произведенной продукции. На одну корову необходимо 2-2,5 га сельхозугодий, на 1 свиноматку- 1-1,5га пашни.

Таблица 2 - Показатели работы крестьянских (фермерских) хозяйств за 2006-2009гг.

Показатели	Единицы измерения	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2009г. в % к 2008 г.
Производство продукции животноводства						
Реализовано на убой скота и птицы (в живой массе)	тыс.тонн	217,3	264,8	304,4	323,9	106,4
Производство молока	тыс.тонн	1126,5	1279,9	1379,2	1432,5	103,9
Удельный вес производства продукции животноводства в общем объеме						
Мяса скота и птицы (в живой массе)	%	2,7	3,0	3,3	3,3	100,0
Молоко	%	3,6	4,0	4,3	4,4	102,3
Поголовье						
Крупный рогатый скот	тыс.голов	1070,9	1225,5	1245,4	1303,5	104,7
в т.ч. коровы	тыс.голов	473	516,9	540,1	545,7	101,0
Свиньи	тыс.голов	788,5	853,1	811,6	837,7	103,2
Овцы и козы	тыс.голов	5057	6055,9	6196,2	6798,7	109,7
Удельный вес поголовья скота в общем объеме поголовья хозяйств всех категорий						
Крупный рогатый скот	%	5	5,7	5,8	6,4	110,3
в т.ч. коровы	%	5	5,6	5,9	6,7	113,6
Свиньи	%	5	5,3	4,9	4,4	89,8
Овцы и козы	%	25,7	28,7	30,6	31,0	101,3

Пока эта проблема стоит остро и требует незамедлительного решения. Хотя общеизвестным фактом является то, что все страны, специализирующиеся на производстве зерновых, обязательно развивают свиноводство, молочно-мясное скотоводство, птицеводство, обеспечивая высокий уровень рентабельности этих отраслей, на наш взгляд, актуальным и экономически обоснованным является предоставление сельхозпроизводителям, занимающимся животноводством, земель из фонда перераспределения для развития кормовой базы.

В соответствии с Земельным кодексом РФ в субъектах Федерации в составе земель сельскохозяйственного назначения формируется фонд перераспределения земель. Площадь земель фонда перераспределения в Российской Федерации на 1 января 2009 года составила 48,4 млн. га. [4] (табл. 4).

В Краснодарском крае в 2006 году был принят закон №1101-КЗ «О наделении органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями Краснодарского края по распоряжению земельными участками, находящимися в государственной собственности Краснодарского края, из фонда перераспределения земель Краснодарского края». Такие полномочия были предоставлены 36 муниципальным образованиям по распоряжению землями фонда перераспределения в размере более 420 тыс.га. Законом Краснодарского края № 1913-КЗ от 03.03.2010 г. органам местного самоуправления было поручено также осуществлять контроль за исполнением договоров аренды. Законодательное собрание Краснодарского края приняло постановление (№ 1741-П от 26.01.2010 г.) о выделении фермерам и для ведения ЛПХ (малым формам хозяйствования) из краевого фонда перераспределения земель 100 участков для занятия виноградарством, садоводством и овощеводством. Что касается выделения земли для нужд животноводства, то этот вопрос в администрации Кубани пока еще не решен. Хотя законом Краснодарского края № 1514-КЗ от 01.07.2008 г. «О внесении изменения в статью 19 Закона Краснодарского края «Об основах регулирования земельных отношений в Краснодарском крае» было определено целевое назначение фонда перераспределения земель и установлено, что фонд в первоочередном порядке должен использоваться для производства кормовых культур, винограда, плодов, овощей и ягод.

Таблица 3 - Показатели работы хозяйств населения за 2006-2009гг.

	Единицы измерения	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2009 г. в % к 2008 г.
Производство продукции животноводства						
Реализовано на убой скота и птицы (в живой массе)	тыс.тонн	3942,2	4173,7	4175,3	4166,4	99,8
Производство молока	тыс.тонн	15868,2	16573,4	16737,2	16696,3	99,8
Удельный вес производства продукции животноводства в общем объеме						
Мясо скота и птицы (в живой массе)	%	49,7	47,8	44,7	41,9	93,7
Молоко	%	51,5	51,8	51,7	51,2	99,0
Поголовье						
Крупный рогатый скот	тыс.голов	9433	10036,6	10046,0	10509,1	104,6
в т.ч. коровы	тыс.голов	4712,9	4795,8	4766,0	4768,3	100,0
Свиньи	тыс.голов	6147,5	6603,6	6338,0	6592,2	104,0
Овцы и козы	тыс.голов	10079	10936,2	11277,1	11719,5	103,9
Удельный вес поголовья скота в общем объеме поголовья хозяйств всех категорий						
Крупный рогатый скот	%	44,9	46,6	47,3	47,7	100,8
в т.ч.коровы	%	51,1	51,6	51,8	51,8	100,0
Свиньи	%	40,4	40,8	37,9	34,3	90,5
Овцы и козы	%	53,1	51,8	50,6	50,6	100,0

Каков выход из сложившегося положения? На наш взгляд, на государственном уровне нужно рассмотреть вопрос о целевом выделении земли тем, кто планирует заниматься животноводством, на правах аренды или выкупа. А собственникам и арендаторам (особенно земель из фонда перераспределения) убедительно (на основе законодательных актов) рекомендовать заниматься животноводством. В настоящее время в каждом районе имеется фонд перераспределения, из которого возможно, на наш взгляд, выделение по целевому назначению земель для развития животноводства и его кормовой базы.

Таблица 4 - Сведения о фонде перераспределения земель в Российской Федерации на землях сельскохозяйственного назначения (2007-2008 гг.), тыс.га

№ п/п	Состав земель	2007 год	2008 год	2008г.к 2007г.(+/-)
1	Земли фонда перераспределения,	46581,7	48410,4	+1828,7
2	из них сельскохозяйственные угодья	11740,7	11758,7	+18,0
3	В том числе пашня	3710,5	3647,2	-63,3

Согласно Земельному кодексу РФ, земли фонда перераспределения относятся к ведению субъекта Федерации, то есть считаются областной или краевой собственностью. В настоящее время этими участками реально распоряжаются районные администрации. Они делают это не всегда добросовестно и эффективно, передавая их хозяйствам в бессрочное пользование, часто не представляя на конкурс и т.д. Сведения о размере фонда перераспределения земель сельскохозяйственного назначения, арендаторах этих земель должны быть доступны для фермеров и владельцев личных хозяйств.

Следует особенно отметить тот факт, что на современном этапе фонд перераспределения составляет около 12% общей площади земель сельскохозяйственного назначения. Использование даже части этих земель может в значительной степени решить проблему обеспечения российского животноводства высококачественными кормами.

Важной и до настоящего времени юридически не отрегулированной является проблема невостребованных земельных долей. Многие владельцы земельных долей не могут реализовать свои законные права из-за сложности, длительности и значительных финансовых затрат оформления земли в собственность. Вследствие этого возникли так называемые невостребованные доли, из которых формируются соответствующие фонды невостребованных долей. На 1 января 2008 года площадь невостребованных долей собственников составила более 27 млн.га, что составляет около 14% общей площади сельскохозяйственных угодий , входящих в категорию земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации (ее размер равен 195,6 млн.га). В Краснодарском крае на протяжении последних лет Законодательным собранием был принят ряд постановлений об организации работы по образованию земельного участка в счет невостребованных земельных долей на территории отдельных муниципальных образований. По данным Агропромышленного союза Кубани в Краснодарском крае имеется более 300тыс.га сельхозугодий, которые отнесены к невостребованным долям.

Выводы

Сдерживающим фактором развития животноводства в хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах в стране и в Краснодарском крае, в частности, является отсутствие у большинства из них земли для выращивания фуражного зерна и других кормовых культур. Предложенные нами рекомендации прикладного характера, необходимые для повышения эффективности производства в малых формах хозяйствования и развития в них животноводства на основе рационального землепользования, позволит увеличить производство продукции животноводства. На наш взгляд, приоритетным в разработке методов поддержки малого бизнеса является регулирование земельных отношений посредством целевого выделения земель из фонда перераспределения для ведения животноводства. Такова, на наш взгляд, экономическая роль земельных отношений в проблеме наращивания продукции животноводства и насыщения российского рынка отечественным мясом.

Литература

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2008 году.- Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости.- Москва, 2009. 205с.

2. Интернет-портал МСХ России.- www.mcx.ru

3. Интернет-портал Федеральной службы статистики- www.gks.ru

4. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2008 году-Москва, 2009, 205 с.

УДК 338.43:636.2

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Н.С. Грекова, Е.А. Мягкова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *Тамбовская область, молочное скотоводство, мотивация участия хозяйствующих субъектов, эффективность производства.*

Key words: *the Tambov region, dairy cattle breeding, motivation of participation of managing subjects, production efficiency.*

В условиях рыночной экономики, экономического кризиса всего агропромышленного комплекса и острого дефицита ресурсов, развитие молочного скотоводства должно стать приоритетным направлением, обеспечивающим увеличение производства продукции при наименьших затратах материально-денежных и трудовых ресурсов.

Молочное скотоводство представляет собой одну из основных отраслей в экономике Тамбовской области. В последние годы, к сожалению, наблюдается устойчивая тенденция снижения удельного веса молочного скотоводства, как в валовой продукции сельского хозяйства области, так и в валовой продукции сельскохозяйственных предприятий. Удельный вес молочного скотоводства в валовой продукции сельского хозяйства области занимает 9,2%, в валовой продукции животноводства - 30,2 – 28,1 % (по данным 2008 - 2009 годов) [1]. Доля молочного скотоводства в стоимости валовой продукции на сельскохозяйственных предприятиях составляет 3,8 %, в валовой продукции животноводства – 39,3%. Доля денежной выручки от реализации молока, в общей выручке от реализации продукции животноводства – 29,3%.

В доперестроечный период (с 1981г. по 1990 г.) в Тамбовской области молочное скотоводство характеризовалось постоянным ростом производства молока на основе развития кормопроизводства, массового улучшения существующих пород животных, укрепления материально-технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий, совершенствования технологии и организации производства. Темпы роста валового производства молока за 1981 –1990 годы позволили увеличить уровень его потребления в расчете на душу населения с 315 до 378 кг. (Между тем среднестатистический житель Тамбовской области в 2008 году употребил 203 кг молока и молочных продуктов). Рост производства молока происходил в основном интенсивным путем за счет повышения молочной продуктивности животных. Рост объемов производства молока определялся достаточно большой численностью поголовья крупного рогатого скота, поголовье которого составляло 772 тысяч голов, в том числе коров – 302 тыс. гол., и валовое производство молока составляло 802 тыс. тонн. В последние годы произошло резкое сокращение поголовья скота и соответственно валового производства молока.

Ситуация изменилась с конца 2005 года. С принятием приоритетного национального проекта «Развитие АПК» ситуация в животноводстве стала улучшаться. Этим проектом предполагалось за 2006-2009 годы стабилизировать численность крупного рогатого скота, в том числе коров молочного направления, на уровне не ниже 2005 года. Итоговые результаты выполнения национального проекта за 2006-2009 годы выявили как положительные, так и отрицательные моменты в развитии животноводства. Как показывает практика достичь этого не удалось, в частности по Тамбовской области наблюдается устойчивое снижение поголовья крупного рогатого скота. За 1990 – 2003 гг. в сельскохозяйственных организациях поголовье коров сокращалось в среднем за год на 350 тысяч, с 2004 по 2008 годы поголовье коров в Тамбовской области продолжало сокращаться на 52,9 тыс. голов в год. За 2009 год поголовье коров сократилось еще на 12 тысяч. В условиях современного рынка, для которого характерно ужесточение конкуренции, товаропроизводители сталкиваются с проблемой выбора производства наиболее выгодных видов продукции, так как от этого зависит стабильная деятельность предприятия.

Для сельскохозяйственных предприятий обоснование производственной программы является существенным фактором повышения стабильности их производства и позволяет решать проблемы платежеспособности. Но действующая система прогнозирования производства продукции не отвечает современным требованиям. В связи с этим можно выделить один из принципов планирования – *принцип мотивации участия хозяйствующих субъектов в производстве молока* [5], который предполагает, что сельскохозяйственные товаропроизводители, заключающие договоры на продажу произведенной продукции с различными потребителями, должны иметь преимущества перед конкурентами. Поэтому для анализа привлекательности производства молока предлагается использовать индекс экономической целесообразности производства, который определяется как отношение роста цены реализации к росту себестоимости продукции за предшествующий базовый период:

$$I_м = ЦР / СП,$$

где $I_м$ – индекс мотивации производства; ЦР – рост цены реализации по отношению к базовому периоду; СП – рост себестоимости продукции.

Следует отметить, что товаропроизводители заинтересованы в ведении расширенного воспроизводства. При этом уровень рентабельности с учетом развития инфляционных процессов должен быть не менее 50%, а при уровне рентабельности менее 20% уменьшаются возможности модернизировать производство. Следовательно, материальное вознаграждение для производителей сельскохозяйственной продукции, участвующих в производстве молока, должно быть ориентировано на 50%-ный или более высокий уровень рентабельности. На практике этот принцип осуществить проблематично,

так как многие сельскохозяйственные предприятия имеют отрицательный показатель рентабельности (удельный вес убыточных хозяйств, занимающихся молочным скотоводством, по Тамбовской области в 2008 году составлял 31,7%).

Для ведения расширенного воспроизводства молочного скотоводства рост цены реализации молока должен опережать рост себестоимости на 50%. В этом случае предлагается следующая дифференциация индексов мотивации:

- ♦ менее 1 – производство экономически нецелесообразно, ведет к банкротству;
- ♦ 1,0 – 1,1 – мотивация отсутствует, застой производства;
- ♦ 1,1 – 1,2 – низкая мотивация при простом воспроизводстве;
- ♦ 1,3 – 1,5 – стимулирующая мотивация устойчивого расширенного воспроизводства;
- ♦ свыше 1,5 – высокая мотивация производства.

Таблица – Индекс мотивации производства молока по сельскохозяйственным предприятиям

Показатели	Годы			
	2005	2006	2007	2008
Тамбовская область	0,9	0,9	1,1	1,2
Мичуринский район	0,8	0,9	0,9	1,0
СПК «Подъем»	1,0	1,1	1,0	1,2
Учебно-опытное хозяйство им. Калинина	1,1	1,0	1,2	1,3
ФГУП учхоз «Роща»	0,6	0,6	0,7	0,6
ФГУП учхоз-племзавод «Комсосолец»	0,7	0,8	0,7	0,9

Как видно из представленных расчетов, невысокое значение индексов мотивации производства молока указывает на его низкую экономическую целесообразность производства, поэтому большинство сельскохозяйственных предприятий Тамбовской области отказываются от молочного скотоводства.

Дальнейший прогресс отрасли возможен только в случае повышения мотивации производства молока, технического перевооружения отрасли и использования новейших технологий. В повышении эффективности молочного скотоводства важную роль играют такие организационные факторы как совершенствование породной структуры скота, концентрация производства, создание гарантированной полноценной и дешевой кормовой базы. Это требует от сельскохозяйственных предприятий значительных затрат. Собственные источники инвестиций сельхозпроизводителей ограничены, а условия получения кредитов трудновыполнимы.

Молочное скотоводство, как самая малоэластичная отрасль животноводства, дающая скоропортящуюся продукцию, не может оперативно реагировать на конъюнктуру рынка, поэтому для его стабильного и эффективного развития необходимо:

а) долговременное прогнозируемое функционирование;

б) гарантированные реализационные цены на сырье и продукцию скотоводства;

в) гарантированные цены на промышленную продукцию и энергоносители;

г) гарантированные объемы закупок продукции отрасли.

Все перечисленные мероприятия это основа эффективного использования внутренних ресурсов предприятий.

В тоже время для создания конкурентоспособной отрасли требуется принятие государственных решений по целому ряду вопросов:

- разработка государственной аграрной политики, удовлетворяющей всех участников рынка сельскохозяйственного сырья, продукции и продовольствия;
- защита рынка от монополистов;
- льготные налогообложение и кредитование;
- регулирование импорт-экспортных процессов[3].

Экономическая эффективность производства молока зависит от множества факторов, причем выделить из них главный практически невозможно. Все они в равной степени влияют на конечный показатель – прибыль производства [4].

Заинтересованность сельских товаропроизводителей и комплексное внедрение современных достижений инновационных технологий в молочное скотоводство Тамбовской области может обеспечить региону увеличение объемов производства молока в 2 – 2,5 раза при имеющемся поголовье крупного рогатого скота и рентабельности отрасли 40-50% с учетом сложившихся цен на продукцию.

Литература

1. Статистический сборник Тамбовской области //Тамбов, 2008 г.
2. Артемова Е. Совершенствование экономического механизма интеграционных связей в молочном подкомплексе // Международный сельскохозяйственный журнал -2006.-№3. – с 37-39
3. Балакирева О. Государственная поддержка производства молока и молочной продукции, ее регулирование на региональном рынке // Международный сельскохозяйственный журнал – 2007. -№4. – с 47-48.
4. Гвазава Д. Резервы повышения экономической эффективности молочного скотоводства // Международный сельскохозяйственный журнал – 2006. - № 2. – с 37-39.
5. Ягуткин С. Система прогнозирования федеральных фондов продовольствия //АПК: экономика, управление-1998 - №7 -с.45-51.

УДК 338. 439 : 637.5

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАСЛОЖИРОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

С.А. Черноситова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: масложировая отрасль, эффективность предпринимательской деятельности, интенсивность производства, экстенсивный рост, рентабельность производства.*

***Key words**: sunflower oil industry, efficiency of free enterprise activity, in density of production, extensive growth, profitability of production.*

Развитие производства семян подсолнечника во многом определяет эффективность функционирования масложирового подкомплекса АПК в целом, так и отдельных его отраслей. С переходом к сложившимся рыночным отношениям возникла необходимость повышения эффективности любого вида производственной и предпринимательской видов деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Основная задача развития производства семян подсолнечника предусматривает целесообразность превышения доли растительных масел в структуре потребления населением жиров. Рост потребления растительных масел взамен животных жиров характерен для многих высокоразвитых стран, таких как Испания – 28 кг приходится на душу населения, в США – 21 кг, в Великобритании – 19 кг, в Венгрии – 16 кг на человека, в Польше потребляется – 14,5 кг. В России уровень потребления растительного масла, по данным ИКАР, уже приблизился к научно-обоснованным нормам - 12-14 кг/год на душу населения и составляет около 13,6 кг.

В России производство семян масличных культур составляет более 7,5 млн. т., из семян подсолнечника вырабатывается около 93 % растительных масел. В общем объеме производства масличного сырья культура занимает около 87%.

В современных условиях одним из крупных регионов РФ по производству продукции растениеводства является Поволжский экономический район.

Масложировая отрасль Саратовской области – одна из бюджетообразующих отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности, на ее долю приходится 24 % от общего объема производимой пищевой продукции. Она представлена двумя отраслями: производство масла растительного и производство масложировой продукции.

Сельхозтоваропроизводители Саратовской области в последние годы демонстрируют рост интенсивности производства и переработки маслосемян подсолнечника. При изучении динамики возделывания культуры за период 2007 - 2009 гг. в целом прослеживается стабильная тенденция расширения посевов подсолнечника вопреки научно-обоснованному размещению в севообороте (табл.1).

В первую очередь это связано с тем, что культура, оказалась в рейтинге наиболее рентабельных культур Саратовской области, что позволяет предполагать расширение посевных площадей под подсолнечник и в 2010 году.

Таблица 1 – Анализ посевных площадей подсолнечника во всех категориях хозяйств Саратовской области

Посевная площадь	Годы					
	2007		2008		2009	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Саратовская область	668398	100	765667	100	797379	100
Сельскохозяйственные организации	332817	49,8	383254	50,0	407562	51,11
Хозяйства населения	4545	0,7	1229	0,2	320	0,04
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	331036	49,5	381184	49,8	389497	48,85

Площадь посевов подсолнечника за 2007 – 2009 гг. в хозяйствах всех категорий Саратовской области увеличилась на 128,9 тыс. га, или на 19,3 %. Наибольшими темпами увеличилась площадь посевов в сельскохозяйственных предприятиях - на 74,7 тыс. га, или на 22,5 %, а также в крестьянских (фермерских) хозяйствах – на 58,5 тыс. га, или на 17,7%. В хозяйствах населения посевная площадь снизилась в 14 раз, или на 4,2 тыс.га.

Помимо неэффективной экономики, экстенсивный рост посевных площадей несет массу негативных фитосанитарных последствий, даже самый лучший семенной материал без соблюдения севооборота, не сможет реализовать свой биологический потенциал. Возросла опасность заражения культуры грибными заболеваниями (заразиха, фомопсис), что влечет снижение урожайности подсолнечника (на 50 – 70 %).

Урожайность подсолнечника произведенного в РФ за исследуемый период возросла всего лишь на 23%, или на 2,7 ц/га. Наибольшие уровни урожайности зафиксированы в 2007г. – 12,3 ц/га и 9,3 ц/га, что объясняется благоприятными природно – климатическими условиями сложившимися в данный период (рис. 1).

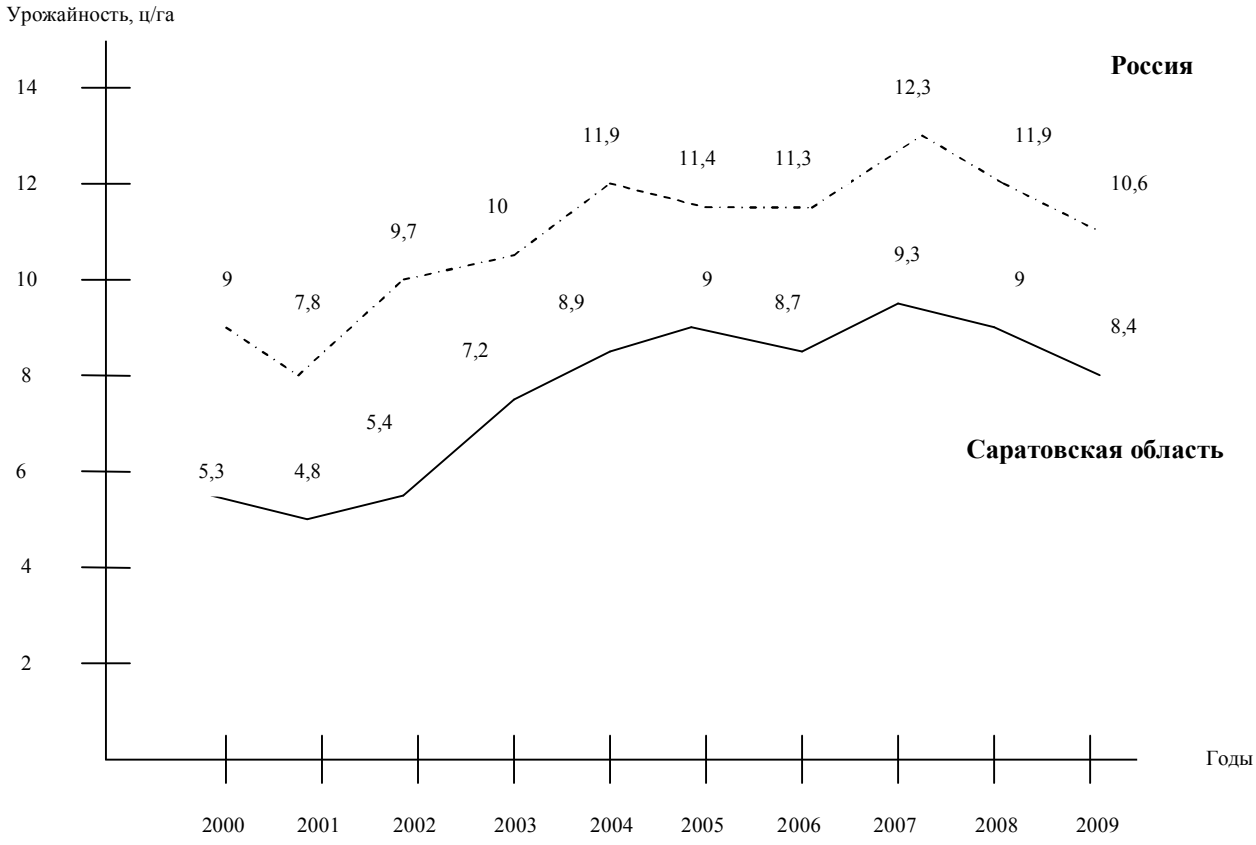


Рис. 1 – Динамика урожайности подсолнечника во всех категориях хозяйств Российской Федерации и Саратовской области.

Ухудшение материально – технической базы сельского хозяйства, нарушение системы земледелия и севооборотов в хозяйствах, приводит к снижению плодородия почвы, оптимальные размеры чистых паров не соответствуют установленным рекомендациям (8 - 10 %), что приводит к низким показателям продуктивности культур. Саратовская область находится в зоне рискованного земледелия, что приводит к существенным различиям уровня урожайности подсолнечника, колеблемость которой, составляет по исследуемым годам 7,6 ц с 1 га.

Анализ основных производственно – экономических показателей показывает, что наибольший эффект от производства подсолнечника наблюдается в правобережной зоне Саратовской области, в частности, в Северной правобережной микрозоне, где несмотря на невысокий уровень урожайности, отмечается сравнительно невысокая себестоимость продукции (на 11,5% ниже среднеобластного уровня) при среднем уровне цены реализации (табл. 2).

Сельхозтоваропроизводители этой части области обеспечивают уровень рентабельности – 65,4 %, что на 36 % превышает средний уровень рентабельности производства подсолнечника в регионе. Наибольшая урожайность подсолнечника достигнута на предприятиях Западной и Центральной правобережной микрозоны – 10,7 и 10 ц/га. Цена реализации превышает средний уровень по области всего лишь на 1,2% и 2,3%, при уровне рентабельности 36,4 и 46,2 %. Относительно невысокий уровень рентабельности производства подсолнечника в сельскохозяйственных предприятиях Центральной левобережной микрозоне, что обусловлено высоким уровнем себестоимости (на 9,4 % выше среднего уровня) и незначительном снижении цены реализации (на 4,2%). Южная и Юго – Восточная микрозоны Саратовской области характеризуются низким уровнем урожайности (на 31 и 57% ниже средней по области) при невысоком уровне рентабельности отрасли (на 12,9 и 11,3 % ниже среднего по области).

Таблица 2 – Основные производственно – экономические показатели возделывания подсолнечника по экономическим микрозонам Саратовской области

Микрозона	Показатели					
	Площадь посева, тыс. га	Средняя урожайность, ц с 1га	Валовой сбор, т	Средняя цена реализации 1 ц, руб.	Полнаясебестоимость 1ц, руб.	Уровень рентабельности, %
В том числе по микрозонам: Западная	170,9	10,7	1826,8	864,8	644,5	36,4
Центральная правобережная	129,7	10,0	1444,3	874,1	622,6	46,2
Северная правобережная	92,9	6,5	603,0	888,7	586,7	65,4
Южная	65,8	5,8	366,3	823,0	641,3	31,7
Северная левобережная	171,0	8,6	1136,5	868,8	724,7	24,1
Центральная левобережная	123,8	5,1	571,6	818,7	726,1	18,8
Юго - Восточная	43,2	3,6	165,0	842,5	697,7	32,3
Саратовская область	797,3	8,4	6113,5	854,4	663,4	36,4

В условиях Саратовской области интенсификация сельскохозяйственного производства выступает одним из важнейших факторов повышения экономической эффективности производства подсолнечника, при этом необходимо:

1) применение интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур, улучшение плодородия земель, освоение севооборотов, посев по лучшим предшественникам;

2) применение передовой технологии, сокращение сроков полевых работ, рациональное использование минеральных и органических удобрений, мелиорация земель, проведение противоэрозионных мероприятий, улучшение семеноводства;

3) укрепление материально-технической базы, соблюдение норм расхода сырья и материалов;

4) снижение уровня себестоимости производимой продукции, что способствует увеличению размера прибыли отрасли и повышению уровня рентабельности производства;

5) совершенствование внутрихозяйственного механизма материального стимулирования, укрепление хозрасчета подразделений;

6) большое значение для сокращения сроков проведения работ и роста урожайности имеет комплексная механизация рабочих процессов, поточный способ выполнения работ. Большой экономический эффект достигается при уборке урожая в оптимальные агротехнические сроки.

Литература

1. Официальный сайт Минсельхоза Саратовской области. − Режим доступа: http: // www.mcx.saratov.ru.

2. Семинар ООО «РегионАгроСервис» − Пример эффективного сотрудничества с компанией «Сингента» и производителями подсолнечника Саратовской области // Общероссийская еженедельная газета «Агроновости» − от 30.08 . − 06.03.2010 − С.3. Режим доступа: aqronovosti@aqro − bursa.ru.

3. Суханова И.Ф., Шахова О.К. Анализ основных производственно − экономических показателей выращивания подсолнечника в Саратовской области // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. И.Н. Вавилова. – 2007. − № 6. – С. 90 – 94.

УДК 350.5(450+571)(07)

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ЕГО ОБНОВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Т.С. Попова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *экономический потенциал страны, региональный экономический потенциал, региональное воспроизводство, региональные различия в национальном богатстве.*

Key words: *economic potential of countries, regional economic potential business activities in the region, reproduction, regional differences in national wealth.*

В XXI веке экономический потенциал определяют новые факторы, связанные с формированием инновационного общества, основанного на знаниях**,** это означает, что структура экономического потенциала значительно изменяется как по составу элементов, так и по роли каждого их них. Проблемы регионального воспроизводства приобрели особую остроту и значимость для России и стали особенно очевидными в условиях трансформации, когда ослабло государственное регулирование экономики и сформировались значительные социально-экономические различия между регионами [3,4]. Изучение данной проблемы показало, что в составе экономического потенциала страны можно выделить три основные группы элементов: 1) группа, прямо связанная с особенностями и содержанием деятельности людей по созданию благ и включающая в себя имеющиеся резервы; составляющими экономического потенциала в этой группе являются: природный потенциал; воспроизводимый материальный потенциал; воспроизводимый нематериальный потенциал; кадровый (трудовой) потенциал; 2) группа элементов потенциала, выполняющая особую самостоятельную роль в процессе национального воспроизводства; к элементов экономического потенциала в данной группе относятся: образовательный потенциал; научно-технический (технологический) потенциал; информационный потенциал; управленческий потенциал; инновационный потенциал; 3) группа элементов потенциала, носящая иной характер, а именно: экономический потенциал отдельных отраслей и сфер национальной экономики (промышленный потенциал, оборонный потенциал, внешнеэкономический потенциал и т.д.). Важной проблемой является оценка и измерение экономического потенциала. Нами выявлено, что даже на уровне отдельных элементов не существует полной статистической и информационной базы для таких измерений. Это отсутствие усложняет и затрудняет оценку всего имеющегося потенциала общества. Поиск наиболее общего подхода измерений и оценки элементов потенциала показал, что он в общем виде может

быть представлен следующей последовательностью расчетов: 1) определение натурального состава и объемов того или иного вида потенциала; 2) определение качественных характеристик элементов потенциала; 3) общая оценка потенциала на основе выбранных общих или косвенных измерителей.

При появлении возможности осуществления единой стоимостной оценки элементов потенциала работа заключается в определении его количественного объема. Нами определено, что среди измерителей потенциала наиболее часто используются следующие: 1) рыночные цены; 2) рентные оценки, 3) оценки через капитализацию доходов; 4) условные единицы и т.д.

В исследовании данной проблемы интерес представляет рассмотрение основной части национального экономического потенциала, которой является «национальное богатство», и проблема выявления региональных различий в национальном богатстве. Нами выявлено, что национальное богатство оценивается, как правило, на уровне отдельной страны. Однако, для таких больших по территориальным размерам стран, как Россия, такой уровень, видимо, недостаточен, следовательно, просматривается еще одна практически значимая задача - задача оценки национального богатства России на региональном уровне.

Нами определено, что такие оценки проводятся экспертным путем только на уровне экономических районов. Причины этого видятся в неразработанности методологической и методической базы, а также в несовершенстве официальной статистики. Для учета «национального богатства» на региональном уровне, по нашему мнению, принципиальное значение имеют следующие положения: 1) для регионального уровня исследования проблема заключается в том, можно ли включать в национальное богатство природные ресурсы и социальный потенциал регионов, поскольку эти показатели значительно изменяют и усиливают дифференциацию субъектов РФ по ним; 2) в какой степени изменение структуры данного показателя по стране в целом и по отдельным регионам является индикатором экономического развития.

Для регионов при переходе к рыночным условиям важна стоимостная полная оценка их экономического потенциала в составе национального богатства. Сложным является и анализ территориального распределения национального богатства, его структуры и динамики. Нами выявлено, что Госкомстатом России подобные расчеты не проводились и практически не проводятся и в настоящее время. Экспериментальные расчеты по официальной методологии показывают, что определяющую роль во всех районах играет стоимость основных фондов. Поэтому важной проблемой является формирование и реализация научно-обоснованной стратегии и политики развития регионов и национальной экономики России в целом. В региональных исследованиях стран мирового сообщества используется простой и наглядный аналитический метод, носящий название «сдвиг и доля» («shift and share analysis»).

В стратегической перспективе важно также изучение кадрового разреза региональной политики по отраслям РФ, представленным в регионах. Так, в ЦЧЭР-ЦФО при поддержке Торгово-промышленной палаты РФ было проведено исследование 45 ведущих организаций различных отраслей: промышленные предприятии, инновационный сектор, финансовый сектор, госслужба и др.

Проблема приобретения профессиональных компетенций и инновационного обновления образования в рамках переподготовки и повышения квалификации персонала в регионах стоит достаточно остро.[1,4,5] Авторский подход предполагает, что конкурентные преимущества региона создаются и определяются следующими группами факторов: 1) конкурентоспособностью страны; 2) предпринимательской и инновационной активностью в регионе; 3) уровнем соответствия параметров инфраструктуры региона федеральным и международным нормативам; 4) уровнем международной интеграции и кооперирования региона; 5) природно-климатическими, географическими, экологическими и социально-экономическими параметрами региона и др. факторами. На основе этих факторов каждый регион может сформировать свои конкурентные преимущества с целью привлечения инвестиций для обновления его потенциала. Автор, анализируя проблему и излагая свои научно-практические выводы, методологию и инструментарий, полагает, что внесет определенный вклад в развитие управленческих аспектов обновления регионального экономического потенциала в условиях происходящих в экономике структурных преобразований.

Литература

1. Анализ кадровых потребностей бизнес-сообщества Воронежской области.- Воронеж, ВГУ, 2009, с.29.

2. Кузнецова О.В. Федеральная региональная политика: проверка кризисом / Российский экономический журнал.- Москва, 2009, № 9-10, с.27-37.

3. Основы национальной экономики: Учеб. пособие/ Рук. авт. коллектива и науч. ред. А.В. Сидорович. - М.: Издательство «Дело и Сервис», 2009.- XIV, с 530 .

4. Попова Т.С. Анализ конкурентоспособности ЦЧЭР России и его экономических связей с Украиной и мировым сообществом / Актуальные проблемы социально-экономического развития России на современном этапе / Сб. статей Всероссийской науч.-практ.конф.- Воронеж, Научная книга, 2008, с.102-112.

5. Попова Т.С. Государственные приоритеты государственной политики России и ее конкурентоспособности в условиях глобального экономического кризиса / Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса / Сб. науч.трудов Международной научн.-практ.конф.- Саратов: Научная книга, 2009, с.68-69.

УДК 350.5(450+571)(07)

ФОРМИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ РОССИЙСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Т.С. Попова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *ресурсное обеспечение преобразований, особые меры макроэкономической политики, реформирование национальной экономики, политика конкурентоспособности, национальная экономическая система.*

Key words: *resource support conversion, specific measures of macroeconomic policy, reforms in the national economy, politics, national economic competitiveness.*

На современном этапе преобразований национальной экономики Россия продолжает решать задачи становления национальной модели и стоит перед необходимостью дальнейшего углубления рыночных реформ. Назрела необходимость осуществления преобразований, ориентированных на достижение конкурентных преимуществ, на экономический рост, на социальную устойчивость общества. При этом предполагается развитие всех элементов преобразований: 1) либерализации, 2) структурных и институционных реформ, 3) преобразование структуры народного хозяйства, 4) устранение отрицательных деформаций первого этапа переходной экономики, связанного с приватизацией и др. мероприятиями.

На период 2008-2009 гг. федеральный бюджет сводится с профицитом. Сформировался большой Стабилизационный фонд, объем которого на начало 2008г. превысил 3,8 трлн.руб. Значительно выросли международные валютные резервы, которые в первом квартале 2008г. составили свыше 490 млрд.долл. США. По состоянию на 1 мая 2010г. доходы федерального бюджета сложились в сумме 2618,3 млрд. руб., или 19,9% ВВП. Это создало благоприятные условия для роста основных макроэкономических показателей и осуществления мер по дальнейшему реформированию экономики.

Авторский подход формирования эффективной модели российской экономической системы включает в себя следующие составляющие: 1) создание системы институциональных правил и норм в экономике. В настоящее время в России введены в действие Гражданский, Налоговый, Бюджетный, Трудовой, Земельный и другие кодексы; это создает институциональную базу для дальнейшего совершенствования законодательства и правового обеспечения преобразований; 2) совершенствование отношений государства и регионов, развитие межбюджетных отношений; 3) меры по ограничению монополистического и олигархического влияния на экономическое развитие и формирование новых принципов отношений бизнеса и государства; 4) осуществление мер по реформированию социальных отношений путем монетизации льгот, введению новой пенсионной системы; 5) действия и меры, направленные на устранение в действующей социальной политике перекосов, которые привели к социальной поляризации в обществе; в этой связи важное перспективное значение имеет успешное осуществление национальных проектов; это и другие меры, хотя и способствовали ориентации экономики на социально-устойчивое развитие, однако полностью не устранили неблагоприятные тенденции, сложившиеся на первом этапе, что не дает возможности уже на данном этапе преобра-

зований сделать решительный поворот к эффективной модели национальной экономической системы; 6) меры по устранению неблагоприятных тенденций изменения структурных сдвигов в экономике: не снижается доля топливно-энергетических отраслей, ориентированных на экспорт; несмотря на активизацию инновационной политики, не происходит активного развития инновационных направлений; 7) комплекс мер по совершенствованию государственного управления структурными преобразованиями, поскольку в национальной экономике сложилась ситуация, в которой инвестиционная активность возросла, но с учетом физической и моральной изношенности основного капитала, темпы роста инвестиций являются недостаточными, их структура отражает топливно-сырьевую ориентацию экономики, что сдерживает рост конкурентоспособности государства в международном рейтинге; 8) меры по преодолению резкой социальной дифференциации и поляризации в обществе; несмотря на предпринимаемые меры, эти важнейшие параметры экономики, свидетельствующие о социальной устойчивости, продолжают оставаться в целом в неблагоприятном состоянии; реформирование социальной сферы происходит сложно и противоречиво, об этом свидетельствует реализация мер по монетизации льгот и реформированию ЖКХ; 9) меры по снижению относительно высокого уровня инфляции; проведение комплекса мер, которые должны способствовать более быстрому и последовательному переходу к развитию социально устойчивой смешанной экономики и к быстрейшей ликвидации деформаций первого этапа преобразований; 10) отказ от односторонности структурных преобразований и признание на деле фундаментальной экономической проблемы решительного изменения структуры народного хозяйства в сторону наукоемких и технологически прогрессивных отраслей, ориентированных на постиндустриальное развитие; в период 2000-2010гг. осуществлялся ряд важных шагов в этом направлении: а) принято законодательство об особых экономических зонах, ориентированных на развитие технологий; б) создан Инвестиционный фонд РФ; в) предоставляются налоговые льготы, стимулирующие покупку высокотехнологического оборудования, и т.д.; 11) реализация практических шагов по совершенствованию государственного управления, по приведению роли государства в соответствие с задачами современного этапа инновационного развития; новые задачи, которые приходится решать государству, должны быть связаны с развитием и совершенствованием институциональных форм экономики; совершенствование государственного управления в процессе начатой административной реформы; укрепление роли государства в отношениях собственности не только путем совершенствования законодательной базы, но и путем усиления участия государства в собственности крупнейших компаний в стратегических отраслях экономики и инфраструктурном развитии; 12) меры по осуществлению значительных изменений, которые должны привести к созданию социально справедливого и экономически устойчивого общества, что является наиболее сложной частью задачи, которая, по нашему мнению, не может быть решена методами частичного реформирования отдельных отраслей социальной сферы [1,2,3]; главная проблема при этом состоит в разрешении реального противоречия между рыночными подходами и спецификой социальных отношений; в ходе преобразований необходимо искать формы и методы реформирования, которые бы не сглаживали отрицательные последствия рыночных сил в социальной сфере, а учитывали роль социальной устойчивости как важного элемента эффективной модели российской национальной экономики.

Изученное состояние российской национальной экономической системы и показателей ее промышленного развития свидетельствует о необходимости осуществления преобразований, нацеленных на экономический рост и на достижение конкурентных преимуществ. Автор, излагая свой научно-практический подход, методологию и управленческий инструментарий, полагает, что внесет определенный вклад в теорию и практику управления процессами становления национальной российской экономической модели в период дальнейшего развития рыночных реформ.

Литература

1. Основы национальной экономики: Учеб. пособие/ рук. авт. коллектива и науч. ред. А.В. Сидорович. - М.: Издательство «Дело и Сервис», 2009.- XIV, с.530.

2. Попова Т.С.Формирование оптимальной стратегии экономического развития России и ее рейтинга среди соперничающих экономик мира в условиях оздоровления экономики / Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса.- Сб. научн. трудов Междунар. научн.- практ.конф. /Саратов: Научная книга, 2009.-с 67-68.

3. Попова Т.С. Развитие стратегических подходов к формированию конкурентных преимуществ российских менеджеров: тез. докл.I Междунар. научн. - практ.конф./ Управление человеческими ресурсами - основа развития инновационной экономики./ Красноярск, Сибирский аэрокосмический ун-т, 2009.- с. 133-135.

4. Промышленность // Научн.рук.Е.Ясин : «Российская экономика: прогнозы и тенденции» - М., 2010, №7, с.2-10.

5. Черемных О.С, Черемных С.В. Стратегический корпоративный реинжиниринг.- М.: Московская академия предпринимательства при Правительстве г.Москвы, 2003. -с 86.

УДК 349.422.2

РОЛЬ КООПЕРАЦИИ В РАЗВИТИИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

С.П. Мельник

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *кооперация, потребительские и производственные кооперативы, проблемы и тенденции развития.*

Key words: *cooperation, consumer and production co-operatives, problems and tendencies of development.*

Проблемы развития кооперативных отношений требуют теоретического осмысления и нетрадиционных практических подходов и решений. В ходе аграрной реформы радикально изменены организационно-экономические, финансовые и социальные условия производства, осуществлен переход от планово-распределительной системы к рыночной. Сложилась многоукладная аграрная экономика. Сельскохозяйственные товаропроизводители получили право на самостоятельность выбора организационной формы хозяйствования, планирования своей производственно-финансовой деятельности, распоряжения доходами, установления цен на реализуемую продукцию. Вместе с тем целый ряд факторов делает переход к рынку противоречивым процессом. Региональные и отраслевые особенности определяют специфику кооперативных отношений в АПК. Это предполагает комплексный и системный подход к решению сложных проблем кооперирования в регионах[6].

Обеспечение устойчивого развития и повышение эффективности кооперации, совершенствование механизма государственной поддержки агропромышленного производства, определение закономерностей и тенденций формирования системы конкурентоспособных кооперативов в условиях рыночной экономики становится основой стабилизации и способствует возобновлению экономического роста в АПК.

Накопленный опыт позволяет говорить о кооперации как эффективном, наиболее гибком и бережном способе мобилизации и оптимизации наличных сил и ресурсов для оживления и подъема экономики. Кооперация успешно проявляет себя как способ внедрения товарно-денежных отношений в самые малоразвитые регионы и как средство экономического подъема мелкого хозяйства через введение «начал крупного производства, начал машинизации» и научной организации хозяйственных процессов «всюду, где они могут выявить свои преимущества».

И в случае крайней деградации нынешней российской экономики - распада сложных экономических структур, но при условии сохранения внутренней - духовной - жизнестойкости нации, кооперация, возможно, есть шанс для выживания, для возрождения регионов. Кооперация играет конструктивную роль в жизни общества вообще и особенно в критические для него периоды.

В настоящее время создаются хозяйства различных типов. Их эффективное функционирование и взаимодействие является одним из основных направлений развития экономики аграрного региона. В сочетании с арендной формой организации производства кооперативы крестьянских хозяйств имеют важное значение в коренной перестройке экономических отношений в аграрной сфере. Наряду с товариществами и акционерными обществами, созданными на основе коллективно-долевой собственности, кооперативы становятся полноправными товаропроизводителями на рынке сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

Следует заметить, что кооперативные хозяйственные организации многообразны. Сущность кооперации как хозяйственной организации состоит в том, что коопера-

тивная собственность определяется групповым характером присвоения средств. Групповое присвоение - основная черта кооперативных отношений. В пределах каждого коллектива устанавливается общность присвоения средств и осуществляется их совместное использование. На этой базе возникает общность экономических кооперативных интересов лишь внутри каждого кооператива. По отношению друг к другу кооперативы выступают как самостоятельные собственники. Многообразие кооперативных форм позволяет их классифицировать.

Самая ранняя классификация принадлежит немецкому кооперативному деятелю Шульце-Деличу, который делит все кооперативы на две группы: потребительные и производительные. В основе классификации Шульц-Делича - характер хозяйственных операций. Аналогичная группировка кооперативов приведена и в Законе СССР, и в Законе "О кооперации в СССР". В Законе указано, что в системе социалистической кооперации функционируют кооперативы двух основных типов: производственные и потребительские (а также еще и смешанные кооперативы) [1].

Сельское хозяйство в большей мере, чем другие отрасли народного хозяйства, создает возможности и располагает условиями для развития кооперативных предприятий, поскольку естественные факторы производства в сельском хозяйстве требуют использования разнообразных хозяйственных форм, и кооперация, проверенная многолетним опытом, выступает формой, наиболее пригодной для их полного использования. Кооперация относится к числу выдающихся явлений общественно-экономической жизни России последнего столетия. Возникнув в 60-х годах XIX века, она к 1917 г. объединила 24 млн. членов, что с учетом семей этих членов составило более половины населения страны. Давние традиции имеют производственные кооперативы. Первые такие объединения в виде трудовых артелей, промысловых и промыслово-сбытовых товариществ появились в России еще в середине XIX века. Однако быстрое развитие они получили в начале XX века, когда кооперативы стали охватывать не только сферу чисто кустарных промыслов, но и область переработки продуктов сельского хозяйства. Среди них наиболее заметными стали маслодельные и сыроваренные артели, льноперерабатывающие и картофелеперерабатывающие товарищества [6].

В условиях развития мирового финансово-экономического кризиса, который также затронул аграрный сектор экономики России, возникает острая необходимость создания новых рабочих мест и развития малого предпринимательства. Одним из условий эффективного развития предприятий малого бизнеса в АПК является создание инфраструктуры их поддержки в форме сельскохозяйственных потребительских кооперативов.

Сельскохозяйственные потребительские кооперативы концентрируют значительные по масштабам и разнообразию материальные, финансовые, трудовые и иные ресурсы, благодаря которым и решаются многие социально-бытовые, экономические и культурные проблемы села (оказание торговых услуг, закупка сырья, его переработка и централизованный сбыт продукции, микрокредитование, создание рабочих мест и др.). Однако реализация социально-ориентированных функций и эффективность использования ресурсного потенциала кооперативов во многом зависят от способов, методов и направлений его формирования и использования.

Несмотря на положительные тенденции интегрирования сельскохозяйственных потребительских кооперативов в сферу современных рыночных отношений, требуется совершенствование методов управления их ресурсным потенциалом. Поэтому на современном этапе хозяйствования в системе сельских потребительских кооперативов назрела необходимость в анализе состава, структуры и эффективности использования ресурсов, а также выработке практических рекомендаций по совершенствованию управления ресурсным потенциалом этих организаций, выявлению его неиспользуемых резервов. Своевременным и перспективным направлением повышения эффективности деятельности кооперативных организаций, способствующим укреплению конкурентоспособности всего аграрного сектора, является научное решение практических задач управления ресурсами[3].

В настоящее время ЛПХ, К(Ф)Х, индивидуальные предприниматели, организации малых форм хозяйствования испытывают большие проблемы со сбытом продукции, ее переработкой, у них мало технических средств для оказания транспортных услуг, обработки почвы и выполнения других работ. Для решения этих проблем малых форм хозяйствования в АПК все большее распространение получает новая форма их организации на селе – сельскохозяйственные потребительские кооперативы, основной деятельностью которых является сбор и реализация продукции, ее переработка, обеспечение материально-технического снабжения, выполнение агротехнических мероприятий, оказа-

ние транспортных и других услуг путем объединения сил и средств членов кооператива, привлечение заемного капитала для формирования производственной базы [2].

Сельскохозяйственные потребительские кооперативы, создаваемые К(Ф)Х, ЛПХ, другими малыми формами хозяйствования для удовлетворения своих потребностей, являются частью разветвленной системы кооперативных организаций.

Большое значение имеет также кооперация фермерских хозяйств с крупными сельскохозяйственными предприятиями. Как показал опыт, она не только позволяет добиваться экономии ресурсов, но и налаживать доверительные партнерские отношения, снимать социально-психологическую напряженность. Тем самым реализуется одна из важных предпосылок формирования фермерского сектора в нашей стране. Фермерская кооперация является разновидностью сельскохозяйственной кооперации. С одной стороны, ее можно рассматривать как систему первичных кооперативных формирований (производственных, обслуживающих). Особое место занимают вопросы обоснования оптимальной производственной структуры и размеров крестьянских хозяйств, кредитования и страхования, технологического обслуживания и материально-технического обеспечения.

Для развития кооперационных процессов в современных условиях и соответствующей мировым стандартам системы кооперативных организаций возможно использовать опыт прошлого. Тем не менее даже при максимальном использовании этого опыта задача остается сложной прежде всего хотя бы потому, что процесс становления рыночных отношений в России не стабилен. За многие годы административного диктата над личностью произошло устойчивое отрицательное отношение ко всяким объединениям, к отказу от частичной самостоятельности в пользу коллектива. Кроме того, за прошедшие десятилетия почти полного затухания движения прервалась, преемственность отношений и связей, потеряны навыки и традиции, этика и культура кооперативной деятельности[5].

Учитывая, что для производственной деятельности кооперативов требуются большие материальные затраты, кооперативы вынуждены устанавливать довольно высокие размеры паевых взносов как в денежной форме, так и имуществом. Однако большие размеры взносов ограничивают доступ в кооперацию лиц, не располагающих такими средствами или не готовых ими рисковать. Поэтому главное назначение кооперации - помочь организовать дело тем, кто не может это сделать в одиночку, она нужна лицам малой и средней обеспеченности, которым выгодно какие-то хозяйственные функции осуществлять сообща. При этом умеренный размер пая будет в известной степени компенсироваться большим количеством членов. Исходя из опыта хозяйствования, кооперативы, устанавливавшие умеренный размер пая, со временем собирали больший паевой капитал за счет большего числа членов.

Особо следует рассмотреть вопрос о порядке и размере оплаты пая. Отклонение от оптимального решения отрицательно сказывается на хозяйственном благополучии кооператива. Дореволюционный российский опыт свидетельствует, что при заниженной норме оплаты пая возникают трудности с его сбором, при завышенной норме слишком много средств фактически изымается из оборота, что в условиях жесткой конкуренции на рынке создает серьезную угрозу для выживания кооператива. Решался этот вопрос исходя из конкретных условий, с учетом различных подходов. В 1910 г. в России, например, на оплату пая расходовалась в среднем 1/4 часть распределяемой прибыли, при колебаниях от 17 до 28 процентов. В советское время дивиденд на пай был вообще отменен, как экономическая категория, несовместимая с социализмом. Поэтому и сбор паевых взносов осуществлялся только нажимными методами. Что касается распределения прибыли в целом, то кроме части, идущей на оплату пая, необходимо часть этой прибыли направить на распределение пропорционально трудовому участию. Соотношение между этими двумя частями следует определять каждому кооперативу исходя из конкретных условий. Если в данный момент ощущается острая потребность в привлечении капитала, то следует повысить дивиденд на пай. Если ощущается нехватка трудовых ресурсов, то больший процент прибыли следует направить на распределение пропорционально трудовому участию[4].

Вопрос о роли кооперативов в процессе реформирования экономики в рыночном направлении приобрел свое значение лишь с принятием решения в СССР (а затем и в других социалистических странах) о переходе к рынку.

При этом необходимо различать две области, в которых кооперативы могут сыграть значительную роль:

- преобразование государственной собственности в кооперативную как форму частной собственности;

- решение кооперативами задач, которые раньше осуществлялись государственными органами или органами местного самоуправления.

Исследования показали, что производственные кооперативы могут использоваться в качестве инструментов для развития экономической системы любого вида. При реформировании централизованной экономики в рыночную это может осуществляться двумя различными путями:

- путем преобразования государственных предприятий в кооперативы. В этом случае прежние работники этих предприятий становятся собственниками - членами кооператива, в котором продолжают работать;

-путем передачи задач, которые раньше решались государственными органами или органами местного самоуправления, кооперативам.

Однако в любом случае нужно учитывать то, что реформирование экономической системы требует от участников процесса реформ перестройки нового образа мышления и обоснованных подходов к организации деятельности.

Литература

1. О потребительской кооперации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации от 19 июня 1992 г.

2. Баклаженко, Г.А. О сельском предпринимательстве муниципальных образований / Г.А. Баклаженко // В сб. "Сельская бедность: причины и пути преодоления". - М.: "Энциклопедия российских деревень", ВИАПИ, 2004. - с. 453.

3. Беспахотный, Г. Новые механизмы приоритетного развития сельского хозяйства / Г. Беспахотный // Экономист, 2008.-№ 7.-С. 90-96.

4. Жичкин, К.А. Развитие сельской кредитной кооперации в Самарской области / К.А. Жичкин, А.В. Есипов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2006. - №9. - с. 33

5. Исаев, А. Финансовый потенциал крупного экономического региона / А. Исаев. - М,: Экономика, 2007 г., 208 с.

6. Кооперация. Теория, история, практика: избранные изречения, факты, материалы, комментарии / автор-сост. К.И. Вахитов. М.: Изда-тельско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. - 560 с.

УДК: 334.012.23

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРИНЦИПОВ КООПЕРАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ В ПРОЦЕССЕ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИОННЫХ И ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ

О.Ю. Анциферова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: кооперация, интеграция, принципы функционирования, направления трансформации.*

***Key words**: cooperation, integration, principles of functioning, transformation direction.*

Для уточнения представлений о социально-экономической сущности кооперации и интеграции в сельском хозяйстве целесообразно сформулировать основные принципы, поскольку именно на их основе формируются кооперационные и интеграционные процессы.

Принципы представляют собой комплекс общих положений, раскрывающих цели деятельности, способы их достижения, основы организации и функционирования. Так, например, по словам российского историка и теоретика кооперации А.П.Макаренко [1,171], «кооперативные принципы – это модель поведения, алгоритм действия членов кооперативов и его выборных органов».

Они принимаются как эмпирическая данность, в то время как каждый принцип обеспечивает положительный эффект от своего применения только при реализации в нем всей необходимой и достаточной совокупности факторов, которые зависят от конкретной социально-экономической ситуации. Содержание самих принципов

изложено в самом общем виде и может трактоваться неоднозначно, что затрудняет их использование для решения конкретных проблем российской аграрной экономики. В процессе развития мирового кооперационного и интеграционного движения они претерпевали существенные изменения под влиянием идей различных эпох и исторического опыта.

Остановимся более подробно на рассмотрении принципов кооперации. В соответствии с Федеральным законом "О сельскохозяйственной кооперации" [2] сельскохозяйственный кооператив создается и функционирует на основании следующих принципов:

- добровольности членства в кооперативе;
- взаимопомощи и обеспечения экономической выгоды для членов кооператива, участвующих в его производственной и иной хозяйственной деятельности;
- распределения прибыли и убытков кооператива между его членами с учетом их личного трудового участия или участия в хозяйственной деятельности кооператива;
- ограничения участия в хозяйственной деятельности кооператива лиц, не являющихся его членами;
- ограничения дивидендов по дополнительным паевым взносам членов и паевым взносам ассоциированных членов кооператива (в ред. Федерального закона от 18.02.1999 N 34-ФЗ);
- управления деятельностью кооператива на демократических началах;
- доступности информации о деятельности кооператива для всех его членов.

Однако основные принципы кооперативного движения не смогли быть реализованы в современной экономике. В России, в отличие от стран с развитой рыночной экономикой, где кооперативные практики формировались в ходе многовековой эволюции, новые кооперативные структуры были созданы в форсированном порядке, инициированном государством, и поставлены в такие условия, в которых им сложно реализовать свой потенциал и быть конкурентоспособными.

Кооперативам присущ такой механизм использования частной собственности, когда каждый из сособственников имеет равные права в управлении собственностью, причем, как правило, персонификация собственности не зависит от размера вложенного капитала. Преимущество имеет личное трудовое участие в процессе производства товаров и услуг. Такая форма имеет сходство с уже существовавшей в советские годы колхозной собственностью и соответствует основам деятельности большинства ныне действующих сельскохозяйственных кооперативов, товариществ, ассоциаций. Главным принципом в этом случае становится демократическое управление собственностью, основанное на голосовании «лицом».

Однако эти принципы, являющиеся стимулом развития кооперативного сектора в предыдущие годы, в рыночной экономике становятся источником многих проблем, с которыми сталкиваются функционирующие кооперативные организации. Они проявляются в следующих положениях:

1. Механизмы управления и контроля не увязаны с объёмом трансакций и размером вложенного в кооператив капитала;
2. При выходе из кооператива участник не имеет возможности продать свою долю в капитале по рыночной цене - ему возвращается пай, который не включает сумму отчислений от прибыли в неделимые фонды, а выплаты приращенных паев осуществляются не ранее чем через три года после их формирования.
3. Демократический механизм управления не гарантирует быстрого и эффективного формирования единого мнения, не исключает оппортунизма, а следовательно, агентских издержек и неоптимальных решений.

Так как рассмотренные факторы снижают заинтересованность сельскохозяйственных товаропроизводителей инвестировать средства в кооперативную деятельность, кооперационные принципы должны, на наш взгляд, трансформироваться в направлении совершенствования управления собственностью.

Исследования показали, что изменения внешней среды функционирования сельскохозяйственных кооперативов вызвали необходимость поиска дополнительных инвестиций для развития производства. В связи с этим наблюдается формирование ряда потребительских кооперативов, которые допускают привлечение капитала от акционеров - не членов кооператива.

Ими могут быть институциональные инвесторы и партнёры, занимающиеся переработкой аграрной продукции или поставляющие сельскому хозяйству ресурсы. Это ведёт не только к росту капитала, но и к сокращению трансакционных издержек за счёт координации деятельности вдоль производственной цепочки.

Развитие современной экономической теории позволяет нам унифицировать в данном контексте часть принципов кооперации и интеграции, рассматривая их как модель, алгоритм поведения и взаимодействия субъектов экономических отношений.

Действительно, общим побудительным мотивом кооперации и интеграции является эффект, достигаемый за счет аккумуляции средств производства, расширения его масштабов и т.п. В результате оптимизируются межотраслевые связи, развивается крупнотоварный бизнес, сокращаются трансакционные издержки и повышается конкурентоспособность продукции. Остается единым главный принцип их формирования – соблюдение экономических интересов всех участников кооперации и интеграции.

Именно выгодность экономического участия становится в современных условиях главным принципом деятельности, одинаково характерным как для кооперативных формирований, так и для интегрированных. Практика показывает, что отказ от экономического участия членов в их деятельности приводит к прекращению деятельности по экономическим причинам.

Сущность принципа экономического участия членов, характерного для кооперативов, становится неотъемлемой частью деятельности и интегрированных формирований и проявляется через следующие факторы:

- личная мотивация;
- совпадение целей работников и целей организации;
- преимущества от экономического участия превышают издержки;
- регламентация образования, использования и распределения капитала.

Из перечисленных факторов видно, что все они направлены на повышение "привлекательности" участия в кооперированной и интегрированной структуре и компенсируют таким образом негативное влияние принципа добровольного членства на устойчивость структуры.

Проявления классических принципов кооперирования остаются по-прежнему основным преимуществом кооперации и в современных условиях могут быть выражены следующими характеристиками:

1. Одновременное выполнение социальных функций и функций хозяйственного предприятия. В этом состоит особая сущность кооперативов, которая обусловливает их специфику.
2. Базирование на частной собственности, принадлежащей всем членам в одинаковой мере. На практике, однако, доля групповой собственности в совокупном имуществе кооператива бывает различной, во многих кооперативах часть собственности поделена на неравные доли, закрепленные за конкретными пайщиками.
3. Равная материальная ответственность членов за результаты хозяйственной деятельности своей организации.
4. Равное участие всех членов кооператива в управлении независимо от степени их имущественного участия в коллективной собственности. Действует принцип "один кооператор - один голос".

Таким образом, при исследовании системы принципов следует исходить из того, что во времени, в зависимости от видов кооперации, роль отдельных принципов трансформируется в связи с развитием общественных отношений, кроме того, возникают новые принципы.

В ходе теоретических исследований мы пришли к выводу, что углубление разделения труда и производства, их специализация и комбинирование, объективно осуществляемые в соответствии с развитием производительных сил и производственных отношений, неизбежно ведут к возникновению и взаимосвязанному существованию и кооперации и интеграции производства путем формирования различных вариантов их сочетания в рамках организационно, юридически, экономически обособленных товаропроизводителей различных организационно-правовых форм и видов деятельности. В связи с этим, на наш взгляд, в современных условиях может быть привнесен принцип сближения, взаимопроникновения и взаимосвязи форм разделения труда при развитии кооперационных и интеграционных процессов, в результате чего становится возможным формирование кластеров как особой формы взаимодействия с возникновением в них различного рода как кооперационных, так и интеграционных отношений, а также агрохолдингов, имеющих в своём составе кооперированные формирования.

Однако полностью отождествлять кооперативную и интеграционную деятельность (даже при трансформации их принципов) не представляется возможным.

Их социально-экономическая значимость для общества различна и определяется различием интересов ее участников. Так, решение вопроса согласования интересов

производителей сельскохозяйственной продукции, ее переработчиков и торговли остается особо значимым, определяющими социальную направленность и эффективность кооперационных и интеграционных процессов. При положительном сочетании они способствуют их развитию, при отсутствии согласованности – тормозят. С социальной точки зрения предпочтительнее кооперативные формирования, так как они наиболее полно отражают интересы крестьян, стимулируют трудовое участие, позволяя самостоятельно распоряжаться доходами.

В интегрированных формированиях некооперативного типа, при всех усилиях участников к паритетным отношениям, практически всегда сельхозтоваропроизводители попадают под влияние переработчиков, что и происходит в наиболее развитых отраслях - при производстве и переработке молока, зерна, сахарной свеклы. Эта тенденция получает положительную направленность в том случае, если способствует возрождению производства, сохранению рабочих мест, повышению доходов работников. Однако в большинстве случаев происходит подчинение производства частному капиталу и его главной цели – извлечению прибыли.

Общеизвестно, что капитал перетекает в те отрасли, которые наиболее прибыльны, а это не всегда совпадает с общенародными интересами. Как показывает анализ взаимодействия участников кооперации и интеграции, обществу не должно быть безразлично их сочетание даже при достижении высокой эффективности экономических результатов. Верификация этого тезиса определяется степенью государственного регулирования взаимодействия участников объединительного процесса, главным образом не путем административного вмешательства, а за счет экономического воздействия путем льготных преференций. Для собственников частного капитала они должны быть поощрительными для вложения ими средств не только в переработку, но и в производство, и в первую очередь в те отрасли, которые необходимы обществу, что в свою очередь будет формировать устойчивость отрасли в целом.

Литература

1. Макаренко, А. П. Теория и история кооперативного движения [Текст] / А.П.Макаренко. - М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 1999. - 327 с.

2. О сельскохозяйственной кооперации [федер. закон №193-ФЗ от 28 ноября 1995 г.] (в посл.ред. ФЗ от от 03.12.2008 №250-ФЗ)// Справочно-правовая система «Консультант плюс».- Режим доступа: http://www.consultant.ru. -2010

УДК 338.436.3:633.63

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СВЕКЛОСАХАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Н.В. Карамнова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *свеклосахарное производство, агропромышленная интеграция, этапы развития агропромышленной интеграции в свеклосахарном производстве, организационные формы агропромышленных объединений.*

Key words: *sugar-beet manufacture, agroindustrial integration, stages of development of agroindustrial integration in sugar-beet manufacture, organizational forms of agroindustrial associations.*

Особое место в решении проблем продовольственной безопасности, а также сырьевой независимости страны занимает стабилизация свеклосахарного производства.

Взаимоотношения партнеров, сложившиеся в свеклосахарном производстве, характеризуются неэффективным использованием потенциала предприятий, отсутствием действенного механизма формирования и регулирования связей между ними. Произошло организационное разобщение и противопоставление одних интересов другим.Наиболее эффективной формой партнерства для обеспечения стабильного производства свеклосахарной продукции и создания устойчивого сбыта продукции является создание агропромышленных интегрированных структур.

Результаты научных исследований в Российской Федерации, зарубежная практика свидетельствуют о том, что интеграция при использовании научнообоснованных методов хозяйствования способствует достижению высокой стабильности и ритмичности в

снабжении промышленных предприятий сельскохозяйственным сырьем, сглаживанию сезонности в использовании рабочей силы и производственных мощностей перерабатывающей промышленности, специализации посевов культур, улучшенному использованию сельхозтехники, дополнительного оборудования, транспортных средств, утилизации и целесообразному использованию для нужд сельского хозяйства отходов промышленного производства, снижению издержек производства на основе приближения переработки к источникам сырья.

Экономической предпосылкой интеграции сельского хозяйства и промышленного производства является коренное качественное изменение в сфере материального производства. В сельском хозяйстве это находит свое выражение в индустриализации, кооперации, специализации и интенсификации производства, а в перерабатывающей промышленности – в росте технической оснащенности промышленности, совершенствовании технологии, увеличении и улучшении качества производимой продукции.

Формирование интегрированных структур представляет собой объективный организационно-экономический процесс, связанный с необходимостью взаимодействия между собой отдельных видов аграрного и промышленного производства, финансовых структур, общественного разделения труда и специализации производства. Такой процесс характеризуется многообразием организационно-хозяйственных институтов, обеспечивающих функционирование технологического и организационно-экономических циклов: производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, а также материально-технического обслуживания и финансового обеспечения.

Процессы агропромышленной интеграции протекают в различных формах. Формы агропромышленного синтеза не могут быть раз и навсегда застывшими. Они неизбежно варьируются, в связи с изменением условий производства, от простой кооперации сельскохозяйственных и промышленных предприятий до их полного организационно-хозяйственного слияния, установления общности экономических интересов взаимодействующих коллективов. В эволюции аграрно-промышленных формирований свеклосахарного производства можно выделить несколько этапов.

Первый этап характеризуется установлением постоянных и прямых производственно-технических связей между сельскохозяйственными и промышленными предприятиями по линии производства и переработки сельскохозяйственного сырья. На этом этапе все участвующие в производстве продукта предприятия являются юридически самостоятельными лицами, материально-производственные связи между ними носят характер кооперативных взаимоотношений и регулируются контрактационными договорами. Координация деятельности между сельскохозяйственным предприятием, с одной стороны, и перерабатывающей промышленностью - с другой, осуществляется посредством народнохозяйственного плана. Общий орган управления сельскохозяйственными и связанными с ними по линии переработки сырья промышленными предприятиями отсутствует. На этой стадии развития агропромышленной интеграции еще нет органической связи между производством и переработкой. Сельскохозяйственные предприятия организационно и ведомственно отделены от перерабатывающих.

На втором этапе в результате дальнейшего совершенствования, усложнения и углубления производственно-технологических взаимоотношений между сельскохозяйственными и промышленными предприятиями происходит организационно-хозяйственное объединение их в аграрно-промышленные предприятия и производственные объединения; характерной чертой этих агропромышленных формирований является наличие единого для сельскохозяйственного и промышленного подразделения органа управления, развитие наряду с кооперативными связями также комбинированных.

На третьем этапе развития организационных форм агропромышленной интеграции свеклосахарного производства происходит усиление производственно-технического, организационно-хозяйственного и экономического единства всех подразделений аграрно-промышленных комбинатов и объединений. Достигается это путем перехода ряда функций - планирования, управления и т.д. - от вышестоящих организаций и объединений предприятий к аппарату аграрно-промышленного производственного объединения. Это позволяет предприятиям, входящим в объединение, все шире использовать экономические методы воздействия. Экономическая обособленность входящих в состав объединения подразделений постепенно сглаживается, возрастает общность экономических интересов их производственных коллективов.

На различных этапах процессу интеграции в свеклосахарном производстве присущи разные организационные формы, связи и социальные типы хозяйственных формирований. Их можно условно классифицировать как первоначальные, переходные и развитые.

К первоначальным формам можно отнести такие, в которых предприятия сельскохозяйственного производства сочетаются (кооперируются и интегрируются) между собой и с предприятиями других отраслей и производств, не изменяя существенно производственное направление и облик хозяйств в целом. Сюда можно отнести основную массу коллективных, частных предприятий и личных подсобных хозяйств. К переходным формам относятся агропромышленные предприятия и объединения, в которых обеспечиваются как производство сельскохозяйственной продукции, так и промышленная переработка ее части, одного или нескольких видов производимой продукции.

Развитые организационные формы характеризуются полной интеграцией, при которой осуществляются как производство и переработка сельскохозяйственной продукции, так и ее заготовка, хранение, транспортировка и сбыт, а также обслуживание основного производства, информационное и научное обеспечение.

В различных экономических районах в зависимости от складывающихся условий возникают различные организационные формы, характеризующиеся неодинаковой степенью интеграционных связей, а объединение отраслей в большинстве случаев идет в направлении от частичной (неполной) к полной интеграции.

При неполной интеграции предприятия работают на договорной основе с использованием принципа купли-продажи, сохраняя полную хозяйственную самостоятельность и право юридического лица. Объединение финансовых, материально-технических, трудовых ресурсов или вообще отсутствует, или происходит частично. При этом хозяйства могут иметь различную форму собственности, различия в характере труда и производства и т.д. Полная интеграция означает переход на договорной основе к организационному, социальному, экономическому единству формирований, вошедших в интегрированную систему и работающих на единый конечный результат с его использованием для развития как всей системы, так и отдельного формирования с учетом его вклада в достижение конечных результатов, а также необходимости развития для достижения общих целей производства.

Во многих агроформированиях поспешный переход от государственной к коллективной или частной собственности привел к разрушению отлаженного технологического единства процесса производства, переработки, хранения, доставки и реализации сельскохозяйственной продукции. Это в свою очередь способствовало спаду производства продукции сельского хозяйства, снижению ее экономической эффективности. Коллективы перерабатывающих заводов, образовавшие акционерные общества закрытого типа, стали обладателями контрольного пакета акций. Это дало им основание осуществлять политику цен на сырье, диктовать приемлемые для переработчиков условия. Такая разобщенность экономических интересов производителей сельскохозяйственного сырья и его переработчиков не способствует взаимному развитию. Проводимые преобразования должны отражать уровни развития предприятий и глубину их интеграции, поэтому возможно создание сложных интегрированных формирований (холдинговых компаний) после отработки менее сложных форм агропромышленной интеграции.

Результаты исследования, обобщение законодательной базы показали, что различные формы хозяйствования обладают неодинаковым потенциалом при создании интегрированных структур. Это позволило нам выделить их основные преимущества и недостатки применительно к условиям свеклосахарного производства (таблица 1).

Стратегическое значение для стабилизации свеклосахарного производства имеет создание свеклосахарного кластера, рассматриваемого как единый механизм интеграции ключевых отраслей, связанных с производством сахара. Формирование свеклосахарного кластера способствует экономическому стимулированию в свекловодстве, семеноводстве, сельскохозяйственном и пищевом машиностроении. Объединение в кластер сахарной промышленности, свекловодство и других ключевых отраслей позволит повысить конкурентоспособность отечественного сырья – сахарной свеклы и стабилизировать свеклосахарное производство.

Основной формой развития кооперационных и интеграционных отношений в АПК станет поглощение более сильными бизнес - единицами продуктовой цепочки своих партнеров. В качестве компаний – интеграторов будут выступать лидеры отрасли, организации пищевой и перерабатывающей промышленности, торговые компании, финансовые группы.

Формирование крупных аграрных компаний позволит привлечь дополнительные инвестиции на техническое и технологическое перевооружение производства и расши-

рение его масштабов за счет возвращения в продуктивный оборот неиспользуемых ресурсов, в первую очередь земель сельскохозяйственного назначения.

Реализация комплекса необходимых технологических улучшений в агробизнесе может быть осуществлена только при наличии эффективной системы научно - информационного сопровождения. Развитие научных учреждений и производственных организаций будет осуществляться на новой качественной основе: приоритетные фундаментальные исследования будут финансироваться за счет бюджетных средств, а прикладные научные продукты поступят в свободное рыночное обращение.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки различных форм интеграции субъектов свеклосахарного производства

Агропромышленные формирования	Преимущества	Недостатки
Ассоциация производителей и переработчиков сахарной свеклы	Использование целевого управления на базе разработанных показателей развития свеклосахарного производства. Сопряжение сельскохозяйственного и промышленного производства.	В состав ассоциации не включены семеноводческие хозяйства. Нет связи с научными учреждениями.
Финансово-промышленное объединение	Объединение сахарных заводов, свеклосеющих хозяйств сырьевой зоны, семеноводческих хозяйств, организаций-потребителей сахара и побочной продукции. Создание координационного центра, который должен выполнять планирование и реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности производства, ведение консолидированного учета, отчетности и баланса ФПО, организацию маркетинговых исследований и научно-практических семинаров.	Необходимость объединения имущества всех субъектов, в том числе торговых организаций и финансово-кредитных учреждений. Субъекты сохраняют права осуществления хозяйственной деятельности вне объединения, взаиморасчеты внутри объединения должны осуществляться по себестоимости производимой продукции. Общие усилия ориентированы на создание замкнутой технологической и финансовой
Агропромышленный концерн	Объединение всех взаимосвязанных подразделений свеклосахарного комплекса в единое формирование (сахарный завод, семеноводческие хозяйства, свеклопроизводители). Центральным объединительным звеном	Не обоснованы пропорции распределения прибыли (большая часть прибыли, получаемой от промышленной переработки сахарной свеклы, остается на сахарных заводах).
Мезоэкономический союз	Все субъекты мезоэкономического союза остаются юридически независимыми и хозяйственно самостоятельными, не связанными с производством и реализацией сахара.	Основным интегратором выступает сахарный завод, несмотря на большое количество организаций других отраслей народного хозяйства.
Агропромышленное формирование холдингового типа	Состав агропромышленных объединений холдингового типа определяется необходимостью органического сочетания сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности, торговли, финансовых структур, снабженческих предприятий и других субъектов. В объединениях в едином комплексе осуществляются воспроизводство, накопление, концентрация и обращение финансового, производственного и товарного капиталов, их инвестирование в приоритетные отрасли интегрированного формирования.	Ограничивается самостоятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей, их имущественные права. Интегратор не всегда считается с интересами сельскохозяйственного предприятия, уделяя особое внимание окупаемости вложенных им средств.

В стратегической перспективе холдинговые образования должны стать основными игроками, определяющими развитие свеклосахарного производства. Обладая обширными возможностями по привлечению, консолидации и распределению активов, полученных от хозяйств с кризисным финансовым состоянием, интегрированные компании смогут сконцентрировать значительное количество производственных ресурсов, в первую очередь сельскохозяйственных угодий. Возможность координации экономических интересов участников холдинга позволит обеспечить сбалансированное развитие звеньев продуктово-технологической цепочки, создать условия по поддержанию процессов расширенного воспроизводства.

Разнообразие условий хозяйствования предприятий предполагает различные способы регулирования экономических отношений и соответствующие институциональные преобразования. Поэтому на практике решение вопросов интеграции предприятий может достигаться различными путями. Использование той или иной институциональной формы наиболее точно отражает теория «ниш», которая предполагает разнообразие форм и то, что каждая форма найдет свое место там, где окажется наиболее эффективной по сравнению с другой. Кроме того, практика развития процесса интеграции в АПК развитых стран свидетельствует о сближении и тесном переплетении различных форм агропромышленной интеграции.

Литература

1. Родионова, О.А. Трансформация интеграционных процессов в агропромышленной сфере России/ О.А. Родионова// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.- 2001.- №9. – с. 37-40.

2. Серова, Е.В. Вертикальная интеграция в продовольственном комплексе/ Е.В. Серова, И.Г Храмова, М.: ИЭПП, - 2002.- 46 с.

3. Фомин, Д.А. Экономические основы развития агропромышленной интеграции / Д.А. Фомин, Н.С. Храмцов/ РАСХН. Сиб. Отд-е Сиб. НИИЭСХ. - Новосибирск, 2000.- 120 с.

4. Шаляпина, И.П. Развитие интеграционных процессов в сфере свеклосахарного производства / И.П. Шаляпина, Н.И. Пономарев, Н.В. Карамнова. – Тамбов, 1999. – 158 с.

5. Щербак, В.Н. О развитии интеграции в агропромышленном комплексе Российской Федерации / В.Н. Щербак // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 1997. - №10.- с.6-9.

УДК 631.1.017.3

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЗАНЯТОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

М.А. Конаков

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *малые формы хозяйствования, семейные фермы, малый агропромышленный кластер.*

Key words: *small agricultural enterprise, family farms, small agro-industrial cluster.*

Реализация Приоритетного национального проекта «Развитие АПК», государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы» и последующие меры государственной поддержки направлены не только на увеличение производства сельскохозяйственной продукции, но и на достижение полной занятости трудоспособного сельского населения, и повышения уровня его жизни.

Решение задач повышения благосостояния населения и социально-экономического развития сельских поселений во многом зависит от обеспечения занятости селян общественно полезным трудом. Основным видом деятельности сельского населения при этом является занятость в производстве продукции растениеводства и животноводства.

Анализ занятости по отраслям показывает, что традиционно растениеводство в течение года обеспечивает частичную занятость. Животноводство позволяет обеспечить круглогодичную занятость, поэтому является основным источником устранения неравномерной занятости, скрытой безработицы на селе, которая стала особенно острой в годы реформирования посредством изменения организационно-правовых форм и распа-

дом коллективных хозяйств. В виду массового сокращения численности поголовья животных, в сельскохозяйственных предприятиях, имеет место снижение занятости высококвалифицированных работников.

Таблица 1 – Показатели обеспечения занятости работников мясо-молочного подкомплекса в период 1990-2009 гг.[5]

Виды животных	Уменьшение численности поголовья, тыс. голов	Снижение занятости, %
Крупный рогатый скот	620.4	-94.8
в том числе: коровы свиньи	226.6 708.7	-94.8 -84.3

Анализ таблицы 1 показывает, что из каждой сотни, занятых на фермах и комплексах по производству молока и говядины, в сельскохозяйственных предприятиях, безработными стали 95 человек, в том числе только доярок более 100 тыс. чел., не считая высококвалифицированных работников животноводства, занятых в обеспечении кормами, уходом за животными, зооветеринарном и техническом обслуживанием ферм и комплексов. С учетом того, что на фермах общественного сектора средняя нагрузка на одного работающего молочно-товарной фермы составляет 10,8 коровы, а на фермах по выращиванию и откорму – 23,4 головы молодняка, [3] необходимо обеспечить работой сотни тысяч трудоспособных селян, что возможно только при строительстве новых или реконструкции старых ферм и комплексов. Аналогичная картина и в свиноводстве.

Принятые государством меры по возрождению отечественного производства мясомолочной продукции уменьшили продовольственную зависимость страны от импорта. Однако, импорт мяса и мясопродуктов в 2009 г. составил 28,8%, а молока и молокопродуктов 16,6%. [4] За последние 10 лет цена 1 кг импортного мяса из стран дальнего зарубежья выросла в 2,8 раза, а сливочного масла и прочих молочных жиров в 1,95 раза [5] . Поскольку покупка этих продуктов в странах ближнего зарубежья (СНГ, включая Белоруссию) обходится нам еще дороже, становится очевидным, что необходимо развивать собственное производство.

В настоящее время ведется активное обсуждение путей возрождения отечественного животноводства и решения проблемы занятости на селе. При этом предлагаются альтернативные проекты развития в виде крупных животноводческих комплексов и малых форм хозяйствования – семейных ферм.

Сторонники создания крупных животноводческих комплексов обосновывают свое решение возможностью использовать в производстве: передовые достижения научно-технического прогресса, технологии кормления и содержания, ведение племенной работы по созданию высокопродуктивных животных, снижение трудозатрат и в результате получения более качественного молочной и мясной продукции по низкой себестоимости. Мировые достижения в производстве молока на комплексах показывают, что на производство 1 ц молока затраты труда составляют – 1 чел.-ч. [3] Перспективы роста объемов производства мясомолочной продукции за счет развития комплексов неоспоримы. Так, типовой отечественный комплекс по производству молока на 800 коров, при среднегодовом надое 7000 кг на корову, требует трудозатрат в размере 56 тыс. чел.-ч в год. При продолжительности рабочего дня 8 часов и 5-и дневной рабочей неделе, годовой фонд рабочего времени работника комплекса составляет -1824 чел.-ч. [2] Для обслуживания указанного поголовья, на комплексе должен работать 31 человек. Рассмотренный комплекс по производству молока может обеспечить работой только малую часть трудоспособного сельского населения, что не решает проблему занятости.

Исследование целесообразности строительства крупного свиноводческого комплекса, с законченным циклом на 108 тыс. гол. в год показывает, что с учетом использования передовых технологий, машин и оборудования, поголовье комплекса будут обслуживать менее 150 человек. Такой комплекс обеспечит работой только одно среднее сельское поселение и не решит проблему занятости, например одного сельского муниципалитета (сельсовета) в котором 5 и более малых и средних поселений. Чтобы исполнить свои социальные обязательства перед остальными безработными государство должно выплачивать им пособие по безработице, в противном случае они вынуждены уехать из поселения для поиска работы. Таким образом, ориентация на строительство только крупных животноводческих комплексов не решает основной задачи государственной аграрной политики, направленной на достижение полной занятости сельского населения и повышения уровня его жизни.

Одним из приоритетов развития данного направления, которому уделяется недостаточное внимание, является забота о человеке, как социуме, который одновременно производит и потребляет экономические блага, сохраняет малые населенные пункты и сельский уклад жизни, а также способствует повышению доходов сельского населения, сохранению культуры и исторического наследия сельских территорий. Семейные фермы в значительной степени решают проблему занятости сельского населения при одновременном увеличении объемов производства необходимой продукции. Они не требуют больших материальных затрат и времени на ввод в эксплуатацию, могут успешно функционировать в различных поселениях. Практика показывает, что целеустремленность населения позволяет успешно освоить современное оборудование для таких ферм, а семья и родственники (при необходимости наемные работники) полностью обслуживают ферму, с учетом обеспечения ее собственных кормов.

Однако, несмотря на положительные характеристики семейных фермерских хозяйств, им требуется государственная поддержка на стадии реализации готовой продукции. Неорганизованность этого процесса на местах, наличие недобросовестных посредников, которые затрудняют процесс реализации, вынуждая отдавать качественную продукцию по заниженным ценам, приводит к убыточности ведения хозяйства и его банкротству.

Для устранения этого негативного явления предлагается схема функционирования семейных ферм в составе малого агропромышленного кластера [1].

Предлагаемая модель малого агропромышленного кластера включает в единую систему хозяйствования и управления товаропроизводителей сырья, переработчиков, предприятия по оказанию услуг, кредитную организацию, информационно-консультационный центр, а также муниципальный орган управления, как представителя правительства на территории функционирования кластера.

Заключение.

Мотивация успешного функционирования малого агропромышленного кластера заключается в том, что каждый его субъект достигает увеличения дохода не за счет ущемления интересов смежника, а на основе сокращения потерь, улучшения качества продукции и увеличения объемов производства. При этом обеспечивается максимальная занятость населения и использование трудовых ресурсов муниципалитета.

Литература

1. Конаков, М.А. Устойчивое развитие малых форм хозяйствования в мясо-молочном подкомплексе / М.А. Конаков. - Мичуринск-наукоград РФ: Изд-во МичГАУ, 2009.

2. Конаков, М.А. Организация и экономические основы фермерских хозяйств: учеб. пособие / М.А. Конаков, А.П. Конаков. - М.: Академия, 2004.

3. Кормановский, Л.П., Морозов Н.М., Цой Л.М. Обоснование системы технологий и машин для животноводства. - М.: ИК «Родник», ж-л «Аграрная наука», 1999. - 228 с.

4. Основные показатели сельского хозяйства в России в 2009 г. – М.:ГМЦ РОССТАТ, 2010.

5. Россия в цифрах 2010. Краткий статистический сборник. – М.: Росстат, 2010.

УДК: 631.152(470)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СФЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В.В. Демин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *чрезвычайные ситуации, сельское хозяйство, законодательство Российской Федерации, законодательство Тамбовской области.*

Key words: *emergency, agriculture, the legislation of the Russian Federation, the legislation of the Tambov region.*

В сельском хозяйстве постоянно возникают чрезвычайные ситуации (далее ЧС) природного и техногенного характера, наносящие колоссальный ущерб сельскохозяйственным предприятиям (6, 4). В растениеводстве это прежде всего засухи, ураганные

ветра, аномальные колебания температуры, весенние паводки и т.п. Огромные территории России находятся в зоне рискованного земледелия (7, 5). В животноводстве – эпизоотии, которые представляют серьезную опасность и для людей (1, 3). Экономические потери от болезней животных доходят до 20% стоимости продукции в промышленно развитых странах и до 40% – в развивающихся (2). Эпизоотии в соответствии с федеральным конституционным законом «О чрезвычайном положении» от 30 мая 2001 г. N 3-ФКЗ могут стать основанием для введения чрезвычайного положения как на территории всей страны, так и в отдельной ее местности.

Целью настоящего исследования является анализ нормативно-правовой базы Российской Федерации, регламентирующей предупреждение и ликвидацию ЧС, защиту населения и территорий от ЧС в сфере агропромышленного комплекса.

В России основным нормативно-правовым актом, регулирующим отношения в области защиты населения и территорий от ЧС, является федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ. Он регламентирует полномочия федеральных органов государственной власти, региональных органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций в данной области. Закон устанавливает, что в РФ специально уполномоченным федеральным органом государственной власти в области предупреждения и ликвидации ЧС является Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).

Закон определяет порядок финансового и материального обеспечения мероприятий по защите населения и территорий от ЧС, который зависит от масштабов ЧС. Так, например, ликвидация ЧС, возникшей в границах (на территории) муниципального образования является расходным обязательством муниципального образования, а федерального и межрегионального характера – расходным обязательством РФ. Кроме того, все органы государственной власти, местного самоуправления и организации России, в чью функцию входит предупреждение и ликвидация ЧС объединены в единую систему – единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), имеющую свои координационные органы – Комиссии, органы управления, органы повседневного управления, дежурно-диспетчерские службы, действующие на различных уровнях – от федерального до объектового. Деятельность РСЧС регулируется указанным федеральным законом и Положением, принятым Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2003 года N 794.

В соответствии с Положением в федеральных органах исполнительной власти создаются функциональные подсистемы РСЧС для организации работы в области защиты населения и территорий от ЧС в сфере деятельности этих органов.

Так, Министерством сельского хозяйства России создаются четыре функциональные подсистемы: защиты сельскохозяйственных животных; защиты сельскохозяйственных растений; предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах) агропромышленного комплекса; предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении или входящих в сферу деятельности Росрыболовства.

На основании постановления Правительства РФ от 20 июля 2000 г. № 543 «О департаментах Министерства сельского хозяйства Российской Федерации» приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 31 июля 2000 года № 119-к «О структурных изменениях центрального аппарата Министерства» организован Департамент по чрезвычайным ситуациям, ликвидации последствий радиационных аварий и гражданской обороне как самостоятельное структурное подразделение Министерства сельского хозяйства РФ. К его непосредственному подчинению были отнесены Центры химизации и сельскохозяйственной радиологии, Брянская ветеринарная радиологическая лаборатория, Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский научно-технический центр по чрезвычайным ситуациям в агропромышленном комплексе» (ФГУП «РосНТЦЧС»).

В настоящее время Департамент по чрезвычайным ситуациям, ликвидации последствий радиационных аварий и гражданской обороне Минсельхоза реорганизован и преобразован в отдел мониторинга, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза. В его функции входит: обеспечение в агропромышленном комплексе РФ единой политики по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера; организация и осуществление совместно с органами исполнительной власти субъектов РФ и во взаимодействии с МЧС России мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на объектах, входящих в состав отрасли; обеспечение оперативного получения, обработки и выдачи необходимой для сельскохозяйственного производства информации о ЧС; ор-

ганизация проведения экспертиз нанесённого ущерба, в том числе ущерба, подлежащего возмещению при обеспеченном государственной поддержкой страховании урожая сельскохозяйственных культур, а также форс-мажора в агропромышленном комплексе России; подготовка предложений Правительству РФ, руководству Министерства, другим заинтересованным министерствам и ведомствам, органам исполнительной власти субъектов РФ по выделению средств на проведение аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных работ; координация деятельности функциональных подсистем РСЧС.

В структуре Минсельхоза создана Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор), которая вносит в пределах своей компетенции предложения об установлении и отмене на территории РФ или субъекта РФ карантина и других ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов заразных и массовых болезней животных, вредителей растений, возбудителей болезней растений, а также растений (сорняков) карантинного значения, устанавливает и упраздняет карантинные фитосанитарные режимы и зоны. Деятельность службы регулируется Положением, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 30 июня 2004 г. N 32.

Приказом Минсельхоза РФ от 21.07.2006 N 213 "О функциональных подсистемах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) Минсельхоза России" утверждены Положения о функциональных подсистемах РСЧС Минсельхоза, а также создана Комиссия Минсельхоза России по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, утвержден ее состав. Общее руководство деятельностью подсистем осуществляет Министр сельского хозяйства РФ.

В соответствии с Положением о функциональной подсистеме защиты сельскохозяйственных животных подсистема действует на федеральном и объектовом уровнях. Целями подсистемы являются:

- организация проведения комплекса ветеринарно-профилактических мероприятий по предупреждению и ликвидации заболеваний сельскохозяйственных животных;
- обеспечение координации деятельности территориальных органов Россельхознадзора и организаций по предупреждению и ликвидации эпизоотий;
- обеспечение заинтересованных органов и организаций информацией по вопросам защиты сельскохозяйственных животных.

В Положении о функциональной подсистеме защиты сельскохозяйственных растений РСЧС определены цели, задачи, организация управления, состав сил и средств функциональной подсистемы защиты сельскохозяйственных растений РСЧС. Данная подсистема, так же как и подсистема защиты сельскохозяйственных животных, действует на федеральном и объектовом уровнях. Основными целями подсистемы являются:

- организация фитосанитарного обследования сельскохозяйственных угодий и посевов сельскохозяйственных растений на выявление степени заселенности вредителями и пораженности болезнями;
- организация и обеспечение фитосанитарного контроля за развитием и распространением опасных вредителей и болезней сельскохозяйственных растений;
- проведение предупредительных и истребительных мероприятий по ликвидации опасных вредителей и болезней сельскохозяйственных растений;
- обеспечение координации деятельности территориальных органов Россельхознадзора и организаций по предупреждению и ликвидации массового развития особо опасных вредителей и болезней сельскохозяйственных растений;
- обеспечение заинтересованных органов и организаций информацией по вопросам защиты сельскохозяйственных растений.

Положение о функциональной подсистеме предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах) агропромышленного комплекса единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций определяет цели, задачи, организацию управления, состав сил и средств функциональной подсистемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах) агропромышленного комплекса РСЧС. Подсистема действует на федеральном и объектовом уровнях.

Основными целями подсистемы являются: обеспечение координации деятельности Россельхознадзора и организаций в организациях (на объектах) агропромышленного комплекса по вопросам защиты от чрезвычайных ситуаций, а также обеспечение заинтересованных органов и организаций, ведомств и служб информацией по вопросам защиты организаций (объектов) агропромышленного комплекса от ЧС.

Все подсистемы в соответствии с Положениями о них включают: координационные органы, органы управления, силы и средства, резервы финансовых и материальных ресурсов, системы связи и информационного обеспечения. Координационными органами Подсистем являются: на федеральном уровне – Комиссия Минсельхоза России по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, возглавляемая заместителем Министра, на объектовом уровне – комиссии организаций по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности. Постоянно действующими органами управления всех подсистем являются: на федеральном уровне – соответствующие подразделения Минсельхоза России, Россельхознадзора и его территориальных органов, в компетенцию которых входит решение задач в области защиты сельскохозяйственных животных, сельскохозяйственных растений от ЧС, а также решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС; на объектовом уровне – соответствующие подразделения организаций. Органами повседневного управления подсистем являются соответствующие дежурно-диспетчерские службы Минсельхоза России, Россельхознадзора, его территориальных органов и организаций.

Управление подсистемами осуществляется с постоянных рабочих мест, запасных пунктов управления с использованием системы связи, оповещения и информационного обеспечения. Проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС в организациях (на объектах) агропромышленного комплекса, по защите сельскохозяйственных животных и сельскохозяйственных растений в рамках подсистем осуществляется на основе соответствующих планов действий.

К силам подсистем относятся специально подготовленные работники Минсельхоза России, Россельхознадзора, его территориальных органов и организаций, привлекаемые для выполнения задач по защите сельскохозяйственных животных и сельскохозяйственных растений, а также силы, привлекаемые для выполнения задач по предупреждению и ликвидации ЧС в организациях (на объектах) агропромышленного комплекса. Для ликвидации ЧС, вызванных массовым распространением болезней сельскохозяйственных животных, массовым распространением болезней сельскохозяйственных растений, а также в организациях (на объектах) агропромышленного комплекса создаются и используются резервы финансовых и материальных ресурсов Минсельхоза России, Россельхознадзора и организаций.

Положение о функциональной подсистеме предупреждения и ликвидации ЧС в организациях (на объектах), находящихся в ведении или входящих в сферу деятельности росрыболовства РСЧС определяет цели, задачи, организацию управления, состав сил и средств функциональной подсистемы предупреждения и ликвидации ЧС в организациях (на объектах), находящихся в ведении или входящих в сферу деятельности Росрыболовства.

При отсутствии угрозы возникновения ЧС в организациях (на объектах), территориях агропромышленного комплекса органы управления и силы подсистем функционируют в режиме повседневной деятельности. Решениями руководителей Минсельхоза России, Россельхознадзора и организаций, на территории которых могут возникнуть или возникли ЧС, для соответствующих органов управления и сил подсистемы может устанавливаться один из следующих режимов функционирования:

а) режим повышенной готовности – при угрозе возникновения ЧС;

б) режим чрезвычайной ситуации – при возникновении и ликвидации ЧС.

Правительством РФ утверждено Положение о разграничении полномочий федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности РФ (Постановление Правительства РФ от 16 мая 2005 г. N 303 "О разграничении полномочий федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности Российской Федерации"). В соответствии с Положением, Министерство сельского хозяйства РФ осуществляет нормативно-правовое регулирование в сфере обеспечения ветеринарного и фитосанитарного благополучия, направленное на снижение негативного воздействия опасных биологических агентов и химических веществ на сельскохозяйственных животных, растения и среду их обитания, а также на сельскохозяйственное сырье, продукцию сельскохозяйственного производства, пищевой и перерабатывающей промышленности. Определены полномочия Россельхознадзора в данной области, в частности, федеральная служба осуществляет организацию и проведение эпизоотологического мониторинга особо опасных экзотических и малоизученных болезней животных, в том числе зооантропонозов, с целью выработки рекомендаций по упреждению, локализации и ликвидации эпизоотий, а также осуществления во взаимодействии с органами исполнительной власти и органа-

ми местного самоуправления надзора в сфере обеспечения ветеринарного и фитосанитарного благополучия на территории РФ.

В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ, который регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, 13 ноября 2009 года был опубликован проект технического регламента «О требованиях к фитосанитарной безопасности на территории Российской Федерации» (далее – Регламент). Регламент устанавливает обязательные требования к объектам технического регулирования, правилам и формам оценки соответствия, в том числе осуществлению государственного карантинного, фитосанитарного контроля (надзора) на территории Российской Федерации, в целях защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных или растений на территории Российской Федерации.

Основным требованием фитосанитарной безопасности к объектам технического регулирования Регламента является недопущение превышения установленных норм заселения (заражения) растений и продукции растительного происхождения вредными организмами, приводящего к возникновению чрезвычайных фитосанитарных ситуаций, при которых создается угроза имущественного ущерба, связанного с гибелью продукции растениеводства (более 30%), многолетних культурных насаждений, уничтожения или повреждения значительных участков леса, выведения из оборота сельскохозяйственных земель.

В Регламенте устанавливается, что чрезвычайная фитосанитарная ситуация — ситуация, сложившаяся на определенной территории в результате массового размножения и (или) распространения особо опасных вредных организмов, которая может вызвать или вызвала ущерб здоровью людей, окружающей природной среде, значительные потери урожая основных сельскохозяйственных культур и ценных пород древесины, а также готовой продукции растениеводства и лесоводства.

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору осуществляет контроль за выполнением юридическими и физическими лицами карантинного фитосанитарного режима. В карантинной фитосанитарной зоне по предписанию Россельхознадзора проводятся локализация, ликвидация очагов карантинных объектов, вводятся запреты на использование или реализацию подкарантинной продукции, запреты на вывоз с территории карантинной фитосанитарной зоны подкарантинной продукции, а также иные запреты и ограничения.

Регламент устанавливает, что при локальной ЧС, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составляет не более 1 тыс. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона ЧС не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения, локализация и ликвидация очагов массового размножения (развития) опасных и особо опасных вредных организмов осуществляются юридическими и физическими лицами по предписанию подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации государственных учреждений, осуществляющих фитосанитарный мониторинг. А при местной, территориальной, региональной, федеральной и трансграничной ЧС — в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Постановлением Правительства РФ от 10 ноября 1996 г. N 1340 разработан порядок создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и включают продовольствие, пищевое сырье, медицинское имущество, медикаменты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются:

- федеральный резерв материальных ресурсов в составе государственного материального резерва решением Правительства Российской Федерации;
- резервы материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти решением федеральных органов исполнительной власти;

- резервы материальных ресурсов субъектов Российской Федерации решением органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- местные резервы материальных ресурсов решением органов местного самоуправления;
- объектовые резервы материальных ресурсов решением администраций предприятий, учреждений и организаций.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций размещаются на объектах, предназначенных для их хранения и откуда возможна их оперативная доставка в зоны чрезвычайных ситуаций, и используются при проведении аварийно - спасательных и других неотложных работ по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, для развертывания и содержания временных пунктов проживания и питания пострадавших граждан, оказания им единовременной материальной помощи и других первоочередных мероприятий, связанных с обеспечением жизнедеятельности пострадавшего населения.

В целях обеспечения защиты населения Тамбовской области от опасностей, возникающих при ведении военных действий, возникновении чрезвычайных ситуаций межмуниципального и регионального характера, накопления резерва финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории области до необходимых объемов было принято Постановление администрации Тамбовской области «О создании резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций межмуниципального и регионального характера и накоплении, хранении, использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств» от 20 марта 2006 г. № 254. В целях принятия дополнительных мер по повышению возможностей пожарно-спасательных сил по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с природными пожарами на территории области постановлением администрации Тамбовской области, от 10.09.2010 года №1072 в него внесены необходимые изменения. Постановление № 254 предусматривает ежегодное выделение финансовым управлением области финансовых средств на создание запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств для ликвидации чрезвычайной ситуации межмуниципального и регионального характера и их содержание, в том числе расходы на хранение запасов, их обслуживание и транспортировку, начиная с 2009 года. На главное управление МЧС России по Тамбовской области совместно с отделом гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций администрации области возлагаются обязанности по осуществлению организационно-методического руководства, учета и контроля за накоплением, хранением и использованием резервов материальных ресурсов, а также запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В целях поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей и снижения негативных последствий воздействия неблагоприятных погодных условий (засуха) Постановлением администрации Тамбовской области от 24 августа 2010 г. № 1012 «Об утверждении правил предоставления в 2010 году субсидий из областного бюджета сельскохозяйственным товаропроизводителям на компенсацию потерь, понесенных ими вследствие воздействия неблагоприятных погодных условий (засуха)» утверждены Правила предоставления в 2010 году субсидий из областного бюджета сельскохозяйственным товаропроизводителям на компенсацию потерь, понесенных ими вследствие воздействия неблагоприятных погодных условий (засуха), согласно приложению. Финансовому управлению области дано предписание за счет средств бюджетного кредита из федерального бюджета увеличить бюджетные ассигнования управлению сельского хозяйства области по целевой статье расходов "Программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Тамбовской области на 2009 - 2012 годы" на предоставление субсидий из областного бюджета сельскохозяйственным товаропроизводителям на компенсацию потерь, понесенных ими вследствие воздействия неблагоприятных погодных условий (засуха). Субсидии из областного бюджета предоставляются сельскохозяйственным товаропроизводителям, включенным в прошедший экспертную оценку ОАО "РосНТЦагроЧС" "Реестр сельскохозяйственных товаропроизводителей, пострадавших от чрезвычайной ситуации "Засуха" в Тамбовской области в весенне-летний период 2010 г." и (или) "Реестр застрахованных сельскохозяйственных товаропроизводителей, пострадавших от чрезвычайной ситуации "Засуха" в Тамбовской области в весенне-летний период 2010 г."

Размер предоставляемой субсидии рассчитывается исходя из площади погибших посевов сельскохозяйственных культур в результате воздействия неблагоприятных погодных условий (засуха) по ставке на 1 гектар погибших посевов в размерах 590 и 570 рублей для сельскохозяйственных товаропроизводителей, заключивших и не заключивших договоры страхования урожая соответственно, но не более указанной в соответствующем Реестре суммы невозмещенных затрат.

На основании вышеизложенного можно заключить, что в настоящее время в России создана вся необходимая нормативно-правовая база в области предупреждения и ликвидации ЧС, в том числе в сфере агропромышленного комплекса. Существует базовый закон – «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», действие которого распространяется на все отношения, возникающие в процессе деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления, а также предприятий, учреждений и организаций, независимо от их организационно-правовой формы, и населения в области защиты населения и территорий от ЧС. Принят целый ряд подзаконных нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в данной области, разграничивающих полномочия различных органов государственной власти и местного самоуправления в области предупреждения и ликвидации ЧС, химической и биологической безопасности России. Основная роль в предупреждении и ликвидации ЧС любого характера возлагается на МЧС России, но вместе с тем законодательством определена роль Минсельхоза в данной области, создающего функциональные подсистемы для защиты населения и территорий от ЧС в сфере агропромышленного комплекса и Россельхознадзора, в функции которого входит обеспечение ветеринарного и фитосанитарного благополучия на территории РФ. Наряду с федеральным законодательством в данной области принимаются нормативно-правовые акты органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Литература

1. Вишняков, И.Ф. Система эпизоотологического мониторинга и государственная безопасность животноводства в чрезвычайных ситуациях / И.Ф. Вишняков // Вестник РАСХН.– 2000.–№1.–С. 8-11.

2. Иванов А.В. Обеспечение биологической безопасности России/ А.В. Иванов// Ветеринарный врач. –2006. –№4. –С. 2-5.

3. Мураева Г.Б. Биолого-социальные источники чрезвычайных ситуаций/ Г.Б. Мураева // Вестник БГСХА им. Филлипова. Серия Вет.мед. – 2005. – Вып. 3. –С. 131-147.

4. Никитин А.В., Щербаков В.В. Страхование сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета. 2006. – 190 с. 5. Никитин А.В. Теория и практика страхования сельскохозяйственных рисков. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета. 2008.– 335 с.

6. Плющиков В.Г., Григоров А.А. Оценка рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в АПК России и смягчение их последствий/ В.Г. Плющиков, А.А. Григоров// Агрохимический вестник. –2002. –№4. – С. 16-18.

7. Южаков В.А. Агрострахование в Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций/ В.А. Южаков// Вестник ЧГАУ. –2004. –Т.41. –С 174-176.

УДК 338.436.33:338.27.33

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

А.Б. Смагина

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: специализация, кластер, ресурсы, эффективность, производственная функция.*

***Key words**: specialization, cluster, resource, effectiveness, production function.*

При анализе эффективности использования производственных ресурсов важное значение имеет такой показатель, как уровень специализации. Специализация не является ресурсом в его классическом определении, а представляет собой фактор, способствующий лучшему, более интенсивному использованию производственных ресурсов. Потребность в ресурсе того или иного вида в значительной степени зависит от специализации сельскохозяйственного предприятия. Производство одного и того же объема валовой продукции в денежном исчислении осуществляется при существенно различных затратах ресурсов и различной их структуре.

Проведем кластерный анализ по данным за 2009 год [1], в основу которого положим затраты ресурсов (объем основных производственных фондов, площадь сельскохозяйственных угодий, численность работников, производственные оборотные фонды) и интенсивность их использования (затраты ресурсов в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий). Кроме того, в качестве признаков кластеризации рассмотрим структуру товарной продукции, т.е. удельный вес зерна, подсолнечника, сахарной свеклы, плодов и ягод, овощей, картофеля, мяса крупного рогатого скота, мяса свиней, мяса птицы, молока и яиц в общем объеме реализованной продукции. Тем самым будут сформированы кластеры сельскохозяйственных предприятий различных производственных типов, т.е. предприятия, входящие в различные кластеры, будут отличаться как размерами используемых производственных ресурсов, так и направлением деятельности организации. По данным за 2009 год было проанализировано 325 сельскохозяйственных организаций Тамбовской области, из которых 317 предприятий составили три полноценных кластера. Для оставшихся 8 предприятий (вошедших в 4 – 6 кластеры) в дальнейшем ввиду, их нерепрезентативности, не строились производственные функции. Следует только отметить, что 5 предприятий, вошедшие в четвертый кластер, – это крупные специализированные предприятия, со средней площадью сельскохозяйственных угодий около 36 тыс. га, в пятый кластер вошли ОАО «Арженка» и ОАО «Степное гнездо», специализирующиеся на производстве яиц и мяса птицы, в шестой кластер вошло одно предприятие ОАО « Тепличное», специализирующееся на производстве овощей. Результаты кластерного анализа отражены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты кластерного анализа сельскохозяйственных предприятий с учетом их специализации

Показатели (в среднем на одно хозяйство)	Кластеры		
	1	2	3
Кол-во хозяйств в группе	142	47	128
Сельскохозяйственных угодий, га	2846,0	4471,5	4971,3
Основных производственных фондов, тыс. руб.	15208,3	56364,5	67837,8
Производственных оборотных фондов, тыс. руб.	13700,1	36545,1	55815,8
Работников, человек	29,6	111,0	76,3
Валовой продукции, тыс. руб.	11307,7	31133,2	39279,3
В расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий:			
- основных производственных фондов, тыс. руб.	534,4	1260,5	1364,6
- производственных оборотных фондов, тыс. руб.	481,4	817,3	1122,8
- работников, человек	1,0	2,5	1,5

Для выделенных кластеров характерна следующая структура товарной продукции (табл. 2).

Таблица 2 – Структура товарной продукции, %

Показатель	Кластеры		
	1	2	3
Зерно	66,45	38,87	39,01
Подсолнечник	31,58	12,31	19,47
Сахарная свекла	0,33	5,07	31,53
Плоды и ягоды	0,31	0,41	3,47
Овощи	0	0,95	0,46
Картофель	0,15	1,18	3,78
Итого растениеводства	98,82	58,79	97,72
Мясо КРС	0,31	13,39	0,57
Мясо свиней	0,50	5,92	0,74
Молоко	0,37	21,9	0,97
Итого животноводства	1,18	41,21	2,28
Итого	100	100	100

Для вышеуказанных кластеров нами были построены кинетические производственные функции [2]:

I кластер: $Y = 1{,}92X_1^{0{,}304}X_4^{0{,}627}\, e^{0{,}0052x2}$

II кластер: $Y = 11{,}46X_2^{0{,}257}X_4^{0{,}615}\, e^{0{,}0000026X_3}$

III кластер: $Y = 7{,}172X_2^{0{,}563}X_3^{-0{,}354}X_4^{0{,}941}\, e^{0{,}0000029X_3 - 0{,}0000051X_4}$,

где Y – валовое производство продукции, тыс. руб.; X_1 – площадь сельскохозяйственных угодий, га; X_2 – среднегодовая численность работников, чел., X_3 – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.; X_4 – среднегодовая стоимость оборотных производственных фондов, тыс. руб.

Интерпретация построенных производственных функций позволяет сделать следующие выводы.

Первый и третий кластеры, практически неразличимые по общему удельному весу продукции растениеводства, различаются по удельному весу отдельных культур в общем объеме товарной продукции. В первом кластере основной объем товарной продукции растениеводства определяется производством зерна (более 66%) и подсолнечника (более 31%), сахарная свекла занимает менее 1%. Таким образом, первый кластер характеризуется ярко выраженной зерновой направленностью. Для сельскохозяйственных предприятий третьего кластера удельный вес зерна, подсолнечника и сахарной свеклы составляют соответственно 39,0; 19,5 и 31,5%. Эти кластеры характеризуются различной эффективностью ресурсов. Так, увеличение площади сельскохозяйственных угодий на 1% в первом кластере приводит к росту объема валовой продукции на 0,304%, а в третьем кластере этот фактор является статистически незначим. С другой стороны, для сельскохозяйственных предприятий третьего кластера наблюдается более высокая отдача от затрат трудовых ресурсов (при увеличении затрат этого фактора на 1% объем валовой продукции возрастает на 0,563%, в то время как для предприятий первого кластера на $0{,}0052X_2$, что в среднем составляет 0,154%) и производственных оборотных фондов (0,941 и 0,627% соответственно). Таким образом, эффективность использования сельскохозяйственных угодий прямо пропорционально зависит от удельного веса зерна в структуре товарной продукции: при его повышении от 39 до 66,5 % коэффициент эластичности возрастает с 0 до 0,304%. При увеличении производства более трудоемких культур (в третьем кластере по сравнению с первым) возрастает отдача от затрат трудовых ресурсов и производственных оборотных фондов.

Для второго кластера, отличительной особенностью которого является высокий удельный вес продукции животноводства (более 41%), коэффициенты эластичности по трудовым ресурсам, основным производственным фондам и производственным оборотным фондам составляют соответственно 0,257; 0,147 и 0,615. В то же время неэффективно используются земельные ресурсы, т.к. значительная площадь сельскохозяйственных угодий используется для производства продукции опосредованно через производство кормов, которые используются в производстве животноводческой продукции. Учитывая недостаточную эффективность отрасли животноводства, в итоге имеем низкую эффективность использования сельскохозяйственных угодий на предприятиях с высоким удельным весом производства продукции животноводства.

Таким образом, эффективность использования совокупности производственных ресурсов (ресурсного потенциала) в значительной степени связана со специализацией сельскохозяйственных предприятий. Оптимальное же соотношение различных отраслей и видов деятельности может быть достигнуто в результате решения экономико-математической задачи по оптимизации отраслевой структуры сельскохозяйственного предприятия.

Литература

1. Дюран, Б. Кластерный анализ /Б. Дюран, П. Одел. – М.: Статистика, 1977. – 128с.
2. Клейнер, Г.Б. Производственные функции: Теория, методы, применение /Г.Б. Клейнер. – М.: Финансы и статистика, 1986. – 239с.

УДК 631.115:338.33

ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

А.Б. Смагина

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: специализация, диверсификация, сельское хозяйство, отрасль, энтропия.*

***Key words**: specialization, diversity, agriculture, branch, entropy.*

Под специализацией предприятия, как правило, понимают сосредоточение его деятельности на производстве определенного вида или видов конкурентоспособной товарной продукции, для производства которых имеются наилучшие условия, т.е. осуществляется преимущественное развитие одной или нескольких отраслей. Специализация сельскохозяйственных предприятий способствует сокращению количества товарных отраслей, увеличению объема их производства и повышению прибыли (чистого дохода). В то же время следует иметь в виду, что данное направление не носит абсолютный характер, т.к. все отрасли производства представляют собой сложную взаимосвязанную систему, недооценка или недостаточное развитие каких-либо отраслей или производств может существенно снизить эффективность работы предприятия в целом.

В широком смысле специализацию производства можно определить как форму общественного разделения труда, сосредоточение производства отдельных видов продукции или ее частей в самостоятельных отраслях, производствах, на специализированных предприятиях. Специализация производства способствует увеличению производства продукции, повышению ее качества, росту производительности труда.

Как и любое явление, специализация производства имеет качественную и количественную определенность. С качественной стороны, специализация сельскохозяйственного производства характеризуется сочетанием или составом отраслей, а с количественной стороны – соотношением размеров сочетаемых отраслей, пропорциями между ними. Единство этих двух сторон специализации проявляется в том, что сочетание отраслей может существовать в определенных размерах и пропорциях, так же как и соотношение отраслей, пропорции между ними присущи определенному составу отраслей.

Цель специализации сельскохозяйственных предприятий – создание условий для увеличения прибыли, объема производства продукции, снижения издержек, повышения производительности труда, улучшения качества продукции за счет более эффективного использования производственных ресурсов.

Товарная продукция аграрного сектора экономики выражает его связь с рынком. Поэтому роль отраслей в специализации сельскохозяйственного предприятия определяется по их удельному весу в структуре товарной продукции. Все товарные отрасли по организационно-экономическому значению делятся на основные и дополнительные. К основным относятся сельскохозяйственные отрасли, занимающие наибольший удельный вес в структуре товарной продукции, являющиеся наиболее прибыльными и определяющие специализацию хозяйства. Самая крупная основная отрасль называется главной.

Главные отрасли сельскохозяйственного производства, выражающие специализацию хозяйства, определяют по их удельному весу в структуре товарной продукции, исчисляемой в текущих или сопоставимых ценах.

Дополнительные отрасли производят добавочную продукцию для увеличения прибыли хозяйства, занимают меньший удельный вес в структуре товарной продукции, создают условия для развития основных отраслей и способствуют более полному использованию ресурсов хозяйства. Продукция некоторых дополнительных отраслей используется на внутрихозяйственные цели.

Если в структуре товарной продукции сельскохозяйственного предприятия удельный вес одной отрасли превышает 75%, то такие хозяйства называются узкоспециализированными.

В экономической литературе к специализированным принято относить предприятия с долей главной отрасли в общей сумме выручки от реализации продукции не менее 50%. К специализированным хозяйствам относятся и такие, в которых удельный вес в структуре товарной продукции двух основных отраслей составляет не менее 2/3 или трех отраслей – не менее 3/4. Производственное направление таких хозяйств определяется главной и основными отраслями хозяйства.

Если в сельскохозяйственном предприятии две отрасли, каждая из которых составляет в общей доле не менее 25%, то оно также относится к специализированным, но его производственное направление определяется по отрасли, доля которой в общей сумме выручки от реализации сельскохозяйственной продукции будет наибольшей. Сельскохозяйственные предприятия, имеющие три и более основных отраслей, относятся к неспециализированным (иначе говоря, диверсифицированным).

Специализация поддается количественному измерению. Об уровне специализации сельскохозяйственных предприятий в настоящее время можно судить по удельному весу ведущей отрасли в структуре товарного производства. Так, А. М. Онищенко предложил обобщающий показатель, характеризующий уровень специализации и позволяющий проследить тенденцию или оценить проектные решения Им является коэффициент специализации сельскохозяйственного предприятия [1]:

$$K_c = \frac{100}{Y_t \cdot (2H - 1)},$$

где: Y_t - доля отдельных отраслей в товарной продукции; Н - порядковый номер отрасли по доле каждого вида продукции в ранжированном ряду.

Если коэффициент специализации меньше 0,2, ее уровень низкий, если он варьирует в интервале от 0,2 до 0,4. - то ее уровень средний, если от 0,4 до 0,6 - высокий, если более 0,6 - очень высокий (и специализация в этом случае будет считаться углубленной). Предприятия, производящие только один вид продукции, имеют стопроцентный уровень специализации (коэффициент специализации равен 1)

Следует отметить, что современная теория сельскохозяйственной статистики не располагает объективным показателем, позволяющим количественно оценить степень диверсификации и специализации производства сельскохозяйственного предприятия и провести его классификацию на многоотраслевое или специализированное предприятие.

Введем показатель степени диверсификации и специализации объекта, используя понятие энтропии Н (рассеяния, неопределенности) из теории информации:

$$H = -\sum_{i=1}^{n} p_i \ln p_i,$$

где p_i – вероятность того, что объект находится в i-м состоянии. Очевидно, что наибольшая неопределенность достигается в том случае, когда все состояния равновероятны, т.е. $p_i = 1/n$. В этом случае $H_{\max} = \ln n$

Предполагается, что предприятие получает доход от n направлений деятельности. Пусть Y_i, i=1,2,…,n относительная доля средств валового дохода, полученная по итогам работы i-ого направления деятельности.

Энтропийный количественный показатель специализации может быть вычислен по формуле:

$$K_s = 1 + \frac{1}{\ln n} \cdot \sum_{i=1}^{n} Y_i \cdot \ln Y_i$$

Отметим, что энтропийная характеристика специализации производства равна нулю, если доход от разных областей деятельности одинаковый, то есть $Y_i = 1/n$ и равна единице, если все доходы получены от одной области деятельности $Y_i=0$ при всех $i \neq k$, $Y_k=1$.

Можно предложить следующую схему классификации сельскохозяйственных предприятий по степени специализации.

Если показатель K_s лежит в интервале от 0,25 до 1, то хозяйство считается узко специализированным. Если K_s принадлежит интервалу от 0,15 до 0,25 , то хозяйство можно считать средне специализированным. Наконец хозяйство можно считать диверсифицированным, если K_s принадлежит интервалу от 0 до 0, 15.

Другой перспективный подход определения степени специализации объекта исследования состоит в вычислении относительного расстояния объекта до максимально специализированного объекта.

Пусть, как и выше, число отраслей специализации равно n. Пусть Y_i, i=1,2,…,n относительная доля отраслей специализации объекта исследований, полученная по итогам работы i-ого направления деятельности. Очевидно, для наиболее специализированных объектов $Y_i=0$ при $i \neq k$, $Y_k=1$. Для таких объектов вводимая степень специализации должна быть равна единице. С другой стороны, для максимально диверсифицированного объекта: $Z_i = 1/n$, i=1,2,…n. Для такого объекта степень специализации должна быть равна нулю. Эвклидово расстояние D в пространстве векторов с n координатами вычисляется по формуле:

$$D = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (Z_i - Y_i)^2} ,$$

где Z_i , Y_i – координаты объектов. Вычислим расстояние между наиболее специализированными объектами и максимально диверсифицированным объектом Dmax:

$$D_{\max} = \sqrt{\left(1 - \frac{1}{n}\right)^2 + \sum_{i=1}^{n-1} \frac{1}{n^2}} = \sqrt{1 - \frac{1}{n}}$$

Учтем далее, что сумма относительных долей отраслей специализации объекта должна быть равна единице. Тогда нетрудно доказать, что эвклидово расстояние между исследуемым объектом и ближайшим максимально диверсифицированным объектом равно

$$D = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \left(y_i - \frac{1}{n} \right)^2}$$

(предполагается, что относительные доли объекта предварительно упорядочены по убыванию). Теперь можно ввести степень принадлежности объекта множеству специализированных объектов по формуле:

$$F(X) = \frac{D}{D \max}$$

Как и в случае энтропийной степени принадлежности нечеткому множеству специализированных объектов, легко проверяется, что мера принадлежности равна нулю для полностью диверсифицированного объекта и равна 1 для абсолютно специализированного объекта.

Литература

Онищенко А. М. Специализация сельскохозяйственного производства: методологические проблемы оптимизации. - М.: Экономика, 1978, - 289 с.

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В АПК

УДК 631.879.41

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ИСТЕЧЕНИЯ ВОЗДУХА ИЗ ВОЗДУХОВОДНЫХ ТРУБ АЭРАТОРА БУРТОВ НАВОЗА

В.Д. Хмыров, А.А. Горелов, А.А. Ненахов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *аэрация, давление воздуха, диаметр воздуховодного отверстия.*

Key words: *aeration, pressure of air, diameter of a pressure-blowing aperture.*

В настоящее время не получили широкого распространения методы ускоренного компостирования в аэрационных биореакторах. Это связанно с невысокой производительностью аэрационных биореакторов и большим экономическими затратами на строительство и обслуживание.

Наиболее перспективный метод ускоренного компостирования навоза в буртах. Такой способ сокращает сроки компостирования, но необходима искусственная аэрация буртов.

Поэтому предлагается новая конструкция аэратор (патент на полезную модель №90788) [1] для буртов навоза. Для наиболее эффективного его использования необходимо произвести теоретическое обоснование основных закономерностей процесса распределения воздуха в бурте навоза.

Рассмотрим процесс истечения воздуха через воздуховодные отверстия аэратора буртов, расположенные на одинаковом расстоянии по высоте аэрационной трубы рисунок 1. Необходимо теоретически обосновать зависимости диаметров воздуховодных отверстий от высоты бурта d(h), чтобы расход воздуха был одинаковым для каждого отверстия.

Площадь сечения аэрационной трубы определим по формуле (1):

$$S_0 = \frac{\pi d_0^2}{4} \qquad (1)$$

где d_0- диаметр трубы.

Раннее проведенные исследования авторами (Мироновым В.В; Куденко В.Б.) доказано, что оптимальная плотность компостируемой смеси должна быть в пределах 600-650 кг/м^3, давление, создаваемое компостируемой смесью, на высоте *h* определится по формуле(2):

$$p_{1h} = \rho_1 g(H - h) \qquad (2)$$

где: ρ_1 - плотность компостируемой смеси;

H - высота бурта;

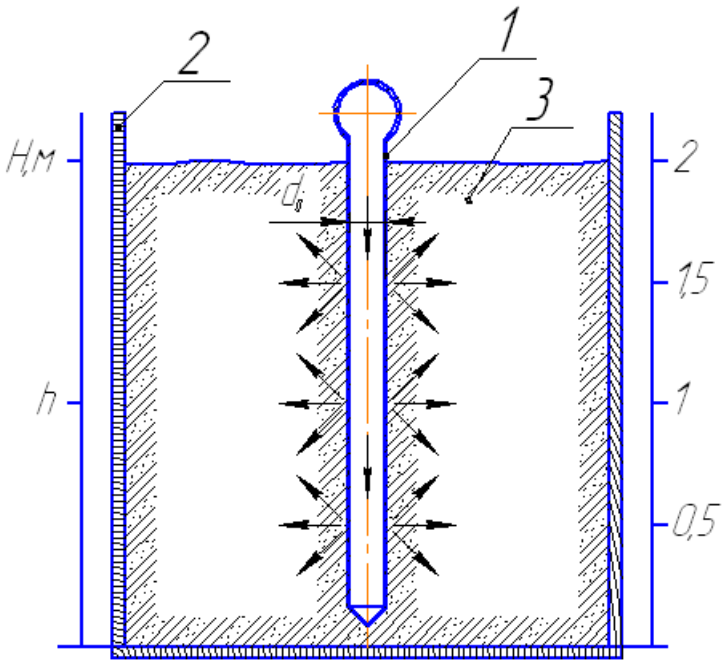
h - расчетная высота органической смеси.

Давление ($p_к = n \times 1атм$) , подаваемое в воздуховодную трубу аэратора. Тогда, плотность воздуха ($\rho_в$) в трубе увеличится в *n* раз и давление ($p_{вh}$) в трубе на высоте *h*, создаваемое сжатым воздухом в трубе определяется по выражению (3):

$$p_{вh} = \rho_в ng(H - h) \qquad (3)$$

где: $\rho_в$ -плотность воздуха;

n - давление подаваемое в воздуховодную трубу.



1-воздуховодная труба; 2-щиты; 3-органическая масса.
Рис. 1 - Схема распространения воздуха в органической массе.

Общее давление в воздуховодном отверстии на высоте h определяется по формуле (4):

$$p_h = p_k + p_{вh} - p_{1h} = n \cdot 1_{атм} + \rho_в ng(H-h) - \rho_1 g(H-h) \quad (4)$$

где: p_k -давление воздуха подаваемое в трубу;

p_{1h} -давление создаваемая компостной смесью на высоте h;

$p_{вh}$ -давление создаваемое сжатым воздухом в трубе на высоте h.

Давление воздушного потока на высоте h определим по теореме Бернулли формула (5):

$$p_h = \frac{\rho_в}{2}(\upsilon_h^2 - \upsilon_{кh}^2) \quad (5)$$

где: υ_h – начальная скорость воздуха в воздуховодном отверстии в компостируемую смесь в трубе на высоте h;

$\upsilon_{кh}$ – конечная скорость воздуха в компостируемой смеси.

При условии, что конечная скорость будет υ_{kh} =0, тогда формула (5) будет преобразована в выражение (6):

$$p_h = \frac{\rho_в}{2}\upsilon_h^2 \quad (6)$$

Откуда, получим начальную скорость воздуха в выходном отверстии в компостируемую смесь в трубе на высоте *h* по формуле (7):

$$\upsilon_h = \sqrt{\frac{2p_h}{\rho_в}} \quad (7)$$

С учетом сопротивлений, препятствующих движению воздуха в трубе, при коэффициенте скорости φ = 0,97. [2]

С поправкой на коэффициент скорости, преобразуем формулу (7) и получаем формулу начальной скорости воздушного потока:

$$\upsilon_h^{'} = \varphi \cdot \sqrt{\frac{2p_h}{\rho_в}} \qquad (8)$$

Объем воздуха Q_h, протекающий через воздуховодное отверстие в воздуховодной трубе, расположенное на высоте h рисунок 1, площадью S_h определим по формуле (9):

$$Q_h = S_h \upsilon_h = \frac{\pi d_h^2}{4} \upsilon_h \qquad (9)$$

где: d_h - диаметр отверстия в трубе, расположенный на высоте *h*.

Коэффициент потерь расхода воздуха, возникающие при обтекании отверстий воздуха, равен μ=0,62 [2].

Преобразуя формулу (9) получим выражение по которому определим расход воздуха через воздуховодное отверстие воздуховодной трубы на высоте *h* с учетом коэффициента потерь воздуха μ:

$$Q_{h\mu} = \mu S_h \upsilon_h' = \mu \frac{\pi d_h^2}{4} \upsilon_h' \qquad (10)$$

Воздушный поток при выходе из воздуховодного отверстия образует конус. Угол между образующими конуса равен $\alpha = 90^0$ рисунок 2.

Тогда объем шарового сектора воздушного потока опишем уравнением:

$$V_{шар.сект.} = \frac{2}{3} \pi R^2 h_1 \qquad (11)$$

где: R- радиус шара; h_1- высота сегмента.

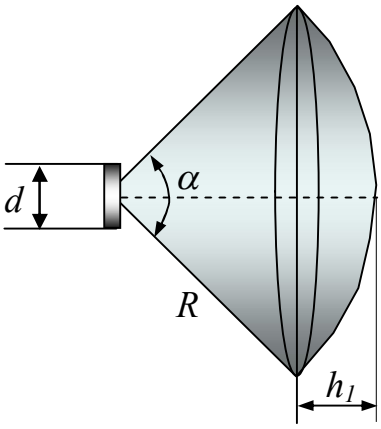


Рис. 2 – Схема распространения воздушного потока в органической массе.

Так как угол конуса воздушного потока $\alpha = 90^0$, определим высоту сегмента по формуле:

$$h_1 = R - \frac{R}{\sqrt{2}} = R \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}} \qquad (12)$$

Подставляем выражение (12) в формулу (11) получаем формулу шарового сегмента(13):

$$V_{шар.сект.} = \frac{2}{3} \pi R^2 \cdot R \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{2} - 1)}{3\sqrt{2}} \pi R^3 = \frac{2 - \sqrt{2}}{3} \pi R^3 \qquad (13)$$

Тогда, на основании соотношения формулы (9) и формулы (13), получаем:

$$\frac{2-\sqrt{2}}{3}\pi R^3 = \mu\frac{\pi d_y^2}{4}\upsilon_y', \text{ или } \frac{2-\sqrt{2}}{3}R^3 = \mu\frac{d_y^2}{4}\upsilon_y' \qquad (14)$$

Откуда находим диаметр воздуховодного отверстия на высоте h по формуле (15):

$$d_h = \sqrt{\frac{4(2-\sqrt{2})}{3\mu}\frac{R^3}{\upsilon_h'}} \qquad (15)$$

С учетом формулу (8), получаем формулу (16):

$$d_h = \sqrt{\frac{4(2-\sqrt{2})}{3\mu}\frac{R^3}{\varphi\sqrt{\frac{2p_h}{\rho_в}}}} = \sqrt{\frac{4(2-\sqrt{2})}{3\mu\varphi}R^3\sqrt{\frac{\rho_в}{2p_h}}} \qquad (16)$$

Уравнение (16) позволяет определить диаметр воздуховодного отверстия d_h на любом участке воздуводной трубы.

Если подставить значения в формулы то получим теоретические параметры размеров диаметра воздуховодных отверстий аэратора бурта навоза. На рисунке 3 представлен график теоретической зависимости изменения диаметра отверстий от высоты бурта навоза.

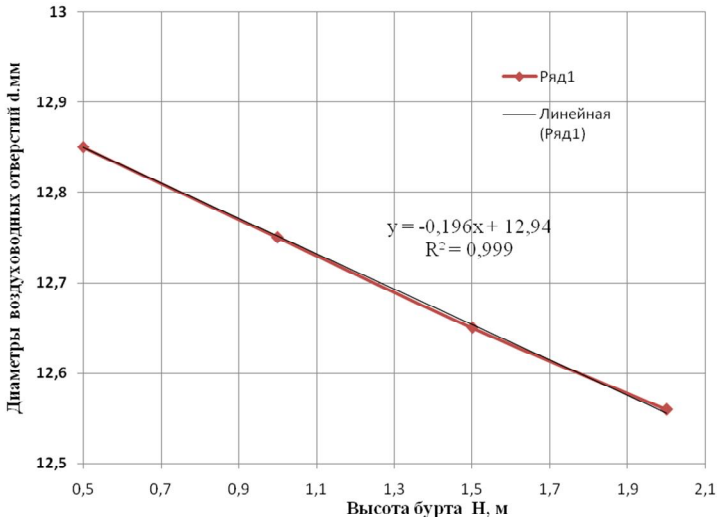


Рис. 3 - Зависимость изменения диаметра воздуховодных отверстий от высоты бурта навоза.

Анализ графика показывает прямолинейную зависимость y=-0.196x+12.94 при удалении отверстий от места подачи воздуха диаметр воздуховодных отверстий возрастает.

Выводы

1. Теоретически обоснован диаметр воздуховодных отверстий в аэраторе буртов навоза (выражение 16).
2. Из графика рисунок 3 видно, что диаметры воздушных отверстий увеличивается незначительно.

Литература

1. Устройство для насыщения бурта навоза воздухом [Текст]: патент на полезную модель № 90788 Рос. Федерация: МПК C05F 3/06 / Хмыров В.Д., Горелов А.А.; патентообладатель МичГАУ № 2008145931/22, заявл. 20.11.2008; опубл.: 20.01.2010 Бюл. № 2.

2. Хмыров В.Д.. Исследование распределения воздушного потока в воздуходувных трубах биоферментатора [Текст] / В.Д. Хмыров, В.Д. Куденко, Б.С. Труфанов // Вестник МичГАУ – 2008.-№2-С.60-64.

3. Штеренлихт, Д.В. Гидравлика.- М.: Колос, 2004.-630С.

УДК 631.879.41

КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ НАВОЗА ГЛУБОКОЙ ПОДСТИЛКИ

В.Д. Хмыров, В.Б. Куденко, С.В. Бизин

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *навоз, коэффициент трения, физико-механические свойства навоза.*

Key words: *manure, the coefficient of friction, physical and mechanical properties of the manure.*

Главным источником плодородия почвы остается органическое удобрение, получаемое при переработке навоза. При содержании свиней на глубокой подстилке снижаются затраты на производство свинины, но в настоящее время мало изучены физико-механические свойства навоза глубокой подстилки, необходимые для проектирования машин для разрушения и уборки пласта навоза глубокой подстилки.

Наиболее важными для конструкторов свойствами связных грузов (навоз глубокой подстилки) являются коэффициенты внешнего и внутреннего трения, угол естественного откоса в покое и движении, влажность, сила внутреннего сцепления частиц и плотность, фракционный состав и другие.

Связанные грузы, как навоз глубокой подстилки, характеризуются повышенными внутренними силами сцепления частиц. Эти материалы образуют устойчивые своды при транспортировании различными техническими средствами. Анализ исследований по физико–механическим свойствам дал возможность установить, что плотность материалов зависит от его влажности, удельного давления,

Коэффициент внешнего (f) трения движения в зависимости от удельного давления связанных грузов необходимы при проектировании и расчете машин для разрушения и транспортирования навоза. При определении коэффициента трения с помощью установки, показанной на рисунке 1, процесс деформации исследуемого материала исключается, так как поверхность трения (стальная, резиновая, бетонная, деревянная, хлопчатобумажная и прорезиненная) скользит по поверхности образца

Установка (рисунок 1) состоит из стола 2, на котором укладывали образец навоза глубокой подстилки 5, сверху укладывали поверхность трения 6, на которую ставили гири 7. При вращении ролика 1 трос 3 перемещал поверхность трения 6 с гирями 7 и динамометр 4 фиксировал усилие сдвига и подсчитывали коэффициент внешнего трения.

Зависимость между нормальным давлением и сдвигающим усилием выражается уравнением:

$T = Nf + CS,$

где T – общее усилие сдвига, Н;

N – сила нормального давления на единицу площади, Н;

S – действительная площадь трения, м^2;

C – величина сцепления, т.е. сила сцепления, приходящаяся на единицу

площади, по которой происходит сдвиг. Эта величина выражается в Па; f – коэффициент внешнего трения навоза о поверхность.

Сила нормального давления в слоях равно весу груза и массе навоза.

$N = P+G$

где P – вес установленного груза, Н; G– масса поверхности трения, Н.

Коэффициент внешнего трения навоза определим по формуле:

$$f = \frac{F}{N},$$

Сила трения F равна усилию перемещения поверхности трения

$$F = T,$$

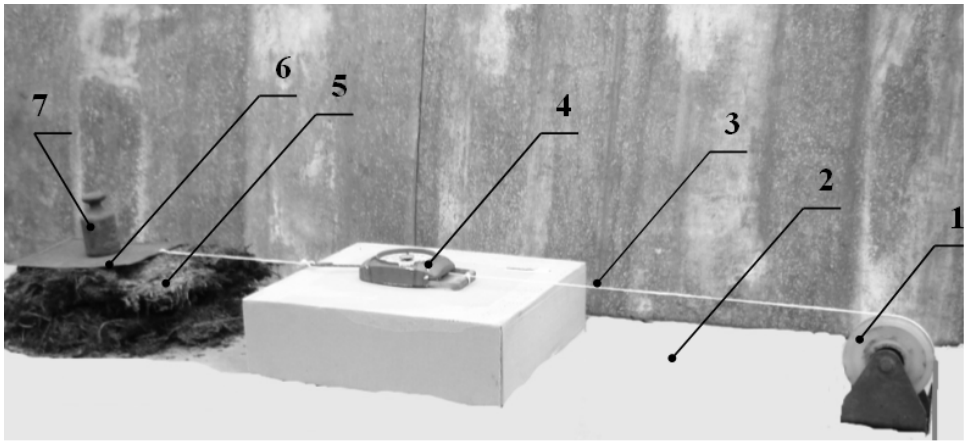
где T – общее усилие на протаскивание поверхности трения, Н;

Нормальное давление подсчитывалось по выражению:

$$p = \frac{P+G}{S},$$

где P – давление, создаваемое, Н;

S – действительная площадь трения, м^2.[2,3]



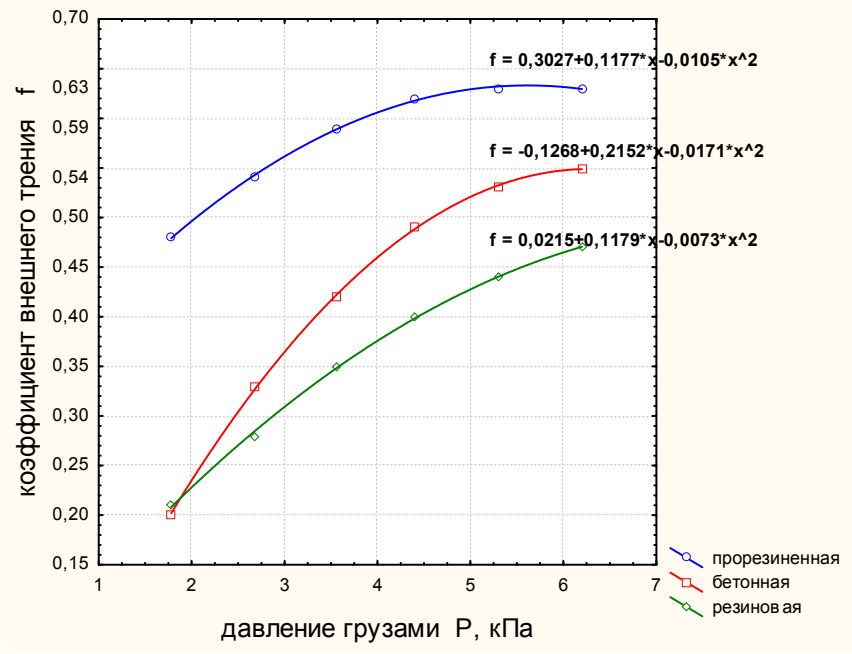
1 – рабочее колесо ручного привода; 2– стол; 3– трос; 4–динамометр;
5– образец навоза глубокой подстилки; 6– поверхность трения; 7– гиря.

Рис. 1 – Установка для исследования коэффициентов трения навоза глубокой подстилки.

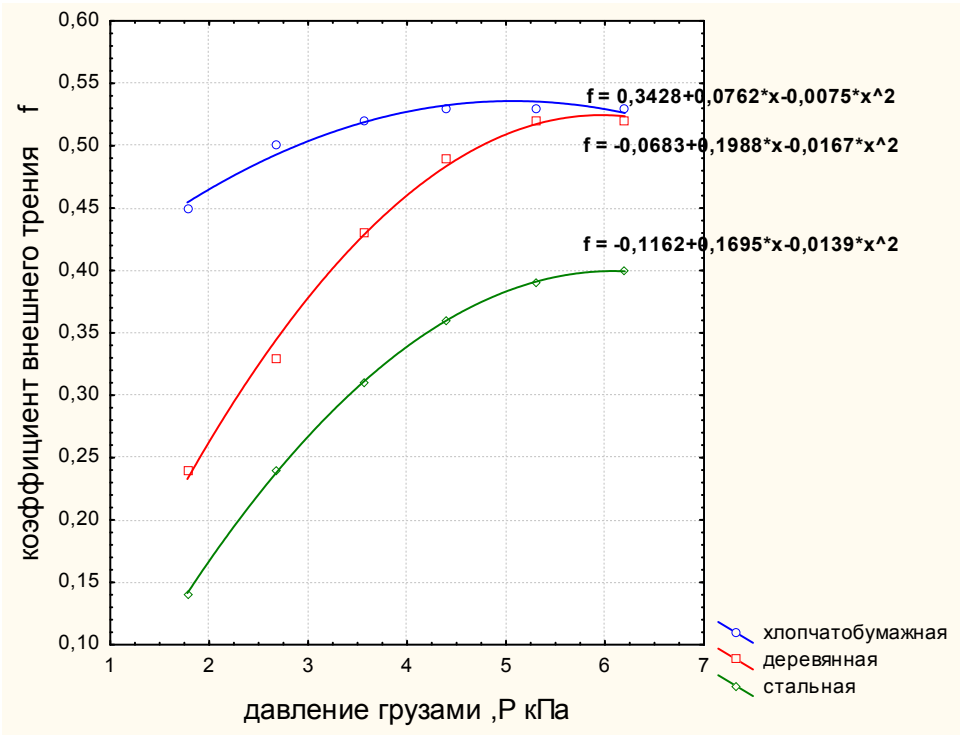
На рисунке 2 а и б представлен материал, показывающий изменение коэффициента внешнего трения навоза глубокой подстилки по поверхностям при различном давлении. Давление изменялось от 2…6 кПа. Из рисунка 2, видно, что коэффициент внешнего трения по поверхностям различный и колеблется от 0,4 для стали до 0,6 для прорезиненной поверхности, остальные поверхности – деревянная, резиновая и хлопчатобумажная занимают промежуточное значение.

С увеличением удельного давления коэффициент внешнего трения возрастает для всех поверхностей по параболическому закону. Такое изменение объясняется тем, что при давлениях от 2 – 4 кПа площадь контакта небольшая, и коэффициент трения увеличивается, а при нарастании давления до 6 кПа площадь контакта с поверхностью доходит до номинальной, и коэффициент трения почти остается постоянной величиной. Мене интенсивное нарастание коэффициента внешнего трения у двух поверхностей – хлопчатобумажной – 0,43….0,54 и прорезиненной – 0,39…0,6 (при давлении 6 кПа).

Коэффициент трения покоя по поверхностям определяли через tg угла сползания навоза с наклонной плоскости. На изготовленной наклонной плоскости закрепляли поверхность трения, затем насыпали различной высоты горки груза и при подъеме последней фиксировали угломером угол трения (рисунок 3).

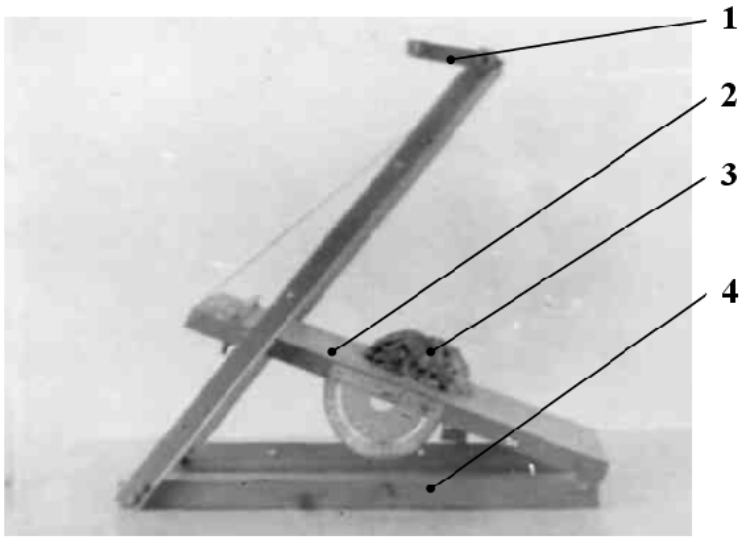


а)



б)

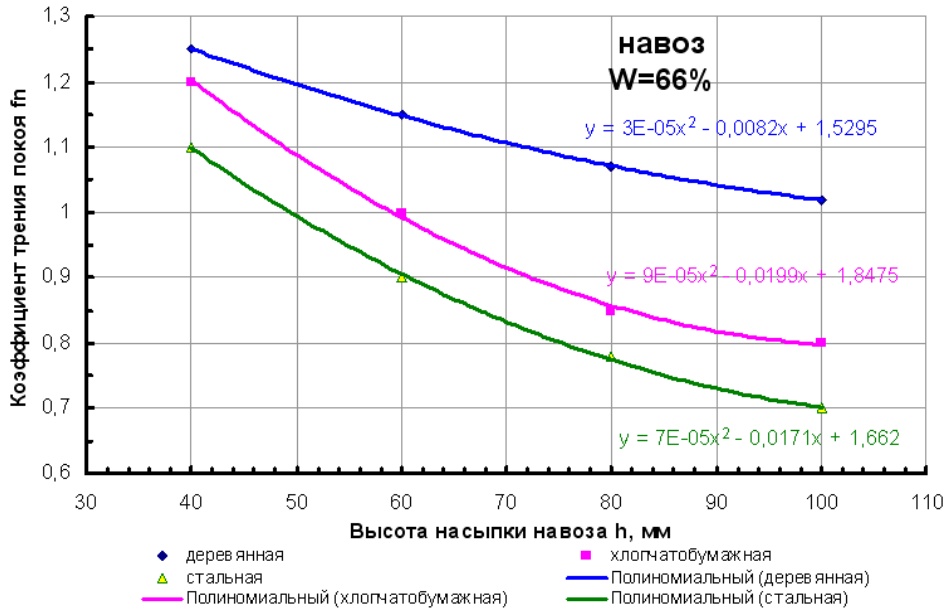
Рис. 2 – а, б. Зависимости коэффициентов (f) внешнего трения навоза глубокой подстилки от удельного давления (р, кПа) при влажности W = 62%



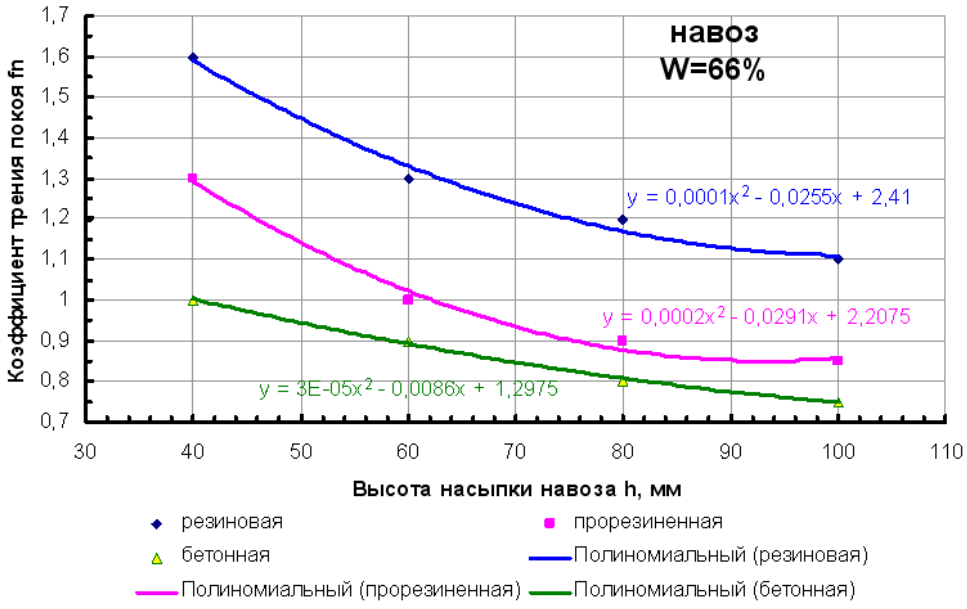
1– рукоятка подъёма наклонной плоскости; 2– наклонная плоскость; 3 – навоз глубокой подстилки; 4–рама.

Рис. 3 – Наклонная плоскость для определения коэффициентов внешнего трения.

На рисунке 4 а,б приведены зависимости коэффициентов внешнего трения навоза по поверхностям при влажности 66%, материал которых используется в проектировании машин и оборудования для подготовки органических удобрения.



а)



б)

Рис. 4 – Зависимости коэффициентов трения покоя навоза по поверхностям от высоты насыпки.

Графики показывают гиперболический характер изменения коэффициента трения навоза по поверхностям.

При высоте насыпки 80, 100 мм коэффициент трения покоя в пределах 0,8..1,2, с увеличением высоты насыпки навоза начинает обрушиваться.

Литература

1. Терентьев, Н.А. Исследования функциональных характеристик навоза./ Н.А. Терентьев.// Техника в сельском хозяйстве. – 1997. – №6. с.31– 32.

2. Корн, Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров/ Г. Корн, Т.Корн. – М.: Наука, 1968. – 720с.

3. Яблочков, В.И. Основы методики определения физико–механических свойств навоза / В.И. Яблочков// Науч.тр. НЖГИМЭСХ Северо–запада. – Л., 1971. –Вып.7. –С.114–118.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В ВУЗЕ

УДК 378 +371; 146:331.54

НООСФЕРНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ХИМИИ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Е.С. Симбирских,

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Н.В. Молоткова, И.А. Анкудимова

ФГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *профессиональная культура, специалист АПК, ноосферно развивающие возможности образовательной области «Химия» в аграрном вузе.*

Key words: *professional culture, agro-industrial complex specialists, noosphere educational potential of the contents of "Chemistry" course in agrarian university.*

В современных условиях экологических и производственных катастроф одной из важнейших задач, стоящих перед аграрным образованием и другими образовательными системами, связанными с подготовкой специалистов для сферы природопользования, является создание нового для России направления - образования для устойчивого развития. Это в свою очередь позволяет сформулировать следующий принципиальный вывод в отношении стратегии развития отечественной системы аграрного образования: переход от репродуктивного к креативному (ноосферному) образованию.

Ноосферное образование как особое направление в педагогике является инновационным, его теоретические и практические основы в настоящее время активно разрабатываются учеными.[2,5,6,8] Особую актуальность в свете экобезопасной интенсификации агросферы приобретает разработка концептуальных основ ноосферизации аграрного образования. Ноосферное образование студентов аграрных вузов требует комплексного подхода. Это многоаспектный процесс, который включает формирование научной системы ноосферных знаний в области сельского хозяйства, воспитания ценностного коэволюционного мироотношения личности, развитие интеллектуальных способностей, интегрированного ноосферного мышления. В итоге - формирование ноосферных моделей поведения специалистов АПК в сфере рационального использования природы с целью устойчивого развития отрасли.

В соответствие с обозначенным нами пониманием образования, *устойчивого развития сельского хозяйства, а также анализом научной литературы, под ноосферным образованием студентов аграрного вуза мы будем понимать процесс формирования интегрированного агроэконоосферного мировоззрения.*

Химия, как одна из фундаментальных наук, основываясь на нашем исследовании, содержит в себе огромный агроэконоосферный потенциал, включающий единство шести начал: естественно-научный, коэволюционный, футурологический, экологический, духовно-нравственый, эстетический, ноосферно-развивающий. Остановимся на раскрытии наиболее значимого с нашей точки зрения – ноосферно-развивающем, включающем *содержательную* и *процессуально-деятельностную составляющие.*

Содержание современного курса химии в аграрном вузе представляет собой основы химической науки. Его инвариантную часть составляют системы химических понятий, законы, теории, методы и факты. Понятия, законы и теории обеспечивают фундаментальность общего химического образования, а факты – конкретную эмпирическую основу, практическую направленность и связь теории с жизнью. Это способствует фор-

мированию научного качества знаний и научного стиля мышления у студентов. Кроме того, насыщенность содержания химическими понятиями и формулами развивает память. В основе химических знаний находятся процессы, происходящие на уровне микромира, поэтому большинство химических понятий и объектов изучения абстрактны. Это требует от обучающихся развитого воображения, наглядно-образной и творческой мыслительной деятельности.

Изучение любой химической теории и химических процессов предполагает связь с другими дисциплинами: физикой, математикой, биологией, историей и т.д. Межпредметный характер химических знаний способствует формированию системного интегрированного мышления. С точки зрения химической науки большинство изучаемых объектов требует многостороннего рассмотрения в системе связей и отношений с другими объектами (принцип всесторонности), что обусловливает развитие системно-синергетического видения предметов. Построение курса химии на основе системного представления объекта химической науки – вещества и процесса его превращения создает у обучающегося химическую картину мира и формирует химическое мировоззрение как обобщающий взгляд на окружающий мир.[4] Что развивает логику и умение мыслить глобально.

Исследовательский характер химических знаний и химических заданий активизирует творческое, логическое и аналитическое мышление, позволяя студенту стать сознательным субъектом своей деятельности.

Значительную роль в развитии интеллекта студентов играет химический язык, образующий семиотическую знаковую систему и являющийся важным «инструментом» научного познания и самообучения. В сочетании с родным языком химический язык способствует развитию речевой культуры учащихся, включающей правильное оперирование терминами.

Область прикладных, эколого- и профессионально-значимых химических знаний реализует связи науки с жизнью и сельским хозяйством, выявляет роль химии в жизни отдельного человека и цивилизации в целом. Ее целенаправленное использование в образовательном процессе содействует развитию мотивации учения, овладению учащимися опытом и приемами научно-обоснованного использования химических веществ, материалов, природных ресурсов. Иллюстрация теоретических положений химии на примере тех объектов, с которыми будут иметь дело будущие специалисты АПК, повышает интерес к химии и мотивацию к ее изучению, способствует сознательному усвоению химических знаний на основе развития рефлексии обучающихся. Познавательный интерес и творческое мышление формирует демонстрационный эксперимент (реальный или мысленный). Постановка проблемной ситуации при проведении эксперимента позволяет выступить студентам в качестве настоящих исследователей, обучение при этом носит характер творческого развития, а не усвоения выделенного объема знаний. Мысленный эксперимент (моделирование) развивает творческое и образное мышление.

Лабораторный практикум – важнейшая и значимая составляющая содержания дисциплины «Химия». В высшей аграрной школе он отличается значительным сближением с научно-исследовательской деятельностью, что способствует формированию у студентов дискурсивного мышления. В результате проведения опытов обучающиеся выявляют свойства объектов, выдвигают гипотезы, формулируют собственные теории, получают новые знания и объясняют полученные данные на основании связанного логического рассуждения и доказательства. Лабораторные работы – важнейшая форма самостоятельной работы студентов в учебное время для приобретения новых знаний.[1,С.243] При этом усвоение знаний происходит через этап материального (материализованного) действия. Активизируется творческая самостоятельность обучающихся в усвоении знаний.

Процессуально-деятельностная составляющая ноосферно- развивающего компонента дисциплины «Химия» включает методологический и мотивационный аспекты учебно-познавательной деятельности. **Методологический аспект** направлен на формирование и развитие: опыта самостоятельной творческой деятельности; проблемно-поисковой и исследовательской деятельности; коммуникативно-диалоговой деятельности; коллективной деятельности; адаптивных способностей; опыта и навыков самоорганизации в образовательной, исследовательской, профессиональной и других видах деятельности.

Мотивационный аспект включает формирование и развитие: познавательной потребности; познавательных интересов; познавательной активности; рефлексии; положительной самооценки.

Таким образом, ноосферно-развивающее обучение дисциплине «Химия» направлено на развитие у студентов аграрных вузов основных высших психических функций: восприятия, памяти, внимания, мышления. В их основе лежат умения наблюдать, сравнивать, анализировать, синтезировать, абстрагировать, делать выводы из наблюдений и фактов, обобщать, систематизировать, создавать новое, излагать мысли последовательно и непротиворечиво, доказывать и обосновывать истинность своих суждений. Все эти качества мыследеятельности необходимы в ноосферном мышлении, направленном на поддержание гармоничных отношений в системе «общество-человек-природа». Рассматривая подходы к построению ноосферно-развивающей методики обучения, мы выделяем следующие ее взаимосвязанные компоненты: ноосферные ценностные ориентиры (признание самоценности мира и оптимальной коэволюции); предшествующий опыт теоретической и практической разработки проблем ноосферного и развивающего обучения в методике преподавания химии; содержательный и процессуальный аспекты ноосферизации обучения химии (содержание предметных знаний и процесса обучения, психолого-физиологические факторы, условия реализации задач обучения); основные направления ноосферно-развивающего воздействия.

Анализ литературных источников и практический опыт работы позволили нам определить сущность, цели и задачи ноосферизации курса химии в аграрном вузе. Сущность ноосферизации вузовского курса химии представляется в раскрытии обучающимися агроэконоосферного аспекта химической науки. Это в свою очередь предполагает целенаправленное включение в процесс обучения знаний ноосферного характера, а также форм, методов и средств учебно-познавательной деятельности, принятых при изучении химии и направленных на развитие устойчивой потребности к процессам «самости» (самообразованию, самоорганизации, самосовершенствованию, самореализации, самоактуализации и т.д.).

Исходя из вышесказанного, цели ноосферизации образовательной области «Химия» в аграрном вузе можно сформулировать следующим образом: формирование интегрированного агроэконоосферного мировоззрения; развитие и актуализация познавательной потребности в изучении химии как части профессиональной агроэконоосферной культуры будущего специалиста и феномена общечеловеческой культуры; устойчивое развитие всех сфер личности обучающихся, их возможностей, способностей и ориентации на ценности ноосферного характера.

Задачи обучения химии студентов аграрных вузов: раскрытие необходимости химических знаний для профессионального становления специалиста АПК, коэволюционного развития личности и жизнедеятельности в целом; реализация личностно ориентированного, ноосферного подхода к обучению химии; формирование агроэконоосферной культуры будущих специалистов АПК средствами предмета, развитие устойчивой потребности к процессам «самости», ноосферного поведения и коэволюционного мироощущения.

Реализация ноосферно-развивающего потенциала курса химии в аграрном вузе способствует повышению качества подготовки специалистов АПК, конкурентоспособных на рынке труда, способных обеспечить устойчивое развитие агропромышленного производства.

Литература

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. Высш. Учеб. заведений. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999. – 384с.

2. Маслова Н.В. Ноосферное образование: монография. - М.: Институт Холодинамики, 1999. — 338 с.

3. Маслоу А. Мотивация и личность. – СПб.: Евразия, 1999. – 328с.

4. Руденко А.П. Вклад общей теории химической эволюции и биогенеза в развитие философии биологии//Философия биологии: вчера, сегодня, завтра. Памяти Регины Семеновны Карпинской /Отв. Ред. И.К. Лисеев. – М., 1996. – 300с.

5. Сикорская Г.П. Интеграция естественно-научного и гуманитарного знания в парадигме ноосферного образования/ СПНиО. – 2006. - №1. – С.93-94

6. Суравегина И.Т. Экология для учителя. – М: «NOTA BENE», 1999. – 132с.

7. Титова И.М. Обучение химии. Психолого-методический подход. – СПб.: КАРО, 2002. – 204 с.

8. Урсул Д.Д. Ноосферная модель науки и образования XXI века///Социально-гуманитарные знания. – М., 1996. - № 4.- С. 68-72.

УДК 378.147:331.548

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ-АГРАРИЕВ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

К.Э. Гончарова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

***Ключевые слова**: компетентностный подход, коммуникативная культура, коммуникативная компетентность, образовательный процесс.*

***Key words**: competence-oriented approach, communicative culture, communicative competence, educational process.*

Основная тенденция изменений, происходящих в настоящее время в российской системе образования, отражает направленность на гуманистические ценности, коммуникативную культуру, развитие и самоактуализацию личности каждого участника образовательного процесса. Знаниево-центричная модель образования уже не может удовлетворить реальные потребности развития общества и личности, что приводит к смене образовательной парадигмы, поиску новых подходов, обоснованию новых концепций. В этой связи в системе современного высшего профессионального образования особое внимание уделяется компетентностному подходу к определению целей, задач и результатов обучения. Формирование новой модели подготовки специалистов учитывает не только перечень квалификационных требований, предъявляемых к выпускникам, но и их коммуникативные возможности.

Согласно данному походу, компетентность специалиста включает как привычные «ЗУНы», так и способы их реализации в деятельности и в общении. В этой модели подготовки специалиста цели образования коррелируют с междисциплинарными интегрированными требованиями к результату образовательного процесса. Если целью профессионального образования является обучение человека «что-то делать», т.е. приобрести профессиональную квалификацию, то целью компетентностной модели специалиста является обучение работать в группе и выработка способности к решению многочисленных задач в различных ситуациях. Важным аспектом прикладного характера образовательного процесса вуза является формирование коммуникативной компетентности, которая, являясь неотъемлемой частью коммуникативной культуры, становится профессионально значимой характеристикой личности.

Целью является рассмотрение различных научных трактовок понятия коммуникативной компетентности и значимости ее формирования при подготовке будущих специалистов-аграриев.

Проведенный науковедческий анализ позволил обозначить несколько подходов к изучению феномена коммуникативной компетентности: философский (В.С. Библер, Б.С. Гершунский и др.), культурологический (В.Н. Руденко и др.), социологический (В.П. Конецкая, А.В. Соколов и др.), лингвистический (В.В. Виноградов, Т.М. Надеина и др.).

Согласно философскому подходу, центральной идеей при определении коммуникативной компетентности является мысль о том, что общение – процесс, рождающий общность людей (М.С. Каган).

Культурологический подход акцентирует внимание на главной роли культуры и изменяет представление об основополагающих ценностях образования как исключительно знаниевых, расширяет его культурные основы в сторону наполнения их нравственно-духовными, этическими нормами культурной деятельности.

С позиции социологов, коммуникативная компетентность в общем виде предстает как такой уровень освоенности опыта взаимодействия с окружающими, который обеспечивает личности адекватное (в рамках своих способностей и социального статуса) функционирование в обществе.

Исследователи-лингвисты обращают внимание на собственно языковой аспект изучения коммуникативной компетентности – освоение языковой системы, умение использовать средства языка в речевом взаимодействии, вопросы культуры речи и т.д.

Таким образом, можно говорить о том, что каждая научная область выделяет и разрабатывает свой аспект в изучении коммуникативной компетентности как в общем

смысле компетентности в общении. Однако, по сути, изучается не сама коммуникативная компетентность, а различные стороны общения.

Коммуникативная компетентность также связана с понятием «взаимодействие» и означает обученность взаимодействию с окружающими, которая требуется индивиду, чтобы в рамках своих способностей и социального статуса успешно функционировать в данном обществе. Она зависит от присущих индивиду свойств и от происходящих в обществе изменений. В данном случае подчеркивается универсальный характер коммуникативной компетентности как гаранта взаимодействия в широком социальном пространстве.

Обратим внимание на позицию Л.А. Петровской, П.В. Растянникова, которые под коммуникативной компетентностью понимают не только способность устанавливать контакты с другими людьми, но и включают некоторую совокупность знаний о предметной деятельности [3; 3]. Здесь можно проследить когнитивную составляющую данной компетентности.

Коммуникативная компетентность предполагает знание теоретических основ общения, умения устанавливать и поддерживать контакты с другими людьми, речевую грамотность, обладание рефлексивными способностями, а также постоянное стремление к самоактуализации в коммуникативной деятельности [3; 11-12].

Коммуникация в профессиональной деятельности решает три основные задачи:

- обеспечение обмена информацией;
- организация и установление взаимодействия между субъектами;
- отражение процесса восприятия и формирования образа другого человека [4; 94].

Мы считаем, что критерии формирования коммуникативной компетентности должны определяться областью функционального поля феномена и отражать следующие умения:

- осуществление вербального и невербального обмена информацией, а также диагностирование личных свойств и качеств собеседника;
- выработка стратегии, тактики и техники взаимодействия с людьми, организация их совместной деятельности для достижения определенных социально-значимых целей;
- идентификация (отождествление) себя с собеседником, стремление к восприятию и пониманию точки зрения партнера.

Коммуникативная компетентность как педагогическая категория – это часть общей профессиональной компетентности специалиста-агрария, которая складывается из комплекса целого ряда компетенций.

Для будущих специалистов агропромышленного комплекса коммуникативная компетентность является основой выстраивания эффективных производственных отношений на разных уровнях. Причем это касается не только специалистов условно гуманитарного профиля (специалисты по связям с общественностью, менеджеры, экономисты), но и выпускников, чья деятельность не центрируется исключительно на системе «человек-человек» (агрономы, инженеры, технологи и т.п.). Формирование коммуникативной компетентности будущих специалистов-аграриев возможно путем включения в образовательный процесс вуза такого спецкурса, как «Компетентность в профессиональном общении». Основу курса составляют коммуникативные тренинги и кейс-стади. Социально – коммуникативный тренинг может рассматриваться в качестве лаборатории «роста личности»: тренинг способен дать побудительный толчок к глубоким личностным изменениям, которые затем могут развиваться и укрепляться в условиях реальной жизнедеятельности, являющейся единственной сферой и основным источником личностных перестроек.

Коммуникативные тренинги способствуют развитию навыков общения, позволяют освоить новые технологии установления и развития профессиональных и личностных связей. Наиболее оптимально тренинги будут проходить в варианте «работа в триадах», когда каждый из участников «треугольника взаимодействия» сможет выступать одновременно с нескольких позиций, меняя их по мере отработки материала тренинга. Любой тренинг разбивается на под-тренинги или этапы и начинается всегда со знакомства («Познакомься с соседом», «Образуем цепочку», «Раз, два, три» и др.). На нем студентами отрабатываются умение презентации друг друга, налаживание эмоционального восприятия, диагностика коммуникативных различий. В рамках каждого из указанных упражнений раздаются карточки позиционных ролей – «начальник», «подчиненный», «лидер», «администратор», «оптимист», «пессимист» и др.

Кейс-стади содержат описания деловых ситуаций, типичных для современных производственных отношений (например, «Делегирование задач», «Выявление потребностей и мотивации» и др.) К каждой ситуации предлагается несколько версий возможных объяснений, соответствующих формированию собственных профессионально-культурных ценностей и смыслов. Каждый участник выбирает наиболее подходящий с его точки зрения ответ, аргументирует свою позицию, опираясь на теоретические знания и практический опыт, затем все варианты обсуждаются, и акцент делается на наиболее оптимальном и эффективном варианте. В этом случае важно обратить внимание студентов на множественность вариантов и причин поведения, взаимодействия, поскольку каждый из них несет в себе определенную логику и смысл. Это повлияет на развитие у студентов аграрного вуза способности абстрагироваться от стереотипов, умения переструктурировать ситуацию, взглянуть на нее с иной, новой точки зрения. Поэтому в большинство занятий тренинга включены упражнения и разминки, направленные на развитие креативности и воображения («Кто я?», «Искусство самопрезентации», «Экстра» или «интро» и др.)

Предлагаемый элективный курс позволяет вырабатывать и корректировать нормы личностного поведения, межличностного взаимодействия и профессионального общения.

Таким образом, любая компетентность, будучи интегративным образованием, не сводится ни к отдельным качествам личности или их сумме, ни к определенным знаниям, умениям и навыкам. Она отражает не только имеющийся у человека потенциал и способность его использовать в деятельности, но и порождает новые явления, качества жизни и деятельности, позволяющие человеку усваивать социальный опыт и саморазвиваться.

В результате анализа различных позиций в осмыслении места коммуникативной компетентности в структуре общей профессиональной подготовки можно сделать вывод о том, что профессиональное общение признается всеми исследователями важной стороной любой деятельности, обеспечивающей достижение высоких результатов благодаря конкретными коммуникативным умениям и навыкам (работа в команде, разрешение конфликтных ситуаций, способности к партнерству и сотрудничеству). Таким образом, коммуникативная компетентность должна быть осмыслена не только как ключевая компетентность, обеспечивающая все стороны жизни и деятельности человека, но и как самостоятельный компонент в общей профессиональной компетентности специалиста.

Сегодня, с нашей точки зрения, компетентностный подход к подготовке специалистов аграрного профиля и само понятие компетентности, в частности коммуникативной, подразумевает интеграцию опыта изучения общения в различных областях научного знания и использование его в образовательных целях для подготовки выпускников, не только обладающих определенными знаниями о различных сторонах и аспектах общения, законах коммуникативистики, но и способных воспользоваться этими знаниями в реальных ситуациях, воплотив их в конкретные умения и шаги с целью достижения взаимопонимания и высоких результатов профессиональной деятельности, т.е. выпускников, обладающих коммуникативной компетентностью.

Формирование коммуникативной компетентности студентов в образовательном процессе аграрного вуза остается одной из актуальных проблем, поскольку современная российская система образования находится в стадии динамичного обновления, импульсом которому послужили, с одной стороны, – процессы реформирования общества в целом, а с другой – логика развития самой образовательной системы.

Образовательный результат определяется не только суммой усвоенных знаний, умений и навыков, но и готовностью выпускника к успешному решению типовых профессиональных задач в зависимости от присвоенной квалификации. Коммуникативная компетентность является одной из базовых характеристик профессиональной компетентности и подготовки специалистов, работающих в системе «человек-человек». Как отмечает С.В. Дмитриченкова, «потенциальные работодатели подчеркивают, что выпускникам вузов необходимо приобрести умения межличностных отношений, позволяющие им эффективно разрешать конфликты и продуктивно работать в малых группах с людьми из различных социокультурных сред» [2].

Таким образом, компетентностно-ориентированный подход повышает практическую результативность современного высшего профессионального образования, максимально приближая студентов, выпускников аграрного вуза, к условиям современного производства и нацеливает на готовность будущего специалиста АПК к практическому применению знаний и умений в условиях решения реальных профессиональных и социокультурных задач.

Литература

1. Коммуникативная культура. От коммуникативной компетентности к социальной ответственности / Под редакцией С.В. Титовой. – Спб.: Питер, 2009. – 176с.
2. Мартыненко С.А. Формирование межкультурной компетентности как важнейшая задача образования в современном обществе // Электронный журнал «Педагогическая наука и образование в России и за рубежом: региональные, глобальные и информационные аспекты». ВЫПУСК 1. раздел 2. межкультурное образование, теория языка и коммуникации в России и за рубежом. http: //rspu.edu.ru.journals/pednauka/1-2004/02martynenko.htm
3. Профессиональная компетентность: понятия и виды. Информационный справочник /Сост. Н.Л.Солянкина – Красноярск: Изд-во ИПК РО, 2003. – 25 с.
4. Храмцова, А.Б. Образовательное пространство вуза как фактор формирования коммуникативной компетентности специалистов гуманитарного профиля [Текст] / А.Б. Храмцова // Инновационные подходы к проектированию основных образовательных программ – Самара: Издательство «Универс групп», 2009. – С. 92-95.
5. Яковлева Н.М. Подготовка студентов к творческой воспитательной деятельности. – Челябинск: ЧГПИ, 1991. – 122 с.
6. http://www.trainings.ru/articles/162 Кроль Л., Михайлова Е. Шесть критериев профессионализма.

УДК 316.647.5:378

РОЛЬ ТОЛЕРАНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ ЦЕННОСТЯХ МОЛОДЕЖИ

Н.А. Нестерова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *система ценностей; воспитательная работа; нравственные качества молодежи; семейные ценности; материальные ценности.*

Key words: *the system of valuables; education work; moral quality of the youth; household worth; material worth.*

Формирование духовного мира студенчества тесно связано с профессиональными и жизненными ожиданиями, путями и возможностями их реализации. В свою очередь, профессиональные и жизненные ожидания студенческой молодежи имеют особое значение в экономической, социальной, политической и других сферах.Стержневая роль системы ценностей, на которую опирается культурно-воспитательная работа общества, проявляется особенно четко в те кризисные моменты, один из которых переживает сегодня Россия. Более того, именно в эти моменты происходит смена такой системы, и чем более стихийна эта смена, тем более болезненно проходит она для общества. Сегодня кризисное состояние российского общества очевидно: разрушены экономические связи, утеряны нравственные ориентиры, утрачено единство государственности и многонациональной культуры.

Время как бы отвернулось от человека, оставив его один на один с теми переменами, которые часто приобретают превращенную форму насаждения модели западноевропейского образа жизни, достатка и культуры.

В таких условиях стихийно формируется специфический тип людей, оторвавшихся от системы нравственных ценностей, культурных ориентиров, а потому легко идеологизируемых разного рода суррогатами идей и программ, нацеленных на абсолютизацию материального, когда человек, по выражению Н.Бердяева, ищет не смысла жизни, а только благ жизни.

Проблема ценностных ориентаций студенческой молодежи в реформируемом обществе, их структуры и динамики остается неизменно актуальной на протяжении всего существования педагогики вообще, и педагогики молодежи в частности. Эта проблема приобретает особую значимость в условиях социально — экономической и духовно — культурной трансформации суперэтнических обществ России. В силу особой восприимчивости и высокой социальной мобильности студенческой молодежи возникновение новых ценностных ориентаций и девальвация прежних затронули эту переходную социальную группу в большей степени, чем другие слои общества.

Особую значимость здесь приобретают процессы, захватывающие ценностное сознание молодых людей, ибо именно они представляют собой ближайшее будущее данных обществ, тем более это важно в отношении потенциальной интеллектуальной, политической, экономической, культурной элиты общества, каковую представляет и себя студенчество. Происходящее в российском обществе перемены обуславливают формирование нового ценностного сознания, соединяющего в себе лучшие культурно — исторические традиции духовности и гуманизма с новым мышлением, связанным с процессами глобализации, охватившими экономическую, политико-правовую, информационно — технологическую, культурно — бытовую сферу социальной жизни.

Традиция изучения ценностных ориентаций общества в целом и его групп в частности выработала за продолжительное время своего существования множество определений этого важного понятия педагогики, психологии, социологии. Понятие ценностной ориентации неоднократно становилось в центр многочисленных исследований видных зарубежных и российских ученых.

Система ценностных ориентаций разделяется на три большие группы: 1) «материнские» как материально — экономические; 2) «отцовские» как духовно — гуманитарные; 3) символически — интерсубъективные как рациональные.

Сверхзадача современной молодежной политики - это привлечение нового поколения к активной политической и социально-экономической жизни, освоение опыта представителей старшего поколения нашей страны, а также использование лучших достижений зарубежных стран в решении современных проблем молодежи. Создание современного механизма выработки и реализации целей государства и общества в решении проблем молодежи.

Категория ценности в нашем исследовании рассматривалась в ходе анализа ценностных представлений студенческой молодежи МичГАУ. В опросе принимали участие 185 студентов, обучающихся на всех факультетах. Результаты исследования показали, что молодежь ставит на первое место не семейное счастье, а богатство, которое является универсальной ценностью всех возрастных категорий - 65%. Примерно равное и стабильное место в иерархии ценностных ориентации молодежи занимает желание иметь возможность реализовать свой талант - 28%, быть свободным и независимым - 30%, быть успешным - 29%, сделать карьеру, стать квалифицированным специалистом - 24%. Увеличивается число тех, кто хочет принести пользу человечеству и своей стране - 25%. Наивысший процент «достижения богатства» держится у студентов 4 и 5 курсов (возрастная категория от 20 до 23 лет) - 54%. Для них важен конечный результат труда - оплата - 47%. Многие студенты выбирают славу - 15%, власть - 24%, но у них меньше желания стать высококвалифицированными специалистами и принести пользу человечеству. Это оптимистически настроенная часть молодежи, что вполне характерно для данного возраста. Однако следует создавать все условия, чтобы со временем эти тенденции выровнялись, и духовные ценности преобладали в выборе жизненных приоритетов.

Также испытуемым было предложено выбрать наиболее значимую для них пару: профессия-карьера - крепкая семья; здоровье - яркая событиями жизнь; близкие друзья - доходная работа. Пара **здоровье - яркая событиями жизнь** является наиболее значимой для данной группы испытуемых. То есть, молодые люди больше думают о развлечениях, мало заботясь о том, где брать на них средства. Это доказывает следующий вопрос:
«Чем можно пожертвовать ради возможности быстро заработать деньги»? Были предложены варианты ответов:

1.Соблюдением закона
2. Отношениями с близкими людьми
3.Здоровьем
4. Личными интересами и хобби
5 Материальным благополучием других людей
6. Жизнью других людей.

Хотя большинство ответили личными интересами и хобби - 53%, настораживает, что 28% выбрали - соблюдением закона и 8% - жизнью других людей.

Принцип выбора профессии:

1. Материальный доход - выбрали более 70% опрошенных;
2. Необходимость для развития страны - 30%;
3.Быть интересной – данный ответ не пользовался особым успехом.

В методике по выявлению жизненных ценностей и социальных представлений студентов, которая была нами предложена, были следующие вопросы:

1. Как ты проводишь свое свободное время?

2. Твое хобби.

3. Друзья зовут гулять, а у тебя котенок, которого нужно кормить через каждый час. Как ты поступишь?

4. Перечисли черты личности, которые свойственны твоим друзьям.

5. Что значит, по-твоему, значит термин «духовность»?

6. Как ты думаешь, духовны ли:

а) твои друзья; б) родители; в) учителя.

7. Считаешь ли ты себя духовно - развитой личностью?

Получены следующие результаты: большинство испытуемых в свободное время гуляют - 93%, остальные - 7% - занимаются спортом, играют на компьютере, смотрят ТВ, слушают музыку и т.п. Хобби нет ответили 95%. На 3 вопрос были ответы: «Приду через час» (88%), «Возьму с собой» (6%), «Пойду с друзьями» (2%) и другие (4%). Перечисляя черты личности своих друзей, ребята давали преимущественно следующие ответы: «Веселые, хорошие, добрые, общительные». На вопрос «Что значит, по-твоему, термин «духовность»? ответили «не знаю» большинство испытуемых (96%), остальные сводили это понятие к душе и культуре. Однако себя и своих друзей считают духовно-развитыми личностями (83%), родителей (75%), преподавателей (17%), остальные на этот вопрос также ответили «не знаю».

Надо сказать, что ценностно-смысловое пространство студентов первого курса практически не проработано. Об этом мы судим исходя из тех трудностей, которые возникают у них при обсуждении вопроса: «Каковы цели и ценности моей профессиональной деятельности?». В большинстве своем ответы студентов начинаются с признания того, что «это крайне трудный для меня вопрос». Поэтому задачу «подлинного образования» мы видим в том, чтобы организовать внутренний диалог между учебной деятельностью, процессом познания и личностным самоопределением студента. Таким образом, формирование духовных ценностей в современных условиях требует совершенствования всей системы социально-культурной деятельности в соответствии с современными требованиями.

Определенной сложностью переходного периода обусловлен тот факт, что сфера ценностных ориентаций несет противоречие между ценностными ориентирами и целями, стоящими перед государством и обществом на данном историческом этапе развития, с одной стороны, а, с другой стороны, социальными, экономическими, культурными запросами студенчества.

Система ценностных ориентаций, являясь не только элементом духовной сферы, проявлением социального творчества, одновременно выступает проекцией отношения студенчества к окружающей социальной действительности в форме реализации сущностных сил студенчества, и в этом смысле она является не только барометром настроений студенчества, но индикатором стабильности общества. От того, насколько сбалансирована система ценностных ориентаций под влиянием политических, экономических и культурных институтов зависит не только эффективности социально — культурного воспитания студенчества, поступательный характер образовательных процессов, но и динамика социально — политических преобразований в стране. Необходимы существенные коррективы как в самой концепции, так и в механизме реализации государственной политики в области молодежной культуры.

Гуманизация образования как основополагающий элемент культуры неразрывно связана с изменениями представлений о сущности педагогического воздействия и роли педагога в обучающем взаимодействии.

Новые образовательные подходы (личностно-ориентированное, смысло-ориентированное образование), изначально предполагают целенаправленное создание условий для развития таких качеств, как терпимость к инакомыслию, умение понять другого, осознание норм собственного поведения, целостность, принятие себя и других, ответственность, альтруизм. Толерантность является ценностью, необходимой и фундаментальной для реализации прав человека и достижения мира. Часто толерантность трактуется как свойство открытости и свободного мышления, это личностная или общественная характеристика, которая предполагает осознание того, что мир и социальная среда являются многомерными, а значит, и взгляды на этот мир различны и должны сводиться к единообразию или в чью-то пользу.

На психологическом уровне толерантность представляется в виде внутренней установки, добровольного выбора на отношения к человеку вообще, к другим людям и коллективам, которые не навязываются, а приобретаются каждым через систему воспитания и жизненный опыт. Установка – готовность, предрасположенность определённым

образом воспринимать, осмыслить объект или действовать с ним. Установки, которых мы придерживаемся по отношению к различным фактам общественной жизни, событиям, людям, определяют наши положительные и отрицательные эмоции, толерантный характер или негативный характер предубеждения и предвзятости. Можно предположить, что установки определяют степень человеческой толерантности, подразумевающей осознание своих интересов и интересов оппонента, понимание необходимости выработки и реализации процедур согласия, причём речь не идёт об отказе от собственных взглядов и убеждений.

Литература

1. Левада Ю.А. Индикаторы парадигмы культуры в общественном мнении // Мониторинг общественного мнения. 1998.- № 3. -С. 11-12

2. Лисовский В.Т. Ценности жизни и культуры современной молодежи (социологическое исследование)// Тугариновские чтения. Материалы научной сессии. Серия «Мыслители», выпуск 1. СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2000. - С.40-44

3. Руткевич. М.Н. О формировании политического сознания молодежи // Социология образования и молодежь: Избранное (1965 – 2002) – М.: Гардарики, 2002- с. 276

4. Эко У. Миграции, терпимость и нестерпимое // Пять эссе на темы этики. Санкт-Петербург: Издательство «Симпозиум», 2000- С. 135

УДК 378:37.048.45

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ГОРОДА МИЧУРИНСКА: СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

А.И. Михайлова, М.В.Сухомлинова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *социализация человека; профессиональная ориентация; профессиональное образование; профессиональное самоопределение; престижность профессий.*

Key words: *socialization of the person; professional orientation; vocational education; professional self-determination; rate of the profession.*

В настоящее время российское общество претерпевает глубокие изменения, отражающиеся в процессах модернизации. Происходящие реформы воздействуют на положение каждого гражданина России. Особенно важным к действию происходящих перемен является наиболее динамичная социальная группа населения – молодежь, так как именно она претерпевает значительные изменения в своих интересах, ценностях, культуре.

В молодом возрасте происходит обширная социализация человека в условиях общественной жизни. Социальное развитие всего общества в целом зависит от позиций молодого поколения, от его облика. Каждому молодому человеку на протяжении жизненного пути постоянно приходится принимать решения, зачастую от верного выбора зависит благополучие человека, а иногда – и его судьба.

Выбор профессии предопределяет успех профессиональной и жизненной карьеры. На работе человек приобретает друзей, включается в сообщество людей, близких по интересам, жизненным смыслам. И если человек не сможет найти себя в профессии, он не будет чувствовать себя комфортно [1;3]

Сегодня сложилась такая ситуация, что настоящих специалистов, работающих с энтузиазмом и поднимающих страну на более высокие уровни развития все меньше. Отчасти это происходит потому, что в стране много высших и средних учебных заведения с высоким уровнем и качеством образования, которые каждый год выпускают специалистов, компетентность и профессионализм которых представляют существенную конкуренцию на рынке труда.

Мир профессий очень велик. Он включает в себя тысячи разных интереснейших специальностей. В юношеском возрасте каждый стоит перед выбором. Современные педагоги подчеркивают, что каждый пятый рассказывает о своих заблуждениях, колебаниях в профессиональном самоопределении. Старшеклассников манят десятки профессий, разнообразие которых требует противоречивых качеств. В одном случае это способность ладить с людьми, управлять и подчиняться, в другом – высокая культура движений, в третьем – острота наблюдений. Уже в подростковом периоде старшеклассникам приходится разобраться в разнообразии своих личностных качеств и способностей, сделать социальный и глубоко личностный выбор в профессиональном самоопределении [4; 81].

Самостоятельный выбор профессии – это «второе рождение» человека, от правильной ориентации зависит общественная ценность личности, её место среди других людей, удовлетворенность работой, физическое и нервно-психическое здоровье, радость и счастье.

В национальной доктрине современного образования Российской Федерации указывается, что ужесточение конкуренции на рынке труда диктует необходимость формирования специалистов с высокой профессиональной мобильностью, отличающихся глубокой общей подготовкой и способностью к самостоятельной работе. Уровень профессионального ориентирования выпускников школ в значительной мере определяется целенаправленным процессом подготовки будущих специалистов, опирающимся на раннюю диагностику их мотивов, способностей, уровня обученности, формирования необходимых качеств личности в соответствии с содержанием будущей профессии [1; 3].

По [1; 3] массовой средней школы такова, что задача подготовки её выпускников на дальнейшее профессиональное образования не является основной. В силу этого образуется значительный разрыв между уровнем подготовки преобладающей части абитуриентов и требованиями вузов, особенно университетов, к их способности получать фундаментальное научное и исследовательское образование. Это положение не устаивает общественность и не всегда удовлетворяет образовательные и в целом социальные потребности личности.

С целью изучения реального состояния профессиональной направленности старшеклассников нами было проведено конкретное педагогическое исследование, раскрывающее сущность, выявляющее особенности процесса социально-психологической ориентации школьников на свою будущую специальность [2].

Так, социологическое исследование проведено со старшеклассниками 10-11 классов в апреле 2009 г. на базе средних общеобразовательных школ №4 (с сентября 2009г. – СОШ №7), №16 (с сентября 2009г. – СОШ №18), №21 (с сентября 2009г. – СОШ №15), СОШ №10 Кочетовского района-3, №38 СОШ ОАО «РЖД» г.Мичуринска Кочетовского района-5 Тамбовской области. Состав опрошенных -109 человек, выборка сплошная, случайная.

Как известно, процесс профессиональной направленности личности начинается еще в школе при выборе профиля обучения и будущей профессии. Поэтому его можно рассматривать как систему, состоящую из нескольких подсистем – довузовской и вузовской. В этой связи в ходе исследования выявлялись различные особенности отношения школьников к выбору будущей профессии, оценкам актуализации профилей образования, самооценкам своих возможностей, особенностей выбора и т.д.

По мнению десятиклассников, наиболее востребованными явились специальности, связанные с умственной деятельностью (56%). Специальности, связанные с физической работой, оказались менее популярными (37%), а техническим специальностям отдали предпочтение лишь 7% (рис.1).

Так, учащиеся 11 классов перечисленных школ в качестве наиболее современных и престижных профессий респонденты выделили профессии, связанные в основном с физической деятельностью (45%). Во вторую очередь предпочтение было отдано профессиям, связанным с умственной работой (30%), наименьшей популярностью среди опрошенных пользовались технические специальности (25%).

Более половины десятиклассников (84%) уже определились с выбором учебного заведения, 10% не определились и 6% опрашиваемых затрудняются ответить. Было выявлено, что 72% респондентов не испытывают затруднений с выбором учебного заведения, 10% опрошенных испытывают некоторые затруднения и, соответственно, 18% учащихся затрудняются ответить на данный вопрос (рис.2).

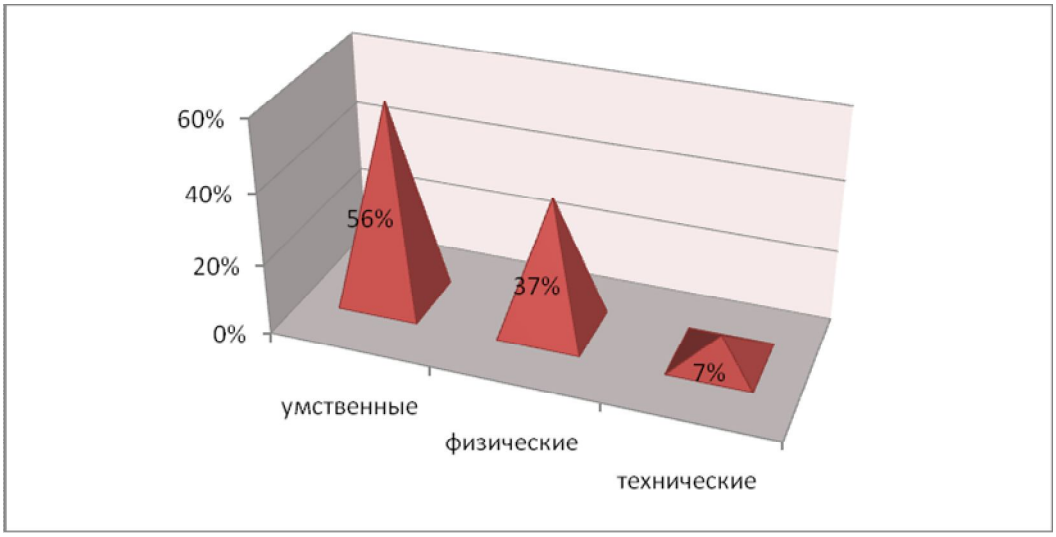


Рис. 1 – Показатели престижности профессий, по мнению десятиклассников г. Мичуринска, %.

Кроме того, среди старшеклассников 11 класса было выявлено, что абсолютное большинство респондентов (90%) уже определились с выбором профессии, а 10% - нет.

Опрос также помог выявить, что 73% респондентов не испытывают трудностей, связанных с поступлением в ВУЗ, у 18% опрошенных много проблем вызывают вступительные экзамены. У оставшихся 9% не хватает денежных средств на обучение.

Рис. 2 – Результаты выбора учебного заведения среди десятиклассников г.Мичуринска, %.

Немаловажным значением при профориентации старшеклассников является определение факторов, влияющих на выбор будущей специальности. Данное исследование показало, что для 72% учащихся 10-х классов главным при выборе учебного заведения является статус ВУЗа, 17% опрошенных уделяют преимущественное внимание наличию бюджетных мест для обучения, 5% прислушиваются к совету родителей и у 6% опрошенных есть другие препятствия при выборе учебного заведения (рис.3).

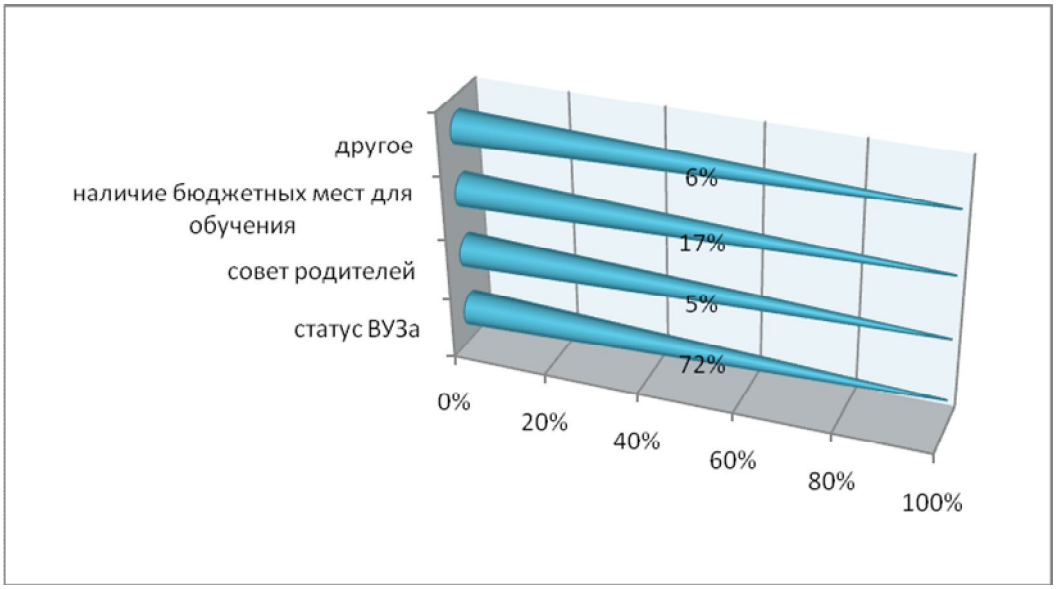


Рис. 3 – Факторы, влияющие на выбор будущей профессии, по итогам опроса десятиклассников г.Мичуринска, %.

В итоге, в качестве наиболее современных и престижных направлений образования более половины респондентов 10 класса (69%) выделили профессии, связанные с умственной деятельностью, и каждый второй (50%) – в 11 классе. Предпочтение второй очереди отдано рабочим профессиям; наименьшей популярностью среди опрошенных пользуются технические специальности, тогда как для 8% школьников сам процесс выбора будущей специальности ещё не актуализировался.

В целом, можно констатировать, что интересы учащихся г.Мичуринска сегодня не резонируют с «социальным заказом». В этом плане необходимо проводить целенаправленную воспитательную работу: разнообразить формы непосредственного знакомства учеников с широким спектром предлагаемых специальностей, главное любого направления. Постоянно развивать мотивы дальнейшего обучения, направляя их в русло социального заказа, налаживая различные непосредственные связи с вузами и производством.

По мнению третьей части опрошенных, наиболее востребованными специальностями Центральночерноземного региона, являются профессии, связанные с умственной деятельностью (36%). Менее востребованы оказались направления, связанные с физическим трудом (32%). Техническим специальностям отдали предпочтение лишь 7% респондентов. Четверть респондентов (25%) вообще не знают о «социальном заказе» на профессии в регионе. Сравнительная картина показывает, что к 11 классу ребята уже больше осознают, что нужнее для Мичуринского региона. Однако здесь прослеживается и следующая тенденция: чем ближе к выбору профессии, тем больше профориентационной нерешительности и растерянности в определении нужности и важности, необходимости признания рейтинговых позиций и социальной значимости специализаций в разделении общественного труда. К примеру, каждый четвёртый выпускник 11класса (25%) вообще «запутался» в определении рейтинга профессий. А большинство десятиклассников для аграрного региона проживания выделили в основном престижность «умственного» труда (56%).

Получается, что почти каждый второй старшеклассник накануне поступления в вуз уже профессионально ориентирован. Однако учащиеся выпускных классов также часто испытывают серьезные затруднения в выборе профиля дальнейшего обучения. Как правило, они делают свой выбор под действием случайных факторов (например, за компанию, по совету взрослых или друзей). При этом подростки считают, что располагают достаточным количеством информации о той или иной профессии для выбора профиля дальнейшего обучения. Выход из данного положения, на наш взгляд, современная школа должна определять все более глубокой дифференциацией образования, возможностью выбора нужного уровня и объема изучения необходимой группы предметов для каждого ученика, соответствием с заранее определёнными в школе способностями и со-

циально-психологическими особенностями обучающихся для дальнейшего образования и получения планируемой профессии.

В этой связи считаем, что подготовка учащихся к осознанному выбору профессии - наиболее важная социально-педагогическая задача современной школы. В Концепции модернизации российского образования на период до 2010г. провозглашена необходимость улучшения профессиональной ориентации школьников. Сегодня профессия рассматривается и как средство для достижения жизненного успеха, и как средство утверждения социального статуса, и как средство самореализации личности. Поэтому проблема профессионального самоопределения становится особо актуальной как для самого ученика, так и для общества в целом.

Литература

1. Аверкин В.Н. Путевка в жизнь: Образование, профессия, карьера: Учеб.- справ. пособие для 9,10,11 кл. общеобр. учреждений/ В.Н. Аверкин, О.М. Зайченко. - М.: Просвещение, 2005. 112с.

2. Документы и материалы лаборатории социального анализа ФГПУ ВПО МичГАУ (рукль - проф. Сухомлинова М.В.). -Мичуринск, 2008-2009.

3. Москвин В.Г. Психологическое обеспечение профессионального самоопределения учащихся в ходе предпрофильной подготовки: проблемы и возможные пути решения // Психолого-педагогический журнал. 2003. -№4. С. 13-18.

4. Пряжников Н.С. Основы организации и планирования профориентационной работы в школе // Психологическая наука и образование. 2004. -№4. С. 85-94.

УДК 378.147

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Е.С. Симбирских, Ю.Б. Суворова

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *инновационная компетентность, инновация, методы формирования инновационной компетентности.*

Key words: *innovative competence, innovation, methods of forming of innovative competence.*

Как показывает опыт многих стран, стратегия выхода их кризиса в любых областях экономики предусматривает технологический прорыв на базе инновационных проектов. Именно этим определяются очередной технологический уклад, новые рынки, создание материальных основ преодоления кризисных явлений и переход к следующей ступени экономического развития. [1]

Сегодня сформировалось понимание необходимости ускоренной разработки и освоения производством инновационных технологий и технических средств для их реализации. Научно-технический потенциал, которым располагает Россия, создал и способен создавать наукоемкие инновационные проекты с высокой степенью готовности к освоению. Поэтому задача по сбору, актуализации и оперативному освоению инновационных решений представляется одной из наиболее значимых.

Формирование национальной инновационной системы требует подготовки специалистов инновационного типа, обладающих творческим мышлением, глубокими знаниями, умениями, навыками в определенной предметной области и в смежных областях, способных осваивать наукоемкие технологии, разрабатывать, внедрять и распространять новые конкурентоспособные продукты и технологии. Подготовка таких специалистов затруднена в условиях современного профессионального образования, характеризующегося малой инновационной направленностью и дефицитом квалифицированного в области инноватики преподавательского состава. [2]

Для изучения сущности инновационной компетентности перед нами обозначились следующие задачи:

- Исследовать структуру инновационной компетентности;
- разработать методы ее формирования.

Перед педагогической теорией и практикой стоит проблема формирования личности способной функционировать в условиях непрерывного технического прогресса, что требует от нее наличие высокого уровня инновационной компетентности. С этих позиций нами было проведено исследование структуры инновационной компетентности и методов ее формирования.

В результате проведенного анализа литературных источников нами было уточнено понятие «инновационная компетентность» – это совокупность способностей, качеств, и умений, способствующих быстрому и эффективному освоению новшества специалистом.

Исследование содержания инновационной деятельности специалистов позволило нам выделить следующие компетенции, в составе инновационной компетентности:

- способность к творчеству и импровизации, индивидуальный творческий почерк, неординарность;
- умение анализировать и обобщать опыт своей работы;
- восприимчивость к информации о новшествах (новые книги, статьи, выставки, конференции, новые образовательные курсы) и готовность регулярно накапливать, изучать и применять полученные сведения;
- самоактуализация и наличие потребностей к интеллектуальному труду, образовательному и карьерному росту;
- установка на постоянное обучение и активное отношение к миру;
- готовность к обновлению своих знаний;
- коммуникабельность;
- интеллектуальная лабильность;
- целеустремленность.

Развитие этих компетенций в ходе учебного процесса будет способствовать формированию инновационной компетентности в целом.

Наличие данных компетенций безусловно в большей степени зависит от характера человека, его темперамента, воспитания, природных способностей. Но при грамотно спланированном процессе обучения, в частности, с применением компетентностного подхода в профессиональном образовании, возможно развитие данных компетенций в значительной степени. Для этого целесообразно применение следующих приемов: творческих заданий на занятиях по специальным дисциплинам и поощрение их неординарных решений;

- требование формулировки выводов, заключений, анализа самостоятельно сделанных заданий, лекций, практических занятий, а также всех знаний, полученных в семестре;
- требование узнавать новости из сферы профессии о новшествах, изобретениях, новых технологиях, готовить эту информацию в форме докладов, рефератов;
- организация работы студентов в группах;
- публичные выступления студентов на конференциях, семинарах;
- доведение до студентов информации о новшествах (показ фильмов; проведение конференций, семинаров, посвященных новшествам в профессии и поощрение участия в них);
- организации прохождения студентами производственной практики на передовых предприятиях;
- организация экскурсий на передовые предприятия и встреч со специалистами этих предприятий;
- психологические тесты, самоанализ;
- психологические тренинги;
- индивидуальный подход к студентам с учетом их способностей, темперамента, повышение их самооценки, поощрение успехов;
- поощрение самостоятельно разработанных проектов, идей, изобретений.

Необходимо также заметить, что прежде всего нужно осознание самим субъектом т.е. студентами необходимости развития в себе инновационной компетентности.

По результатам проведенного исследования были сделаны выводы:

1. Актуальность формирования инновационной компетентности в рамках подготовки специалиста АПК.
2. Уточнено понятие «инновационная компетентность» - совокупность способностей, качеств, и умений, способствующих быстрому и эффективному освоению новшества специалистом.
3. Эффективность разработанных методов формирования инновационной компетентности.

Литература

1. Баранчеев В.П. Измерение инновационной активности компании как её конкурентной силы. «Менеджмент сегодня», № 4. - 2005 год

2. Калина, И.И. Компетентный работник на рынке труда как результат работы системы образования (по итогам круглого стола) / И.И. Калина // Демократ. шк. : пед. журн. - 2004. - N3. - С. 33-51.

УДК 378.172:371.3

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ - ЮНОШЕЙ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

Ю.В. Сушко

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *ценологический метод; ранговое распределение; коррекция.*
Key words*: a cepologikal method; a rankal clistribution; a correction.*

Принятый курс на модернизацию социально-экономической жизни нашего общества вступает в противоречие с состоянием здоровья и физической подготовленностью молодежи, чей труд и должен, в первую очередь, обеспечить динамичное развитие страны. Педагоги и медицинские работники ведут интенсивные поиски путей улучшения физического состояния студентов, повышения их умственной и физической работоспособности, без которых невозможна творческая самореализация личности. В публикациях последних лет приводятся многочисленные данные о недостаточной физической подготовленности молодежи в целом и студентов - юношей, в частности. Многолетнее изучение показателей физической подготовленности студентов 1 курса Мичуринского государственного аграрного университета подтверждают эти исследования. За последние пять лет нами выявлена отрицательная динамика физической подготовленности юношей, поступающих в университет.

Одной из причин такого положения называется отсутствие индивидуального подхода к студентам, имеющим низкий уровень физической подготовленности. Данная категория студентов недостаточно активно включается в педагогический процесс вузовской физической культуры, следствием чего является увеличивающееся отставание их от сокурсников, минимальная мотивация физического самосовершенствования. Среди специальных задач, решаемых в сфере физической культуры, выделяются такие как, совершенствование адаптационных возможностей, укрепление здоровья, повышение уровня общей работоспособности, развитие основных физических качеств. Успешное решение этих задач в вузе чрезвычайно важно, поскольку именно здесь, в рамках обязательного курса «физическая культура» закладывается фундаментальная база физической дееспособности будущих специалистов на много лет вперед.Сложившаяся к настоящему времени методика занятий по физической культуре в вузах эффективна далеко не для всех, поскольку в группах объединены лица с разными уровнями физического развития подготовленности. В связи с этим актуализируется задача по формированию учебных групп студентов с учетом имеющегося на период поступления в вуз уровня физической подготовленности.

Распределение студентов в группы проводится на основе ценологического подхода, сущность которого заключается в построении ранговых гиперболических распределений (Н-распределений) и их последующем использовании для разделения студентов в группы по признаку отставания какого-либо физического качества, а также определения нормативных требований для каждой группы студентов.

Как уже отмечалось, студенты 1 курса, как правило, демонстрируют очень низкую физическую подготовленность (рис. 1).

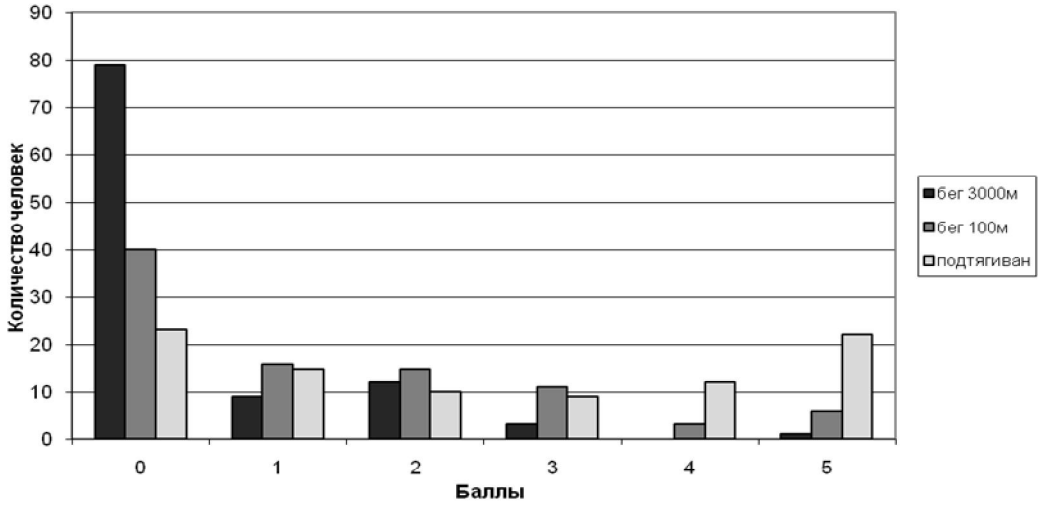


Рис. 1 – Показатели физической подготовленности студентов при поступлении на 1 курс.

Из рисунка 1 видно, что студенты, приходящие в вуз показывают неудовлетворительные результаты в подтягивании (40%), в беге на 100м (54%), беге на 3000м (до 70%).

После проведенного бального рангового анализа был сформирован информационный тестовый массив (таблица 1) нормативов физического состояния студентов с учетом проведенной коррекции на основе тестирования физической подготовленности студентов.

Таблица 1 – Значения нормативов физической подготовленности при различных системах оценивания

Показатели	Система оценивания	Баллы				
		5	4	3	2	1
Бег 100 м (сек)	Существующая	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6
	Предварительная коррекция	13,4	13,7	14,0	14.3	14,6
	Ценологическая коррекция	13,3	14,0	14,7	15,4	16,1
Подтягивание на перекладине (кол.)	Существующая	15	12	9	7	5
	Предварительная коррекция	13	11	9	7	5
	Ценологическая коррекция	19	15	11	7	3
Подъем ног из положения виса (кол.)	Существующая	12	10	7	5	3
	Предварительная коррекция	11	9	7	5	3
	Ценологическая коррекция	15	12	9	6	3
Прыжки в длину с места (см)	Существующая	250	240	230	223	215
	Предварительная коррекция	250	241	232	223	214
	Ценологическая коррекция	243	233	223	213	203
Прыжки в длину с разбега (см)	Существующая	480	460	435	410	390
	Предварительная коррекция	481	458	435	412	389
	Ценологическая коррекция	459	442	425	408	391
Жим гири 16 кг (кол.)	Существующая	29	23	17	11	5
	Ценологическая коррекция	31	26	21	16	11

Практика свидетельствует, что операция коррекции нормативных требований к студентам, имеющим низкий уровень физической подготовленности, является важным условием при разработке адаптированной программы по физической культуре в вузе.

По результатам тестирования студенты были распределены в учебные группы, содержание занятий в которых разрабатывалось с учетом развития отстающих физических качеств: 1 группа – с акцентом на скоростные качества; 2 группа – на силовые способности; 3 группа – на выносливость.

В ходе педагогического эксперимента перечисленные группы занимались по разработанной программе, 4 группа – контрольная, работала в обычном режиме занятий. Как выяснилось в процессе эксперимента, объединение студентов в группы позволило оптимизировать процесс физического воспитания, сформировать положительные мотивационно – ценностные отношения студентов к физическому самосовершенствованию.

Каждая экспериментальная группа занималась по специальной программе, содержание которых было направлено на развитие отстающих физических качеств. Кроме этого, при определении средств и методов педагогических воздействий применялся дифференцированный и индивидуальный подход к студентам в процессе академических и самостоятельных занятиях по физической культуре.

После года обучения, студенты экспериментальных групп значительно повысили отстающие физические качества (рис. 2), в конце второго года обучения многие показатели студентов приблизились к показателям студентов основной группы (рис. 3).

После трех лет обучения студенты экспериментальных групп достигли такого уровня физической подготовленности, который позволил им перейти на тренировочный режим работы, характерный для студентов основной медицинской группы (рис. 4).

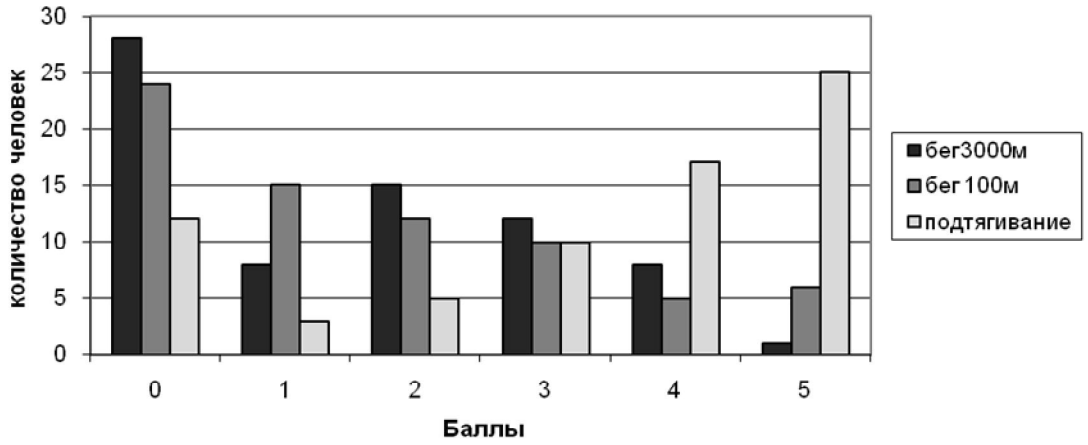


Рис. 2 – Показатели физической подготовленности студентов после первого года обучения.

Было выявлено, что после трех лет обучения результаты студентов экспериментальных групп соответствуют показателям, заявленным в нормативных требованиях для юношей соответствующего возраста. Таким образом, за три года занятий студенты с низким уровнем физической подготовленности догнали, а во многих случаях перегнали своих сверстников, имеющих более высокие стартовые возможности при поступлении в вуз.

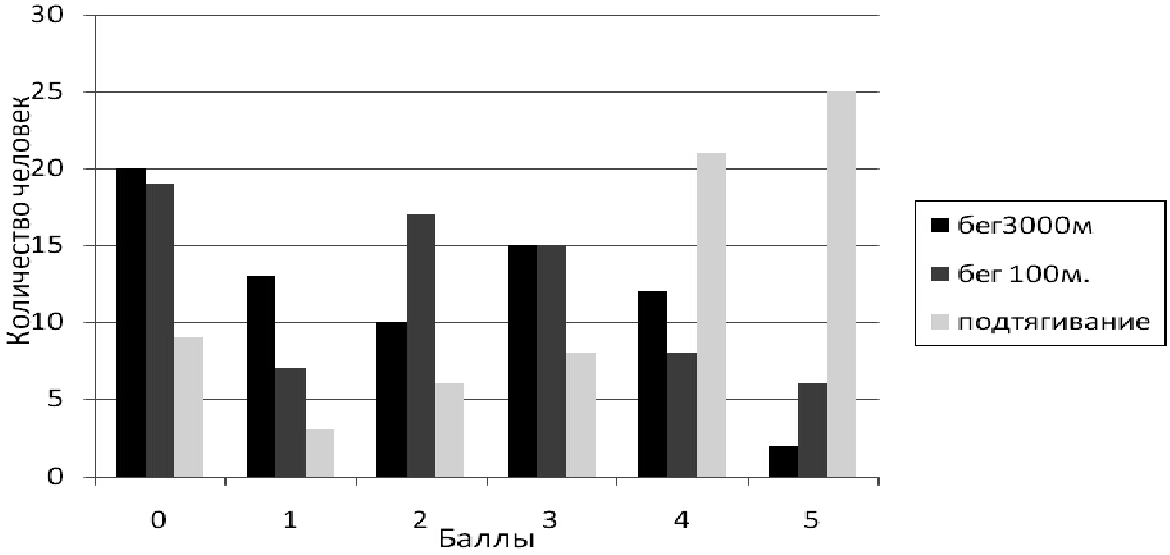


Рис. 3 – Показатели физической подготовленности студентов после второго года обучения.

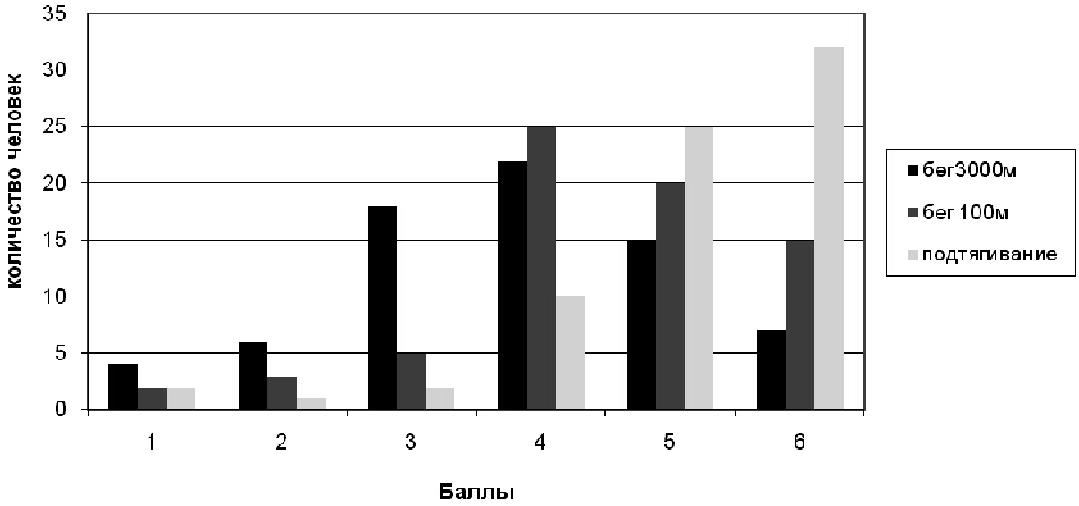


Рис. 4 – Показатели физической подготовленности студентов после третьего года обучения.

Установлено, что педагогическими условиями выравнивания уровня физической подготовленности юношей в процессе освоения вузовской программы по физической культуре явились следующие:

- выявление начального уровня развития физических качеств студентов и определение адаптированных нормативных показателей физической подготовленности;
- разделение студентов на группы в соответствии с физической подготовленностью;
- разработка специальных программ адаптированного обучения с целью повышения уровня развития отстающих физических качеств;
- ориентация на качественные морфо-функциональные изменения двигательной функции в адаптационном режиме физических нагрузок;
- создание паспорта физического состояния студентов на весь период обучения в вузе;
- создание единой электронной базы данных, характеризующей физического состояние, физическое развитие и физическую подготовленность студентов вуза.

Литература

1.Гурина Р.В. Ценологические методы в образовательных системах. / Ползуновский вестник - 2004, №3, с.133-138.

2.Кудрин Б.И. Введение в технику. 2-е изд., переработанное, дополненное. Томск: Изд. Томск. Госуниверситета, 1993. – 552 с.

3.Бальшевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания (методологический аспект).// Теория и практика физической культуры. - 1999, №4. - 21с.

4.Бацявичене Н.М. Влияние занятий по физической культуре на студентов со слабой физической подготовленностью.// в кн.: Методика физического воспитания в вузе. - Вильнюс, 1980. - 5с. Поступила в редакцию 29.07.2002г.

5.Магомедов О.М. Пути повышения качества спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы в вузе // Физическая культура и спорт как фактор информационно-воспитательного процесса современного вуза. - Ростов-на-Дону, 2001.- С. 83-85.

6.Наумова Н.О. Индивидуально-дифференцированный подход к физическому воспитанию студентов на основе педагогической диагностики физического состояния // Молодая спортивная наука Украины: Сб. науч. статей аспирантов области физической культуры и спорта. - Львов: ЛДИФК,1999.-Вип.3.- С. 195-197.

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 330.872:321

П.Б. СТРУВЕ О РУССКОМ НАЦИОНАЛИЗМЕ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМАХ В РОССИИ

Н.В. Антоненко

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: *русский национализм, национальные отношения в России, национальная идея*

Key words: *Russian nationalism, national relations in Russia, national idea*

Мировоззренческий путь П.Б. Струве от легального марксизма и позитивизма до идеализма отличался критическим отношением к ранее разделяемым теориям. Вместе с тем эволюция его идей сопровождалась неизменной приверженностью националистическому мировоззрению. Струве подчеркивал, что не существует не национализированных идеологий, и консерватизм, и либерализм, и социализм, чтобы стать «государственно-действенной силой», должны национализироваться [9]. Он не отделял националистических взглядов от политических, о своих политических убеждениях в эмиграции писал: «Я не легитимист в условиях Зарубежья – хотя в России охотно и радостно приму легитимную монархию, которая, принятая народом, будет осуществлять национальное призвание государственной власти, укреплять мощь государства, блюсти национальную культуру и охранять свободу лица и человека. Я не республиканец, но если народ примет республику, которая будет твердо и ясно осуществлять национальное призвание государственной власти, как его осуществляли русские цари и императоры, я приму республику и буду служить ей как национальному государству» [8, с. 383].

Россия [1, с. 38] национально-государственные, исторические начала всегда были объектом внимания П.Б. Струве. Его идейные искания нашли свое выражение в образе «Великой России», представляемом в виде «новой русской государственности», опирающейся на историческое прошлое и на «живые культурные традиции» [2, с. 50-51]. Воссоздание былого величия России Струве не мыслил вне осуществления национальной идеи, способной примирить власть и «проснувшийся к самосознанию и самодеятельности народ» [2, с. 61-62]. Мыслитель считал, что политический вектор общества определяется его внутренним настроем в отношении государства [2, с. 54]. Так как опыт революции 1917 г. показал, что русское общество еще не осознало необходимости подчинения народной жизни началу государственной дисциплины, перед русским образованным слоем им ставилась задача политического просвещения широких народных масс.

П.Б. Струве не смешивал «национализм» и «национальную идею». В природной сути последней он выделял народность и национальную идентичность, присущую всем русским людям. «Национализм» же расценивался им как категория политическая, связанная с политизацией национального сознания и требованием создания нации-государства, концентрирующего в себе единый народ, язык, веру, закон, культуру. Струве был убежден, что унификация такого рода была не осуществима в имперской России, она несла гибель для русской нации, поскольку лишала ее естественных этнических признаков и лидерской роли в общероссийском социуме. Такой «унифицированной» форме национализма он противопоставлял тандем национализма творческого («этнического»), носящего государственный характер и стремящегося к созданию благоприятных условий для экономического, политического и культурного развития своего народа при открытом соперничестве с другими странами и народами, и охранительного, ограждающего народы от конкуренции и создающего искусственные национальные привилегии.

В статье «Два национализма», опубликованной в журнале «Русская мысль» в 1910 г., П.Б. Струве обрушился с яростной критикой официального национализма имперской Российской, именуя его идеологией «правящей бюрократии», призванной «психологически скрашивать бессилие и унижение народного представительства» [4, с. 224]. Он критиковал старый официальный национализм, по его мнению, прокладывающий путь не к национально-государственному объединению, а к национальному автономизму и федерализму. «Это национализм поверхностный, заботящийся лишь о сегодняшнем дне и не заглядывающий в будущее» [4, с. 224], - писал П.Б. Струве. Для безошибочного выстраивания национальной доктрины в будущем он определил «пороки» официального имперского национализма:

1) «официальный» национализм порочен, так как поражен глубочайшими внутренними противоречиями. Всякому, создавшему свое государство, народу соответствует только открытый, мужественный, завоевательный национализм, провозглашающий свободное состязание национальностей. Он должен составлять фундаментальную основу государства, прежде всего, из чувства национального самосохранения и самоутверждения, из здорового национального эгоизма;

2) «официальный» национализм носит антинародный характер, лишающий его живых питательных соков, которые может давать лишь широкая демократическая среда. Однако этой среды чиновничье-помещичий национализм всегда боялся;

3) «официальный» национализм не укрепляет великодержавное положение России, а, наоборот, ослабляет его. П.Б. Струве отмечал, что такая политика себя изжила, и весь цивилизованный мир отказывается от практики принудительного национализма [4, с. 229-230].

Он доказывал, что для будущей России важна не только охрана государственного национализма, но и способ охраны национальности. «Официальный» российский национализм стремился непроходимой стеной отделиться от всего нерусского и проводил взгляд на нерусские элементы как на нечто чужеродное. От этого, предупреждал Струве, необходимо категорически отказаться [4, с. 225].

Размышляя о типологии национализма, он выделял два классических типа с диаметрально противоположным отношением к окружающей его враждебной и индифферентной «среде». Один национализм - свободный, творческий, а потому открытый в подлинном и в лучшем смысле завоевательный (англосаксонского типа), другой - скованный, пассивный и потому вынужденный бояться и обособляться от других. Струве ориентировал Россию на первый, «открытый для всех», «не опасающийся соперничества» национализм. Его идеалом была «свободная органическая гегемония, какую утвердил за собой англосаксонский элемент в Соединенных штатах… и Британской империи» [4, с. 227]. Россию он представлял как империю с сильным национальным государственным ядром (русским), неоспоримо первенствующим, наличие которого объясняет ненужность и невозможность для нее автономного строя [9, с. 236]. П.Б. Струве осуждал отождествление национализма и насилия, будучи убежден, что «насильнический элемент» отрезает путь к идеалу свободной и органической гегемонии русской национальности и русской культуры. Вне такой гегемонии Россия, как национальное государство, прочно существовать не может [4, с. 228].

В национальном вопросе Российской империи он выделял несколько специфических факторов. Во-первых, «разноплеменной» состав, «отрывающий» русскую власть от толщи народа. Во-вторых, наличие «ресурса» реакции, подпитывающего революционные брожения, в лице «инородцев». Среди «инородческих» вопросов мыслитель обращал особое внимание на «еврейский». К нему он подходил деликатно, убедительно, с конкретными рецептами решения. Дореволюционная власть, подчеркивал Струве, делая вид, что не замечает «еврейского вопроса», сводила его к упразднению черты оседлости. Вместе с тем этот, один из самых сложноразрешимых в России вопросов, требовал реформации не столько государственных подходов, сколько правовых. Выход П.Б. Струве видел не просто в официальном устранении правового неравенства евреев, а в соответствующем «воспитании» российского общества, среди которого «сила отталкивания от еврейства … очень велика». Он стремился убедить общественность, что из всех инородцев евреи всех нам ближе, всего теснее с нами связаны [2, с. 56]. Они несут в себе огромный интеллектуальный, культурный, творческий потенциал, полезный делу возрождения Великой России [2, с. 57].

Не менее «еврейского» мыслителя тревожил «украинский вопрос», касающийся всего русского народа, под которым подразумевались представители трех славянских национальностей. Струве был убежденным сторонником особой роли славянства в России, которая, по его словам, обуславливалась «наследием стародавнего народного бы-

та» (формами бытового устройства, достижениями государственности, культурными богатствами, искусством, культурой, литературой) и национальной образованностью. Мыслитель подчеркивал, что в славянстве нет в культурном отношении народов богатых и бедных. У всех есть свое культурное наследие, все его приумножают и все одинаково друг в друге нуждаются. В славянском мире «все призваны и все избраны». Он полагал, что с освобождением России откроются новые горизонты для «жизни славянства» [10], единственной проблемой на пути сближения славянских народов считал стремление к украинской независимости.

Об «украинской опасности» П.Б. Струве предупреждал еще до революции, предвидя, что «украинская проблема» в России будет существовать «постольку, поскольку притязания так называемых «украинцев» на какую-то особую государственность и национальную культуру рядом с культурой общерусской не будут в русском образованном обществе встречать надлежащего отпора» [1, с. 238]. В духе русского либерализма П.Б. Струве допускал признание для Украины культурно-национальной автономии, но не более. Свою сдержанность он объяснял опасностью распространения «украинства» в извращенном виде [1, с. 238].

В эмиграции регулярно размещались в печати новые соображения Струве по «украинскому» вопросу. Его тревожила проводившаяся в Советской России политика насильственной и искусственной «украинизации», направленно подрывающая «культурное единство триединого русского народа». Даже политическое отделение географической Украины от России он рассматривал как меньшее зло в сравнении с полным культурным и этническим обособлением этой части «отсталой России» в границах одного государства [6, с. 229]. Стремление Украины отделиться от Советской России П.Б. Струве характеризовал не иначе как «охранительно-противобольшевистский сепаратизм». Его настораживало то, что на Украине появились новые «сепаратистские элементы», а старые украинцы-националисты и их пособники, ранее выступавшие «против стеснений, налагаемых на них властью», теперь протестуют и борются против «насильнической и злоупотребляющей украинизации» [7]. Такое положение дел не вписывалось в «государственно-имперский» идеал Великой России, ставилась под угрозу его фундаментальная основа великого «славянского призвания» покровительствовать над всеми народами Великой империи.

Вершиной идейного творчества П.Б. Струве являлось воссоединение идеалов Великой России и Святой Руси. В этом акте он видел особое предназначение русского народа – реализацию высшей религиозной идеи [3, с. 234]. В чаемом им облике Великой России концепция правового государства увязывалась с идеалом русской духовности. Струве подчеркивал: особая духовная и культурно-просветительская миссия, отводимая русскому народу, вовсе не означает, что он будет заниматься «обрусением» тех, кто не желает «русеть». Народы империи должны сохранять свое национальное лицо [5, с. 222]. Национальное самосознание он считал одним из главных условий существования народа. Для П.Б. Струве, как для националиста-государственника, было характерно отстаивание государственных интересов через подчинение им национальных. Стремясь ликвидировать раскол между нацией и государством, именно нацию он ставил на службу интересам государства.

Литература

1. Струве П.Б. Австро-германское «украинство» и русское общественное мнение // Нация и империя в русской мысли начала XX века. М.: Скименъ, Пренса, 2003. С. 236 - 238.

2. Струве П.Б. Великая Россия. Из размышлений о проблеме русского могущества // Струве П.Б. Patriotica: Политика, культура, религия, социализм / Сост. В.Н. Жукова и А.П. Полякова; Вступ. ст. и примеч. В.Н. Жукова. М.: Республика, 1997. С. 50-63.

3. Струве П.Б. Великая Россия и Святая Русь // Нация и империя в русской мысли начала XX века. М.: Скименъ, Пренса, 2003. С. 230-234.

4. Струве П.Б. Два национализма // Нация и империя в русской мысли начала XX века. М.: Скименъ, Пренса, 2003. С. 223 - 230.

5. Струве П.Б. Интеллигенция и национальное лицо // Нация и империя в русской мысли начала XX века. М.: Скименъ, Пренса, 2003. С. 220-223.

6. Струве П.Б. К «украинскому» вопросу // Струве П.Б. Дневник политика (1925-1935) / Вступ. ст. М.Г. Вандалковской, Н.А. Струве; Подг. текста, коммент., указатели А.Н. Шаханова. М.: Русский путь, Париж: YMCA-Press, 2004. С. 228 – 229.

7. Струве П.Б. К «украинскому» вопросу // Струве П.Б. Дневник политика (1925-1935) / Вступ. ст. М.Г. Вандалковской, Н.А. Струве; Подг. текста, коммент., указатели А.Н. Шаханова. М.: Русский путь, Париж: YMCA-Press, 2004. С. 234.

8. Струве П.Б. «Младороссы». Социал-легитимисты. «Крестьянская Россия». Национал-республиканцы // Струве П.Б. Дневник политика (1925-1935) / Вступ. ст. М.Г. Вандалковской, Н.А. Струве; Подг. текста, коммент., указатели А.Н. Шаханова. М.: Русский путь, Париж: YMCA-Press, 2004. С. 381 – 385.

9. Струве П.Б. Национальное начало в либерализме // Нация и империя в русской мысли начала XX века. М.: Скименъ, Пренса, 2003. С. 235-236.

10. Струве П.Б. Новая жизнь славянства и России // Струве П.Б. Дневник политика (1925-1935) / Вступ. ст. М.Г. Вандалковской, Н.А. Струве; Подг. текста, коммент., указатели А.Н. Шаханова. М.: Русский путь, Париж: YMCA-Press, 2004. С. 406-407.

Р Е Ф Е Р А Т Ы

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

УДК 634.10:581.47:581.19

Н.И. Савельев,
А.Н. Юшков,
М.Ю. Акимов,
Н.В. Борзых,
А.М. Миронов,
А.В. Хожайнов

Биохимический состав и антиоксидантная активность плодов яблони

Изучено содержание биологически активных веществ и общая антиоксидантная активность более 40 форм яблони генетической коллекции ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина. Выделены сорта с высоким содержанием аскорбиновой и хлорогеновой кислот, Р-активных соединений, повышенной общей антиоксидантной активностью, которые представляют значительный интерес для употребления в свежем виде и переработки, а также селекционного использования.

УДК 6318:634.11:581.1.036(470.6)

Ю.В. Трунов,
Е.М. Цуканова,
Е.Н. Ткачев,
О.А. Грезнев,
Н.Н. Сергеева,
Н.И. Ненько,
Ю.И. Сергеев,
Г.К. Киселёва

Влияние удобрений на физиологическое состояние растений яблони в условиях средней и южной зон плодоводства

Приведены результаты исследований физиологического состояния яблони в зависимости от изменений факторов внешней среды и применения подкормок удобрениями и регуляторами роста в условиях средней и южной зон плодоводства России.

УДК 634.11.047:581.43

Л.В. Григорьева,
А.А. Балашов,
О.А. Ершова

Особенности строения корневой системы деревьев яблони на подвоях разной силы роста в интенсивном саду

Исследования проведены в интенсивном саду яблони (4,5х1,5м) на сортах Орлик, Мартовское и Синап орловский, привитых на подвоях 62-396, 57-545, Р16, Р60.

Выявлено существенное взаимовлияние подвоя и привоя. Установлено, что корни с диаметром менее 1 мм составляли 88 – 98 %, и половина всех корней при срезе почвы на 0,5 м от штамба дерева располагалась на глубине до 20 см, а 2/3 от общего числа в слое почвы до 30 см.

УДК 634.11:581.165.711:58.03

Л.В. Григорьева

Нормирование нагрузки деревьев яблони плодами в садах на слаборослых подвоях

Показана эффективность регулирования плодоношения в интенсивном саду яблони (схема посадки 4,5х1м). Приведены результаты нормировки плодов на сортах Лобо, Орлик, Жигулевское, Богатырь на подвое 62-396. Установлено, что нормировка оказала существенное влияние на увеличение массы плодов и дала высокий положительный эффект на сортах, склонных к мельчанию плодов. Оптимальным следует считать срок нормировки – спустя 10 дней после цветения.

УДК: 634.75:631.526:581.19

Е.В. Жбанова,
И.В. Лукъянчук,
О.А. Богданова

Оценка биохимического состава ягод гибридных сеянцев и отборных форм земляники

В работе представлены результаты изучения химического состава ягод исходных сортов и форм, гибридного потомства, а также отборных сеянцев земляники. Выделены перспективные комбинации скрещивания и отдельные сеянцы с повышенным содержанием в плодах растворимых сухих веществ, аскорбиновой кислоты, антоцианов.

УДК 634.75: 631.527.5

И.В. Лукъянчук,
О.А. Богданова

Использование октоплоидных видов в отдаленной гибридизации земляники

Показана перспективность межвидовой гибридизации в получении качественно новых генотипов. Результативным является вовлечение в скрещивание с земляникой ананасной видов одного уровня плоидности. Выделены ценные гибридные сеянцы, совмещающие в своем генотипе признаки двух видов и обладающие высоким уровнем адаптивных и хозяйственно ценных признаков.

УДК 634.8:631.5

Э.С. Аскеров

Современное состояние, перспективы и основные пути развития виноградарства в Республике Дагестан

Дается анализ современного состояния отрасли виноградарства в Республике Дагестан.
Предложены основные пути развития виноградарства, которые обеспечат безопасное и устойчивое его развитие на предстоящий период.

УДК 502.3:711.582(470.67)

Б.М. Магомедова,
З.М. Асадулаев

Структурный и виталитетный анализ древесных растений парка «Аллея дружбы» г. Махачкалы

Изучены виталитет, возрастной спектр, физиономическая и другие оценки древесных видов с точки зрения комплексной характеристики одного из парков г. Махачкалы. Результаты данной работы могут быть использованы при подборе видов, устойчивых в городских условиях.

УДК 634.11:631.527.82:581.192.7

В.Ф. Палфитов,
Н.Е. Козлов,
М.А. Молодцов

Эндогенные факторы совместимости сортов яблони при опылении

Разрабатывается метод прогнозирования поведения сортов яблони при самоопылении и перекрестном опылении для правильного подбора родительских пар в селекции, а также сортов для разносортных насаждений.

УДК 635.939.73

Ф.Г. Белосохов,
О.А. Белосохова

Анализ изменений содержания аскорбиновой кислоты в плодах жимолости синей при хранении

В статье авторы проводят анализ динамики аскорбиновой кислоты в плодах жимолости синей различного происхождения. Рекомендуется хранение охлажденных до +3°С плодов не более 3-4 дней для уменьшения потерь аскорбиновой кислоты. С этой же целью предлагается хранить замороженные плоды до 4 месяцев при -8ºС. Хранение плодов при -18ºС на этот срок не рекомендуется из-за значительных потерь аскорбиновой кислоты в плодах.

УДК 634.1: 581.5: 504.54

М.В. Придорогин

Концепция статусов «садовых систем», их ранжира и проблемы плодоводства

Обоснованы статусы садовых систем и дана характеристика их функциональных особенностей в составе подразделений садового ландшафта. Проанализировано значение учета статусов садовых систем для оценки размещения яблоневых насаждений, повышения их качества и урожайности.

УДК 634.11: 632.111.5

А.И. Бутенко,
Н.В. Жукова,
Н.И. Савельев,
А.Н. Юшков

Компьютерное оценивание морозостойкости сортов яблони

Степень повреждения тканей и почек восьми сортов яблони были оценены двумя способами: с помощью специальной компьютерной программы и визуальным осмотром. Компьютерная оценка производилась по предварительно сканированным срезам. Результаты, полученные обоими методами, оказались согласованными.

УДК 581.451:58.087

А.И. Бутенко

Компьютерная программа для расчета основных морфологических параметров листа высших растений

Разработана компьютерная программа, которая позволяет находить по сканированному изображению листа такие морфологические признаки, как длину, ширину, площадь, периметр листа, длину черешка. Получаемые результаты можно вывести в виде таблицы Excel.

УДК 581.9 (471.326)

И.А. Иванова,
И.Б. Кирина,
А. Гвоздев

Новые места обитания редких и исчезающих видов флоры Тамбовской области

В работе представлены новые, ранее нигде не опубликованные сведения о местах обитания, численности и состоянии популяций 37 видов охраняемых в Тамбовской области растений и одном адвентивном виде.

УДК 632.4

Н.Я. Каширская,
А.М. Каширская

Биологизация защиты яблони от парши и яблонной плодожорки

Результаты применения современных средств защиты в борьбе с паршой и яблонной плодожоркой.

УДК: 634.8: 631.526.32 (471.326)

А.А. Верзилин

Формирование бесштамбового четырехрукавного веерного куста винограда

Виноград - ценная сельскохозяйственная культура, культивировать которую в Тамбовской области можно только при условии хорошего укрытия в зиму. Для этого необходимо формирование бесштамбовых многорукавных веерных кустов винограда.

АГРОНОМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 632.51:539/3

А.К. Шиповский,
А.В. Пустовалов

Методические основы измерения модуля упругости сорных растений

Представлен комплекс устройств для изучения физико-механических свойств растений, в частности сорных. Описаны конструкции зажимного устройства для испытания стеблей растений на изгиб и устройства, позволяющего определять усилие прогиба стебля с одновременным определением стрелы его прогиба.

УДК 633.63:631.51:631.82:632

С.И. Полевщиков,
В.А. Воронцов,
А.В.Тафинцев

Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от основной обработки почвы, применения удобрений и гербицидов в северо-восточной части ЦЧЗ

Приведены результаты исследований по влиянию на продуктивность сахарной свёклы, возделываемой в севообороте, различных способов (отвальной и безотвальной) основной обработки почвы в сочетании с применением минеральных удобрений (дозы NPK_{60}; NPK_{90} и NPK_{120}) и гербицидов (Бетарен экспресс АМ и Пантера). Установлено, что в условиях чернозема типичного наиболее высокий уровень рентабельности получен при чизельной обработке почвы и применении удобрений в дозах $N_{60}P_{60}K_{60}$ в комплексе с гербицидами. Уровень рентабельности составил 171,2%.

УДК: 635. 925. 582. 579. 2: 632. 937

А.С. Печуркин

Влияние изменений климатических условий, сложившихся в северо-восточной части ЦЧЗ, для выращивания озимой пшеницы, ярового ячменя и гречихи

Рассмотрено влияние изменений климатических условий, по показателям температуры и количества осадков, сложившихся в свеверо-восточной части ЦЧЗ для выращивания озимой пшеницы, ярового ячменя и гречихи за пятидесятилетний период.

УДК 631.46:631.87

С.И. Коржов,
Т.А. Трофимова,
В.А. Маслов

Биологические показатели оценки плодородия черноземов

Изучено влияние различных видов севооборотов, соломы зерновых культур, сидератов и дефеката на биологические показатели плодородия почвы. Дана количественная оценка этих показателей.

УДК 633.63: 631.559: 631.51.023: 631.811.98(470.326)

С.В. Соловьёв,
А.И. Гераськин

Агроприемы, регуляторы роста и урожайность фабричной сахарной свеклы в условиях северо-запада Тамбовской области

В статье излагаются результаты пятилетних (2006…2010 гг.) исследований по изучению продуктивности и качества сахарной свёклы в зависимости от приёмов ухода за посевами, норм высева семян и применения регуляторов роста растений.

УДК: 633/634:631.559:551.506.9

Г.А. Зайцева

Урожайность сельскохозяйственных культур в различных агрофитоценозах в зависимости от погодных условий

Рассмотрено влияние погодных условий на изменение урожайности сельскохозяйственных культур, в результате чего выявлено оптимальное сочетание погодных условий для получения максимальных урожаев.

УДК 633.63:631.526.325.559

А.В. Абрамов

Способы повышения урожайности гибридов сахарной свеклы в условиях северо-западной части ЦЧЗ

В четырехпольном севообороте изучалось последействие сидеральных паров и действие гербицидов на продуктивность двух гибридов сахарной свеклы. Установлено, что гибрид зарубежной селекции по продуктивности превосходил отечественный гибрид.

БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 634.71:581.143.6

Н.В. Соловых,
С.А. Муратова

Индукция морфогенеза из соматических тканей растений рода *Rubus*

Выявлена неодинаковая способность к регенерации у разных генотипов. Оптимальными для регенерации адвентивных побегов оказались среды MS, QL и Андерсона, включающие 2,0-3,0 мг/л 6-БАП и 0,5 мг/л ИМК или ИУК. Частота образования адвентивных побегов варьировала от 10,00% у малины чёрной сорта Кумберленд до 31,67% у ежевики сорта Блэк сэтин.

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 636.2.34

А.В. Востроилов,
Е.С. Артемов,
Е.А. Коротких

Особенности продуктивных качеств «Воронежского» типа красно-пестрой молочной породы крупного рогатого скота

Представлена сравнительная характеристика отличий «Воронежского» типа от общего массива красно-пестрой молочной породы крупного скота.

УДК 619:616.995:636:612.822.3

И.Д. Шелякин,
В.Н. Кузьмичева,
И.Ю. Венцова

Метаболические процессы у крупного рогатого скота при фасциолезе

Изучено функционирование ряда ферментов трансаминирования, щелочной фосфатазы, а также некоторые показатели углеводного и липидного обменов на фоне содержания белка в крови крупного рогатого скота при фасциолезе. Установлено, что функциональное состояние крови при фасциолезной инвазии характеризуется понижением уровня общего белка и пирувата с одновременным увеличением активности глутаматтрансаминазы, щелочной фосфатазы, лактата и холестерола.

УДК 636.4.061:636.084

О.Е. Самсонова,
В.А. Бабушкин

Индексная оценка типов конституции чистопородных и помесных свиней в различных условиях кормления

Приведены сведения о наиболее пригодных типах конституции свиней, адаптированных в нашем регионе. В обзоре указаны авторы разработок, а также важность оценки конституции животных как основы адаптации свиней.

УДК 636.4.061:636.084

О.Е. Самсонова,
В.А. Бабушкин

Эффект скрещивания свиней в зависимости от влияния породных особенностей, типов конституции и уровня кормления

Приведено изучение эффекта скрещивания разных породных сочетаний и его влияние на биологические, продуктивные и конституциональные особенности в зависимости от разной питательности рационов кормления.

УДК 636.2.082

Ю.В. Аржанкова

Полиморфизм фрагментов молекулярного мультилокусного анализа у коров черно-пестрой породы с различной направленностью папиллярных борозд носогубного зеркала

Выявлены различия в частотах встречаемости фрагментов молекулярного мультилокусного анализа у животных с различной направленностью папиллярных борозд носогубного зеркала.

УДК 636.237.2:636.2.034

Г.С. Лозовая,
Ю.В. Аржанкова

ДНК-диагностика микросателлитных локусов черно-пестрого скота в связи с разным уровнем молочной продуктивности

Проведено генотипирование крупного рогатого скота с использованием 12 микросателлитных маркеров и сопоставление частот встречаемости аллелей у высокопродуктивных коров со средними данными по стаду.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 635.64-156:631.811.4:664

В.А. Гудковский,
А.Ф. Бухаров,
Д.В. Акишин,
А.В. Невзорова,
Е.В. Кузина

Повышение сохраняемости плодов томата, выращенных в открытом грунте ЦЧЗ

В результате проведенных исследований установлено влияние гена замедленного созревания rin в гетерозиготном состоянии, некорневых подкормок препаратом кальция и послеуборочной обработки ингибитором этилена препаратом «Фитомаг» на снижение потерь при хранении зелено-зрелых плодов томата.

УДК 634.11:631.563

В.А. Гудковский,
А.А. Кладь,
А.П. Перепелица,
Е.А. Олефир

Влияние почвенных разностей на качество плодов яблони в саду и при хранении

Для производства высококачественных и лежкоспособных плодов сортов Голден Делишес и Ренет Симиренко лучшей почвенной разностью является средний суглинок. Плоды, выращенные на легком суглинке, раньше созревают, их масса на 10-13% ниже. Они в большей мере поражаются солнечным ожогом, стекловидностью, сеткой в саду, а при хранении – распадом, подкожной пятнистостью, увяданием. Насаждения, расположенные на легких суглинках, отличаются меньшей фотосинтетической активностью и в большей мере восприимчивы к неблагоприятным факторам внешней среды, особенно в зимний период.

УДК 634.11:631.563

В.А. Гудковский,
А.А. Кладь,
А.П. Перепелица,
Е.А. Олефир

Эффективность технологии хранения плодов сорта Голден Делишес в модифицированной атмосфере

Использование модифицированной атмосферы для хранения плодов сорта Голден Делишес позволяет в 3-4 раза снизить потери массы, повреждение плодов грибными гнилями, побурением кожицы (загар, побурение от старения), исключить увядание и в максимальной мере сохранить исходное качество плодов при хранении и доведения до потребителя. Экономический эффект составляет 3,6 тыс. руб. на тонну.

УДК 631.243.5:634

А.И. Завражнов,
З.Н. Хайрутдинов

Экспериментальная холодильная установка для исследования процессов хранения плодов и ягод

В целях исследования возможности снижения затрат на хранение плодов и ягод, улучшения качественных показателей продукции разработана и изготовлена экспериментальная установка, включающая в себя холодильную машину центробежного типа и лабораторно-исследовательский стенд для измерения основных показателей процесса охлаждения продукции.

ЭКОНОМИКА И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ

УДК 338.35

А.В. Никитин,
А.Н. Греков

Основные факторы и направления повышения устойчивости сельского хозяйства

Дано определение устойчивого развития сельского хозяйства, определены основные факторы и направления устойчивого развития сельского хозяйства.

УДК 339.1:338.4(075.8)

В.А. Солопов,
И.В. Фецкович,
Б.Е. Яров,
К.В. Шитиков

Учетно-информационное обеспечение маркетингового анализа инвестиций в недвижимость

Обоснована потребность в формировании и развитии учетно-информационной системы маркетингового анализа инвестиций в недвижимость. Раскрыто понятие и конкретизированы основные этапы проведения маркетингового анализа инвестиций в недвижимость. Рекомендован к практическому применению информационно-аналитический сегмент управленческого учета «Маркетинговый анализ инвестиционного проекта». Предложен в качестве результативной информации маркетингового анализа инвестиций в недвижимость производный балансовый отчет.

УДК 347.23

С.Н. Трунова

Формирование эффективной системы управления собственностью хозяйствующих субъектов

Рассмотрены вопросы формирования системы управления собственностью в современных условиях хозяйствования. Конкретизирована сегментная система управления собственностью в реальном секторе аграрной экономики.

УДК 631.15.001.7/631.16

С.А. Жидков,
Р.О. Халбаев

Методические подходы к оценке эффективности сельскохозяйственного производства на инновационной основе

Рассмотрена роль инноваций на современном этапе развития общества. Выявлена проблема повышения эффективности управления инновационной деятельностью и её компонентами, в частности, прогнозирование ее влияния на уровень развития сельскохозяйственного производства. Проанализированы методические подходы к оценке инновационной деятельности в основных отраслях АПК. Сделан вывод о необходимости совершенствования методических основ оценки эффективности сельскохозяйственного производства на инновационной основе.

УДК 338.436.3:633.63

Н.В. Карамнова

Механизм формирования агропромышленных систем кластерного типа в сфере свеклосахарного производства

В статье рассматривается необходимость совершенствования организационно-экономического механизма интеграции. Обосновываются преимущества, особенности и новизна кластерного подхода к построению интегрированного формирования в сфере свеклосахарного производства.

УДК 339.137.2:2:001.895

Д.С. Неуймин

Инновационная активность как фактор развития конкурентной среды в садоводстве Тамбовской области

В статье рассмотрена сущность инновационной активности. Охарактеризована конкурентная среда рынка продукции садоводства. Дано авторское определение кластера и его роль в инновационном развитии региона. Приведена схема предлагаемого кластера. Выявлена совокупность кластерных характеристик.

УДК 338 (470)

М.Х. Булгучев

Маркетинг рынка товаров и услуг

Несмотря на тот факт, что рыночная экономика носит открытый характер, фермеру никогда не удаётся полностью изучить и рассчитать потенциал своих конкурентов, а также характерные для них способы изменения рыночной обстановки, что является важным условием для успешного осуществления предпринимательской деятельности.

Для перспективного развития фермерского производства в Республике Ингушетия (РИ) было бы целесообразно создавать в каждом сельском районе из числа более опытных фермеров различные маркетинговые группы с привлечением при необходимости нужных специалистов.

УДК 631.153:631.164.23

И.Л. Ермаков,
О.В. Соколов

Современные тенденции развития экономики садоводства

Выявлены проблемы садоводства, возникшие на современном этапе его развития и определены направления их решения, обусловлена необходимость восстановления мер государственной поддержки отрасли в связи с предстоящим присоединением России к ВТО.

УДК 338.436.33:634.1

М.Т. Габуев

Факторы развития регионального садоводства

Развитие садоводства Тамбовской области имеет стратегический характер, что определяется потребностями населения региона в свежих фруктах и ягодах, а также возрастающей потребностью консервных заводов в плодовом сырье. Прогнозирование параметров развития отрасли должно проводится с учетом влияния ряда факторов экономического характера.

УДК 338.434

Н.Ю. Кузичева

Формирование условий устойчивого развития сельских территорий

Формирование условий развития сельских территорий является первостепенной задачей, решение которой позволит стимулировать инициативу сельских жителей в сферах организации бизнеса и улучшения социальных условий жизни, воспроизводства трудовых ресурсов, закрепления молодежи.

УДК 631.115 (470.326): 332.33:331.024.2:631.173

Н.П. Брозгунова

Обеспеченность крестьянских (фермерских) хозяйств Тамбовской области производственными ресурсами

В статье проведен анализ уровня обеспеченности крестьянских (фермерских) хозяйств Тамбовской области производственными ресурсами, рассмотрена их структура, отражены основные источники их формирования.

УДК 338.436637.1

А.В. Курьянов,
В.А. Курьянов

Совершенствование производственно-экономических взаимоотношений участников зернопродуктового подкомплекса

Рассмотрены существующие производственно-экономические взаимоотношения участников зернопродуктового подкомплекса и предложены основные направления по их совершенствованию.

УДК 631.153

О.Н. Кадыков

Особенности стратегического регионального планирования сельскохозяйственного производства

В статье рассмотрены вопросы разработки стратегического плана развития региона. Выявлены факторы, влияющие на его формирование, включающие величины доходности отдельных отраслей и видов продукции и оценивающие природно-климатические, правовые и организационные условия хозяйствования.

УДК 338.436.3:633.63

Л.В. Иванова

Современное состояние производства сахарной свеклы в Тамбовской области

В статье рассматривается современное состояние свекловодства в области, определены условия оптимального размещения посевов сахарной свеклы по зонам свеклосеяния, выявлены факторы, влияющие на эффективное развитие свекловодства региона.

УДК 338.43 (470.6)

Г.В. Комлацкий

Экономическая роль земельных отношений в вопросе наращивания продукции животноводства

Исследованы вопросы трансформации земельных отношений как фактора развития животноводства в малых формах хозяйствования и организационно-экономические проблемы развития животноводства в Российской Федерации и Краснодарском крае. Предложено целевое выделение земли из фонда перераспределения для создания и обеспечения кормами животноводческих семейных (фермерских) хозяйств.

УДК 338.43:636.2

Н.С. Грекова,
Е.А. Мягкова

Методологические подходы к обоснованию целесообразности производства молока в сельскохозяйственных организациях

В статье рассмотрено современное состояние молочного скотоводства региона. Предложены методологические подходы к обоснованию целесообразности производства молока в сельскохозяйственных организациях.

УДК 338. 439 : 637.5

С.А. Черноситова

Проблемы развития масложирового подкомплекса Саратовской области в новых экономических условиях

В статье проведен анализ и рассмотрены тенденции развития масложирового подкомплекса, выявлены проблемы его функционирования в новых экономических условиях, предложены основные направления повышения эффективности развития отрасли.

УДК 350.5(450+571)(07)

Т.С. Попова

Региональный экономический потенциал и его обновление в условиях структурных преобразований национальной экономики

В статье рассматриваются проблемы управления региональным экономическим потенциалом и его обновлением в условиях российской экономики в период ее трансформации. Изучены проблемы выявления региональных различий в национальном богатстве. Предложен управленческий инструментарий обновления регионального экономического потенциала.

УДК 350.5(450+571)(07)

Т.С. Попова

Формирование и реализация эффективной модели российской национальной экономической системы

В статье предложен научно-практический подход, методология и управленческий инструментарий формирования и реализации эффективной модели национальной российской экономической системы. Изучены тенденции, особенности и динамика промышленного производства России в современном периоде, предложены классификация необходимых мер и авторский вариант модели экономической системы.

УДК 349.422.2

С.П. Мельник

Роль кооперации в развитии аграрного производства

В статье рассмотрено значение кооперационных отношений на современном этапе. Показана сущность кооперации как хозяйственной организации. Рассмотрены производственные и потребительские кооперативы

УДК: 334.012.23

О.Ю.Анциферова

Трансформация принципов кооперации и интеграции в процессе развития кооперационных и интеграционных отношений

В статье проанализированы классические принципы кооперации и интеграции, определены основные направления их трансформации при развитии кооперационных и интеграционных отношений.

УДК 338.436.3:633.63

Н.В. Карамнова

Особенности интеграционных процессов в свеклосахарном производстве

В статье рассматривается сущность, необходимость, предпосылки агропромышленной интеграции и основные этапы эволюции интегрированных формирований в сфере свеклосахарного производства. Обосновываются возможности и особенности создания различных организационных форм интеграции в свеклосахарном производстве.

УДК 338.35

М.А. Конаков

Пути повышения занятости сельского населения

Развитие малых форм хозяйствования в животноводстве способствует всесезонной занятости и росту доходов сельского населения, реализации программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы».

УДК: 631.152(470)

В.В. Демин

Нормативно-правовое регулирование защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере агропромышленного комплекса

В статье дан обзор и анализ законодательства Российской Федерации и законодательства Тамбовской области, регулирующего защиту населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере агропромышленного комплекса.

УДК 338.436.33:338.27.33

А.Б. Смагина

Эффективность использования ресурсного потенциала на сельскохозяйственных предприятиях различной специализации

В статье на основе проведенного кластерного анализа сформированы однородные совокупности сельскохозяйственных предприятий Тамбовской области с учетом их специализации, размеров и интенсивности используемых ресурсов. Построенные по каждому кластеру производственные функции позволяют оценить эффективность использования ресурсов и направления повышения эффективности аграрного производства.

УДК 631.115:338.33

А.Б. Смагина

Измерение уровня специализации сельскохозяйственного предприятия

В статье наряду с традиционным подходом предложены новые методики определения уровня специализации сельскохозяйственного предприятия: энтропийный подход и методика, основанная на вычислении относительного расстояния объекта до максимально специализированного объекта.

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В АПК

УДК 631.879.41

В.Д. Хмыров,
А.А. Горелов,
А.А. Ненахов

Теоретические исследования процесса истечения воздуха из воздуховодных труб аэратора буртов навоза

Наиболее перспективный метод ускоренного компостирования навоза в буртах. Для сокращения срока компостирования в буртах предлагаем новую конструкцию аэратора. Для эффективного его использования приводим теоретическое исследование процесса истечения воздуха из воздуховодных отверстий.

УДК 631.879.41

В.Д. Хмыров,
В.Б. Куденко,
С.В. Бизин

Коэффициент трения навоза глубокой подстилки

В данной статье рассматриваются результаты экспериментальных исследований по определению коэффициента трения навоза глубокой подстилки в зависимости от вида поверхности.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В ВУЗЕ

УДК 378+371; 146:331.54

Е.С. Симбирских
Н.В. Молоткова,
И.А. Анкудимова

Ноосферный подход к обучению химии в аграрном вузе

Рассматриваются сущность и основные пути осуществления ноосферизации аграрного образования. Раскрывается ноосферно-образовательный потенциал содержания курса «Химия» в аграрном вузе.

УДК 378.147:331.548

К.Э. Гончарова

Коммуникативная компетентность будущих специалистов-аграриев: теоретико-методологический аспект

Статья посвящена проблеме подготовки специалистов аграрного профиля в контексте компетентностно-ориентированного подхода. Рассматривается роль и значение коммуникативной компетентности в структуре общей профессиональной компетентности специалистов АПК. Раскрывается сущность понятий «компетентность», «коммуникативная компетентность», «компетентностный подход», «образовательный процесс». Представлена модель формирования коммуникативной компетентности студентов в образовательном процессе Мичуринского государственного аграрного университета.

УДК 316.647.5:378

Н.А. Нестерова

Роль толерантных отношений в социально-личностных ценностях молодежи

Объектом исследования данной статьи выступают особенности ценностных установок студентов, приобретающих профессию в сфере агропромышленного комплекса. Также рассматриваются основные характеристики уровней их ценностных установок.

УДК 378:37.048.45

А.И. Михайлова,
М.В. Сухомлинова

Профориентация старшеклассников города Мичуринска: социально-педагогический анализ

В статье рассматриваются вопросы профессиональной ориентации старшеклассников, подчеркивается ее теоретико-практическая значимость. Проводится анализ конкретных социально-педагогических исследований на примере общеобразовательных школ г. Мичуринска Тамбовской области.

УДК 378.147

Е.С. Симбирских,
Ю.Б. Суворова

Методы формирования инновационной компетентности

В статье приведены результаты исследований структуры инновационной компетентности, разработаны и применены методы ее формирования. Доказана эффективность данных методов.

УДК 378.172:371.3

Ю.В. Сушко

Физическое воспитание студентов - юношей с низким уровнем физической подготовленности

Представленная работа теоретически обоснованна. Её исходные позиции базируются на идеях гуманизации учебно-воспитательного процесса в вузе. Это позволяет адекватно вскрыть сущностные и содержательные характеристики изучаемого явления.

УДК 330.872:321

Н.В. Антоненко

П.Б. Струве о русском национализме и национальных проблемах в России

Статья посвящена размышлениям великого русского философа, ученого, общественно-политического деятеля П.Б. Струве о русском национализме и национальных проблемах в России.

A B S T R A C T S

FRUIT AND VEGETABLE GROWING

UDK 634.10:581.47:581.19

N.I. Savelyev,
A.N. Yushkov,
M.Yu. Akimov,
N.V. Borzykh,
A.M. Mironov,
A.V. Khozhainov

Biochemical composition and anioxidant activity in apple fruits

The biologically active substances and general antioxidant activity for more than 40 apple varieties have been studied on the basis of genetic collection method VNIIG&SPR, named after I.V.Michurin. It enabled the determination of varieties with high ascorbic and chlorogenic acids, containing P-active compounds, i.e. varieties showing higher general antioxidant activity, which are better for consumption in both fresh and processed forms. Their utilization as breeding material was also approved.

UDK 6318:634.11:581.1.036(470.6)

Y.V. Trunov,
E.M. Tsukanova,
E. N. Tkachev,
O.A. Greznev,
N.N. Sergeeva,
N.I. Nenko,
Y.I. Sergeev,
G.K. Kiseleva

Influence of fertilizers on the physiological state of apple-trees in the Central and Southern Russian Zones

The article gives the results of research on the physiological state of apple-trees based on changeable environmental factors and the application of fertilizers and growth regulators in Central and Southern Russia.

UDK 634.11.047:581.43

L.V. Grigorjeva,
A.A. Balashov,
O.A. Ershova

Root growth of apple – tree stock varieties in high density orchards

The research was conducted in an high density orchard on the Orlyk, Martovskoe and Synap Orlovsky apple varieties on the rootstock 62-396, 57-545, P16, P60.

The importance of rootstock and graft mutual impact is shown. It was determined that roots less than 1mm in diameter made up 88-89 % of the roots, and half of all the roots in soil cut 0.5m away from the stamp are located at a depth of 20cm, while 2/3 of the total number of roots are found at a depth of 30cm.

UDK 634.11:581.165.711:58.03

L.V. Grigorjeva

Fruit loading norms on apple trees in the weak growing rootstock orchards.

In this article, the effectiveness of fruit adaptation in the intensive apple orchard (plant chart is 4,5x1m) is shown. The results of the fruit setting norms of Lobo, Orlik, Zhigulevskoe, and Bogatyr for the 62-396 rootstock trees are given. It was shown that the setting of norms the considerably influenced the increase in fruit weight and had a large positive effect on the fruit varieties which are inclined to have smaller fruit. The optimum norm-setting time is 10 days after blossoming.

UDK 634.75:631.526:581.19

E.V. Zhbanova,
I.V. Luk'yanchuk,
O.A. Bogdanova

Biochemical compound estimation of hybrid seedlings and selected strawberry varieties

The article shows the results of studying strawberry fruit chemical compounds in their original varieties and forms, their hybrid progeny, and their selected strawberry seedlings. Some cross combinations and defined seedlings with higher content of soluble solids, ascorbic acid and anthocyans in their fruits have been researched.

UDK 634.75: 631.527.5

I.V. Luk'yanchuk,
O.A. Bogdanova

Utilization of octoploid strawberry species in distant hybridization

The promising trend of interspecific hybridization for obtaining new high quality genotypes is shown. Inclusion into Fragaria ananassa crossing the species of the same level of ploidy seems to be effective. A significant number of hybrid seedlings combining in their genotype the characters of two species are described. These seedlings have highly adaptive and economically important characteristics.

UDK 634.8:631.5

E.S. Askerov

Modern conditions, perspectives and basic ways of development viticulture in the Republic of Dagestan

The analysis of a modern viticulture in the Republic of Dagestan is given. Its basic methods of development are offered, which will ensure the safe and steady development of this branch of agriculture for the near future.

UDK 502.3:711.582(470.67)

B.M. Magomedova,
Z.M. Asadulaev

Structural analysis and vitality of woody plants in the "Alley of friendship" park in Makhachkala

The structure, vital condition, and age spectrum of woody plants age were studied. Physiognomical and other such estimations for trees in one of parks in Makhachkala are presented. The results can be used in the selection of resistant species in urban environments.

UDK 634.11:631.527.82:581.192.7

V.F. Palfitov,
N.E. Kozlov,
M.A. Molodtsov

Endogenous factors of compatibility for apple trees varieties during pollination

We are developing a method to forecast the behavior of apple trees during self- and cross pollination to ensure the correct choice of parental couples while selecting apple varieties for apple orchards.

UDK 635.939.73

F.G. Belosohov,
O.A. Belosohova

Ascorbic acid content analysis in blue honeysuckle during storage

In this article, the authors analyze the dynamics of fruit ascorbic acid content in different blue honeysuckle varieties. Recommended storage temperature is not higher +3 ° over a period of 3-4 days to reduce the loss of ascorbic acid. For the same purpose, frozen fruit should not be stored longer than 4 months at -8 º C. Storage of fruits at -18 º C for this period is not recommended due to significant loss of the fruit's ascorbic acid.

UDK 634.1: 581.5: 504.54

M.V. Pridorogin

Concept of "orchard systems" status, size, and fruit growing problems

The status of orchard systems has been determined and their functional characteristics as a component of the subdivisions of the orchard landscape are shown. The significance of orchard system status registration for apple plantation location, quality and yield increase has been analyzed.

UDK 634.11: 632.111.5

A.I. Butenko,
N.V. Zhukova,
N.I. Savelyev,
A.N. Yushkov

Computational estimation of frost resistance in apple tree varieties

The damage rate of tissues and buds of eight apple varieties was assessed by two methods: by means of a special computer program and through visual examination. The computer estimation was made on the basis of preliminary scanned profiles. The results obtained with both techniques consistently agreed.

UDK 581.451:58.087

A.I. Butenko

A computer program for calculating the basic morphological parameters of higher plants' leaves

A computer program which allows us to define such morphological characteristics as length, width, the area, perimeter of a leaf, length of petiole by canned profile of a leaf has been developed. The received results can be summarized in the Excel table.

UDK 581.9 (471.326)

I.A. Ivanova,
I.B. Kirina,
A. Gvozdev

New habitat for disappearing plant species of the Tambov Region's Flora

The information on new habitat for 37 rare and disappearing flora species in Tambov Region is given in the article: Adenophora liliifolia, Anemone sylvestris, Artemisia armeniaca, Calla palustris, Crepis biennis, Chimaphila umbellate, Dactylorhiza incarnata, Dactylorhiza cruenta, Dactylorhiza baltica, Delphinium cuneatum, Dianthus superbus, Epipactis palustris, Epipactis helleborine, Epipactis helleborine var. platyphylla Irmish, Eriophorum polystachyon, Fritillaria ruthenica, Gentiana pneumonanthe, Geranium robertianum, Gladiolus tenuis, Lathyrus lacteus, Ledum palustris, Limonium tomentellum, Melica transsilvanica, Neottia nidus-avis, Orchis maculata, Orchis militaris, Pedicularis kaufmannii, Platanthera bifolia, Platanthera chlorantha, Potentilla alba, Sempervivum ruthenicum, Serratula lycopifolia, Trientalis europea, Trollius europaeus, Tulipa biebersteiniana, Phlomus pungens, Pedicularis kaufmannii.

UDK 632.4

N.Y. Kashirskaya,
A.M. Kashirskaya

Biologization of apple defense against scab and codling moth

The results of the application of modern plant protection preparations against scab and codling moth are given.

UDK: 634.8: 631.526.32 (471.326)

A.A. Verzilin

The formation of a trunkless fourbranch switch grape bush

These grapes are a valuable agricultural species, which may be cultivated in the Tambov Region, but only if properly covered during wintertime conditions. It is necessary for the formation of trunkless manybranch switch grape bushes.

AGRONOMY AND VEGETABLE GROWING

UDK: 632.51:539/3

A.K. Shipovsky,
A.V. Pustovalov

Methods of Measuring the Weed's Elasticity Coefficient

The equipment complex for the research of the physical-mechanical properties of weeds is described. Special clutch construction for plant stem bending tests and the device to determine the flexure force of the stem with the simultaneous determination of the bending deflection arrow are described.

UDK: 633.63:631.51:631.82:632

S.I. Polevschikov,
V.A. Voroncov,
A.V. Tafincev

Dependence of Sugar beet productive capacity on the basic method of soil tillage and the application of fertilizers and herbicides in the northeastern part of the Central Black Earth Area

The results of research on sugar beet productivity prove that sugar beet productive capacity depends on methods of solid tillage and fertilizer application. It is determined that the best productive sugar beet capacity is high at chisel soil tillage and the use of N 60P60K60 fertilizers alongside with herbicides. The productive capacity under these condition is 171,2%.

UDK: 635. 925. 582. 579. 2: 632. 937

A.S. Pechurkin

The Influence of climatic changes in the North-Easten part of the Central Black Earth Zone on winter wheat, spring barley and common buckwheat cultivation

Climatic changes in the North-Eastern part of the Central Black Earth Zone have been studied according to indexes of temperature and precipitation quantity. The influence of these changes on winter wheat, spring barley and common buck-wheat cultivation over a fifty-year period has been considered in the article.

UDK 631.46:631.87

S.I. Korzhov,
T.A. Trofimova,
V.A. Maslov

Biological index of Black Earth soil fertility evaluation

The influence of different types of crop fertilization, involving the straw of grain crops, soil building legumes and defecates on biological indexes of soil fertility was studied. Quantitative evaluation of the indexes is given.

UDK 633.63: 631.559: 631.51.023: 631.811.98(470.326)

S.V. Soloviev,
A.I. Geraskin

Farming practices, growth regulators and yielding capacity of commercial sugar beets in the conditions of North-West part of the Tambov region

The results of a five-year research project (2006…2010) on the yielding capacity of sugar beets are described in the article. They show that sugar beet quality depends on the methods of looking after the crops, sowing norms, and the use of growth regulators.

UDK: 633/634:631.559:551.506.9

G.A. Zaitseva

Dependence of agricultural crop productivity from different agrophytocenosis on weather conditions

The influence of the weather conditions on changes in the productivity of agricultural crops are shown in the article. The best weather conditions for the highest yield capacity are described.

UDK 633.63:631.526.325.559

A.V. Abramov

The ways to increase yield of sugar beet hybrids in the environmental conditions of the north-western part of Central Black Earth Zone

The influence of herbicides in a four field crop rotation on the productivity of two hybrids of sugar beets has been studied. It has been stated that the productivity of the foreign hybrid surpasses the productivity of Russian hybrids.

BIOTECHNOLOGY

UDK 634.71:581.143.6

N.V. Solovykh,
S.A. Muratova

Induction of morphogenesis from somatic tissues belonging to Rubus

It has been stated that different genotypes have different regeneration ability. The media MS, QL or Anderson, which contain 2,0-3,0 mg/l 6-BAP and 0,5 mg/l IBA or IAA respectively, have the most suitable regeneration of adventitious shoots. The frequency of regeneration varied from 10,00% in “Cumberland” black raspberry to 31,67% in ”Black satin" blackberries.

ZOOTECHNIKS AND VETERINARY MEDICINE

UDK 636.2.34

A.V. Vostroilov,
E.S. Artemov,
E.A. Korotkih

Special features of the productive qualities of the "Voronezh" variety of the red-motley milk species of large livestock

The specific characteristics of the "Voronezh" variety of cattle are distinguished from the general mass of the red- motley milk species of large cattle.

UDK 619:616.995:636:612.822.3

I.D. Sheljakin,
V.N. Kuzmicheva,
I.Y. Vencova

Metabolic processes in cattle with fasciola infection

The functioning of the transamination enzymes, alkaline phosphatase enzymes, and also some indices of the carbohydrate and lipid metabolisms have been studied against the background of the blood protein content in large livestock with fascioliasis. It is established that the functional state of the blood with the fastsiolosis invasion is characterized by a lower level of total protein and pyruvate with a simultaneous increase in the activity of glutamate, alkaline phosphatase, lactate and cholesterol.

UDK 636.4.061:636.084

O.E. Samsonova,
V.A. Babushkin

An index of thoroughbred and crossbred pig constitutions under different feed conditions

Data is presented about the most suitable types of pigs which have adapted to our region. The review enumerates the importance of the estimation methods of the animal’s constitution as a basis of pig adaptation.

UDK 636.4.061:636.084

O.E. Samsonova,
V.A. Babushkin

The influence of pig breeds’ characteristics on pig hybridization, peculiarity considering constitution types and feed levels

The article presents a study about the effect of different breed combinations on the biological, productive and constitutional peculiarities of the pigs, including different feeding needs.

UDK 636.2.082

J.V. Arzhankova

Polymorphism of molecular microsatellite locus analysis in black-and-white cattle with differently directed papillary grooves of the nasal mirror dermatoglyphics

Differences in molecular microsatellite multilocus analysis of animals with differently directed papillary grooves of the nasal mirror were found out.

UDK 636.237.2:636.2.034

G.S. Lozovaya,
J.V. Arzhankova

DNA-diagnostics of microsattelite locuses in black and white cattle in relation to various levels of milk production

Genetic typing of cattle with the help of 12 microsattlite markers and comparison of allele occurrence was carried out in high producing cows as compared with the herd average.

TECHNIQUES OF AGRICULTURAL PRODUCT STORING AND PROCESSING

UDK 635.64-156:631.811.4:664

V.A. Gudkovsky,
A.F. Bukharov,
D.V. Akishin,
A.V. Nevzorova,
E.V. Kuzina

Increasing the storage capacity of field-grown tomatoes from the Central Black Earth Zone

The results of the conducted research showed the influence of the long-delay maturity gene rin in a heterozygous state influences and helps reduce the mass loss of stored tomatoes. The foliar application of a calcium additive and the post-harvest application of the ethylene inhibitor «Fitomag» reduced the loss of mass during the storage of green, which is to say unripe, tomatoes.

UDK 634.11:631.563

V.A. Gudkovsky,
A.A. Klad,
A.P. Perepelitsa,
E.A. Olefir

The influence of soil differences on the quality of apples in the garden and in storage

To produce high quality and easily stored Golden Delicious and Reinette Simirenko fruit varieties, the best soil is a medium loam. The fruit grown in a light loam ripens earlier, but their mass is 10-13% lower. They are more affected by sunburn, water core, russetting, bitter pit, and wilt. The plantations located on light loams have less photosynthetic activity and are more susceptible to adverse environmental factors, especially in winter.

UDK 634.11:631.563

V.A. Gudkovsky,
A.A. Klad,
A.P. Perepelitsa,
E.A. Olefir

The performance of storage technologies for Golden Delicious fruit cultivars in a modified atmosphere

Storing Golden Delicious fruit varieties in a modified atmosphere results in 3-4 times to lower mass loss, damage, fungal fruit rot, skin browning (either sunburn browning or aging), and wilting, and preserves to the maximum extent possible the original quality of the fruit during storage and delivery. This storage process saves 3,6 thousand rubles per ton of fruit.

UDK 631.243.5:634

A.I. Zavrazhnov,
Z.N. Khayrutdinov

Experimental cooling plant for researching storage processes of fruits and berries

With the purpose of researching the possibilities of reducing expenditures on storing fruits and berries and improving quality indicts of production the experimental plant was developed and made. This plant includes experimental cooling machine of centrifugal type and laboratory and research test bench to measure principal indices of cooling process.

ECONOMICS AND DEVELOPMENT OF AGRO-FOOD MARKETS

UDK 338.35

A.V. Nikitin,
A.N. Grekov

The basic factors and trends of stability augmentation of agriculture

The following article contains the definition, basic factors and trends of sustainable development of agriculture.

UDK 339.1:338.4(075.8)

V.A. Solopov,
I.V. Fetskovich,
K.V. Shiticov,
B. E. Yarov

Information supply for real estate marketing and investment analysis

The article is about the development of an information supply system for real estate market and investment analysis. The concept is explained and the basic stages of real estate marketing analysis are specified. They give practical advice about the application of the "Marketing analysis and investment project." They suggest using the results of this mechanism on real estate derivative balance sheets.

UDK 347.23

S.N. Trunova

Formation of an effective control system for property management in the agricultural sphere

Questions related to the formation of a property control system under modern management conditions are considered. The control system for property in the agrarian sphere is given.

UDK 631.15.001.7/631.16

S.A. Zhidkov,
R. Khalbaev

An innovative methodological approach for estimating agricultural production efficiency

The role of innovation is considered at the present stage of societal development. The problem of increasing innovation in the agricultural sphere and forecasting the influence of innovation on agricultural production is discussed. The article gives some approaches for estimating the level of innovative activity in different agricultural spheres. The conclusion is drawn that the methods for estimating the amount of innovation in different agricultural spheres are currently in need of improvement.

UDK 338.436.3:633.63

N.V. Karamnova

The formation mechanisms for cluster-type agro-industrial systems in the sugar-beet manufacturing industry

In the article, the need to improve the mechanisms for organizational-economic integration is considered. The advantages, features, and the novelty of the cluster approach in building integrated sugar-beet production are proven.

UDK 339.137.2:2:001.895

D.S. Neuymin

How innovation has affected the creation of a competitive environment in the Tambov region's horticulture

The essence of innovative activity is considered in article. The competitive environment of horticulture production market is characterized. The author's definition of a cluster and its role in the region's innovative development is given. The cluster scheme is given. The body of cluster characteristics is explored.

UDK 338 (470)

M.H. Bulguchev

Marketing of goods and services

In spite of the fact that the market economy is open, the farmer is never able to fully estimate the potential of competitor farmers and the ways the market changes, both of which are important for the successful implementation of entrepreneurial activities.

For the prospective development of farming in the Republic of Ingushetia, it would be useful to establish different marketing groups in each of the rural districts to attract the necessary specialists.

UDK 631.153:631.164.23

I.L. Ermakov,
O.V. Sokolov

Modern trends of economical development in horticulture

Some problems in modern horticulture are determined and the ways to solve them are found. The need to reform government support in this branch in connection with the beginning of Russian activity in the WTO is discussed.

UDK 338.436.33:634.1

M.T. Gabuev

Factors in the development of regional gardening

The development of gardening in the Tambov region has a strategic character defined by the demand of the population in the region for fresh fruits and berries, as well as increasing demand for canned fruit manufacturing plants. Some important economic characteristics should be taken into account when forecasting the tendencies of this branch's development.

UDK 338.434

N.Y. Kuzicheva

The formation of conditions leading to sustainable development in rural territories

Creating conditions for the sustainable development of rural territories is the paramount problem which rural areas are facing. Creating such conditions will allow rural residents to pursue innovations in business organization, improve daily living conditions, improve the employment situation, and attract young people to rural areas.

UDK 631.115 (470.326): 332.33:331.024.2:631.173

N.P. Brozgunova

The Provision of production resources in the Tambov region's farms

The analysis of the level of provision of farms in the Tambov region with production resources has been given in the article. The structure of these resources has been also been shown.

UDK 338.436637.1

A.V. Kurjanov,
V.A. Kurjanov

Methods for improving economic relationships among grain producers

The current economic relationships among grain producers are examined; ways to improve them are proposed.

UDK 631.153

O.V. Kadykov

Strategic regional planning for agricultural production

How to work out the strategic plan for regional development has been considered in the article. The factors influencing its formation include not only the profitability of different branches and kinds of production, but also the climatic, legal and organizational conditions of agricultural management.

UDK 338.436.3:633.63

L.V. Ivanova

Current state of sugar-beet manufacturing in the Tambov region

In the article, the current state of beet-root production in the Tambov region is considered. The optimum placement of sugar-beet crops in specific zones and the factors influencing the effective development of beet-root cultivation in the region are defined.

UDK 338.43 (470.6)

G.V.Komlatskiy

The economic role of land relations in light of the increased use of animal based products

The transformation of land relations as a factor in the development of cattle breeding on small farms as well as some economic and management problems in cattle breeding in the RF and in the Krasnodar Territory have been investigated. Using the funds from land re-distribution for the purpose of providing small cattle farms with fodder has been suggested.

UDK 338.43:636.2

N.S. Grekova,
E.A. Myagkova

Methodological approach to ascertaining milk production profitability at agricultural enterprises

In the article, the current state of dairy cattle breeding in the region is considered. Methodological approaches to ascertaining milk production profitability at agricultural enterprises have been offered.

UDK 338. 439 : 637.5

S.A. Chernositova

The problems with developing of the sunflower oil and butter production complex in the Saratov region under new economic conditions

The development tendencies of the sunflower oil and butter production complex have been analyzed in the article. The problems of its functioning under new economic conditions have been defined. The methods to increase the efficiency of the branch have been suggested.

UDK 350.5(450+571)(07)

T.S. Popova

Regional economic potential and its updating in the changing conditions of the Russian economy

Regional economic potential and the tendency of its development under changing economic conditions have been described in the article. The problem of differences in regional riches has been examined. Some management methods intended to increase economic potential have been given.

UDK 350.5(450+571)(07)

T.S. Popova

Formation and usage of an effective model of the Russian national economic system

A scientific approach to describing the formation and usage of an effective model of the national Russian economic system is shown in the article. Some tendencies and industrial production development under the modern conditions have been given. The author's model of the economic system and its implementation methods has been shown.

UDK 349.422.2

S.P. Melnik

Role of cooperation in the development of agrarian manufacture

The importance of cooperation under modern economic conditions has been described. The essence of cooperation as an economic activity has been shown through the examples of industrial and consumer cooperative society.

UDK: 334.012.23

O.Y. Anciferova

Transformation of cooperation and integration principles in the development of cooperation and integrative relations

In the article, the classical principles of cooperation and integration are considered, and the basic tendencies of their transformation through the development of cooperative and integrative relationships are defined.

UDK 338.436.3:633.63

N.V. Karamnova

Characteristic features of integration processes in sugar-beet manufacture

The article deals with the essence, necessity, and the background of agro-industrial integration as well as the basic stages in the evolution of integrated formations in sugar-beet production. The characteristic features of different integration processes in sugar beet production are shown.

UDK 338.35

M.A. Konakov

Some Ways to Increase the Employment of Rural Population

The development of small agricultural cattle breeding enterprises helps to increase the employment of rural population the whole year round, thus providing their income increase. Moreover, it promotes carrying out the program “Rural Development and Regulation of Agricultural Raw Materials and Food Market in 2008-2012”.

UDK: 631.152(470)

V.V. Demin

The legal regulation of populations and territories in cases of agricultural emergency

The article gives the review and the analysis of the legislation regulating the protection of the population and territories from agricultural emergencies, in the Russian Federation and the Tambov region.

UDK 338.436.33:338.27.33

A.B. Smagina

Efficient use of resource potential for agricultural enterprises of different specializations

In the article taking into account of expertise, size and intensity of used resources homogeneous sum-total of agricultural enterprises of the Tambov region were formed on the basis of cluster analysis. Constructed for each cluster production functions allow us to estimate the efficiency of resource use and ways of increasing efficiency of agricultural production.

UDK 631.115:338.33

A.B. Smagina

Measuring the level of specialization of agricultural enterprises

In this article, along with the traditional approach new methodology for determining the level of specialization of agricultural enterprises was proposed: the entropy approach and methodology based on calculating the relative distance to the object as a specialized facility.

TECHNIQUES AND MECHANIZATIONS FACILITIES IN AIC

UDK 631.879.41

V.D. Hmyrov,
A.A. Gorelov,
A.A. Nenahov

Theoretical research on the process of air expiration from pressure-blowing pipes of clamp manure aerators

This paper explores the most promising method for accelerating manure composting in clamps. To reduce the composting time of manure composting in clamps, a new design for aerators has been introduced. The theoretical research on the air expiration process from the air pressure-blowing aperture has been carried out.

UDK 631.879.41

V.D. Hmyrov,
V.B. Kudenko,
S.V. Bizin

Deep littered manure's coefficient of friction

The article tackles the results of experimental studies to determine the friction coefficient of deep littered manure, depending on the type of surface.

TEACHING TECHNIQUES AND PEDAGOGICAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION

UDK 378+371; 146:331.54

E.S. Simbirskih,
N.V. Molotkova,
I.A. Ankudimova

Noospherical approach in teaching of chemistry in agrarian university

The essence and the basic ways of realization of noospherical agrarian education are considered. There is described the noosphere-educational potential of the contents of "Chemistry" course in agrarian university.

UDK 378.147:331.548

C.E. Goncharova

Future agricultural specialists' communicative competence: theoretical and methodological aspects

The article is devoted to the problem of training agricultural experts in the context of the competence-oriented approach. The role and importance of communicative competence in the structure of agrarian specialists` general professional competence is considered. The essence of such concepts as competence, communicative competence, and a competence-oriented approach to the educational process is discussed. The formation of the model of students` communicative competence in Michurinsk State Agrarian University is described.

UDK 316.647.5:378

N.A. Nesterova

The role of tolerable attitudes among young people

The article tackles the social values of students who are mastering the agricultural profession, as well as the level of the social value formation has been investigated.

UDK 378:37.048.45

A.I. Mikhailova,
M.V. SuKhomlinovi

The High School Students' Career Orientation in Michurinsk: Social Pedagogical Analysis

In the article, the aspects of the High School Pupils' Orientation are given, with its theoretical-practical value emphasized. Special social-pedagogical experiments of middle schools in Michurinsk, Tambov Region have been analyzed.

UDK 378.147

E.S. Simbirskih,
U.B. Suvorova

The methods of innovative competence formation

This innovative competence structure has been researched, and some methods for its implementation have been worked out and put into practice. The efficiency of these methods has been proved with the help of a questionnaire.

UDK 378.172:371.3

Y.V. Sushko

Physical education of young male students with a low level of physical training

This article is based on the ideas of the humanization of the teaching and educational process in the university. It provides the opportunity to show adequately the nature and content of the phenomenon under discussion.

UDK 330.872:321

N.V. Antonenko

P.B. Struve about Russian nationalism and national problems in Russia

Article is devoted reflections of the great Russian philosopher, scientific, political figure P.B. Struve about Russian nationalism and national problems in Russia

Наши авторы

Абрамов Алексей Валерьевич - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Акимов Михаил Юрьевич - кандидат сельскохозяйственных наук, директор, Дирекция по реализации программы развития г. Мичуринска как наукограда РФ, г. Мичуринск, e-mail: naukograd-michurinsk@yandex.ru

Акишин Дмитрий Васильевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой технологии хранения и переработки продукции растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Анкудимова Ирина Александровна - кандидат химических наук, доцент кафедры химии, Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов, тел.: (47545) 5-34-43

Антоненко Наталья Викторовна - кандидат исторических наук, доцент, заведующая кафедрой государственного и муниципального управления, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: anton_vlad_oleg@mail.ru

Анциферова Ольга Юрьевна - кандидат экономических наук, доцент кафедры организации и управления производством, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: ancolga@mail.ru

Аржанкова Юлия Владимировна - кандидат биологических наук, доцент, Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, г. Великие Луки, e-mail: yuliya-arzhankova@yandex.ru

Артемов Е.С. - ассистент кафедры скотоводства технологии производства и переработки животноводческой продукции, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж

Асадулаев Загирбег Магомедович - доктор биологических наук, профессор, Горный ботанический сад ДНЦ, г. Махачкала, e-mail: mountain@iwt.ru

Аскеров Эфлетдин Садитдинович - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой биологических дисциплин филиала Дагестанского государственного университета, г. Дербент

Бабушкин Вадим Анатольевич — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, тел. (47545)5-23-95

Балашов Александр Александрович - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Белосохов Федор Григорьевич - кандидат сельсколхозяйственных наук, доцент кафедры биологии растений и селекции плодовых культур, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Белосохова Ольга Анатольевна - ассистент кафедры химии, Мичуринский государственный педагогический институт, г. Мичуринск

Бизин СВ. - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru.

Богданова Оксана Александровна - аспирант, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск, e-mail: cglm@rambler.ru

Борзых Надежда Вячеславовна - кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail: cglm@rambler.ru

Хожайнов Андрей Владимирович - аспирант, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail: cglm@rambler.ru

Брозгунова Н.П. - аспирант отдела малых форм хозяйствования, Всероссийский научно-исследовательский институт организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве Россельхозакадемии, г. Москва

Булгучев Мурат Хамзатович - кандидат экономических наук, доцент, декан экономического факультета, Ингушский государственный университет, г. Назрань, e-mail: Zal3nna@mail.ru

Бутенко Анатолий Иванович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, кафедры математики и моделирования экономических систем, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail buttolik@rambier.ru

Бухаров Александр Федорович - доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом селекции капустных культур, Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства, д. Верея, Московская область

Венцова Инна Юрьевна - кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и биохимии с.-х. животных, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж

Верзилин Антон Александрович - аспирант, Мичуринский государственный педагогический институт, г. Мичуринск, тел.; 8 47545 2-05-60.

Воронцов В.А. - кандидат сельскохозяйственных наук, Тамбовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Тамбов

Востроилов А.В. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой скотоводства технологии производства и переработки животноводческой продукции, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж

Габуев Мурат Таймуразович - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: gabuev.m@yandex.ru

Гвоздев Алексей - студент, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Гераськин Александр Игоревич - аспирант кафедры «Тракторы и сельскохозяйственные машины», Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Гончарова Кристина Эдуардовна - ассистент, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: k-g-e@mail.ru

Горелов Алексей Александрович - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru.

Греков Алексей Николаевич - аспирант, кафедра организации и управления производством, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: infoOmgau.ru

Грекова Наталья Станиславовна - кандидат экономических наук, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: nata6440@yandex.ru

Григорьева Людмила Викторовна - кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой плодоводства, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Гудковский Владимир Александрович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАСХН, заведующий отделом послеуборочных технологий, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск

Демин Виктор Викторович - кандидат биологических наук, доцент кафедры филологии и педагогики, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: vvdem@mgau.ru

Ермаков Игорь Львович - кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика», Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Ершова О.А. - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Жбанова Екатерина Викторовна - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории физиологии и биохимии, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск, e-mail: cglm@rambler.ru

Жидков Сергей Александрович - кандидат экономических наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail :g id kov@mail.ru

Жукова Наталья Викторовна - старший преподаватель кафедры математики и моделирования экономических систем, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Завражнов Анатолий Иванович - доктор технических наук, профессор, академик РАСХН, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: zavrazhnov@mgau.ru

Зайцева Галина Александровна - ст. преподаватель, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail:mgau@mich.ru

Иванова Ирина Анатольевна - кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Иванова Людмила Владимировна - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: ship@mgau.ru

Кадыков Олег Николаевич - соискатель, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Караганова Наталья Владимировна - кандидат экономических наук, докторант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: KaramnovaN@yandex.ru

Каширская Анна Михайловна - кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина, г. Мичуринск, e-mail: elenam31@yandex.ru

Каширская Н.Я. - доктор сельскохозяйственных наук, зам. директора по науке, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск

Кирина Ирина Борисовна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Киселёва Галина Константиновна - кандидат биологических наук, научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства», г. Краснодар, e-mail: kubansad@kubannet.ru

Ненько Наталия Ивановна - доктор сельскохозяйственных наук, руководитель лаборатории, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства» г. Краснодар, e-mail: kubansad@kubannet.ru

Кладь А.А. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, генеральный директор, ЗАО «Сад-Гигант», г. Славянск-на-Кубани,

Козлов Николай Евгеньевич - аспирант кафедры химии, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru

Комлацкий Григорий Васильевич - кандидат экономических наук, научный сотрудник, Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, e-mail: kubanagro@list.ru

Конаков М.А. - кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора института агробизнеса, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: mak33@pochta.ru

Коржов Сергей Иванович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры земледелия, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж, e-mail: agroterra36@mail.ru

Коротких Е.А. - аспирант кафедры скотоводства технологии производства и переработки животноводческой продукции, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж

Куденко Вячеслав Борисович - кандидат технических наук, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru.

Кузина Екатерина Владимировна - ассистент кафедры технологии хранения и переработки продукции растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Кузичева Наталия Юрьевна - кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры организации и управления производством, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: kuznaturi@rambler.ru

Кузьмичева Валентина Николаевна - кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и биохимии с.-х. животных, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж

Курьянов Алесей Владимирович - кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: kurjanov-av@rambler.ru

Курьянов Владимир Алексеевич - кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: kurjanov-av@rambler.ru

Лозовая Г.С. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Всероссийский научно исследовательский институт племенного дела, г. Великие Луки

Лукъянчук Ирина Васильевна - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела частной генетики и селекции, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск, e-mail: cqlm@rambler.ru

Магомедова Барият Магомедтагировна - мл. научный сотрудник, Горный ботанический сад ДНЦ, г. Махачкала, e-mail: bary_m@mail.ru

Маслов Виталий Алексеевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж, e-mail: agroterra36@mail.ru

Михайлова Анна Ивановна - аспирант кафедры социальных коммуникаций и философии, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@maau.ru.

Мельник Сергей Петрович - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, тел.: (8-475-45) 5-26-35

Миронов Алексей Михайлович - ведущий сотрудник отдела научно-технического развития инновационной инфраструктуры г. Мичуринска-наукограда РФ, Дирекция по реализации программы развития г. Мичуринска как наукограда РФ, г. Мичуринск, e-mail: naukograd-michurinsk@yandex.ru

Молодцов Максим Андреевич - аспирант кафедры химии, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mqau,ru

Молоткова Наталия Вячеславовна - доктор педагогических наук, профессор, проректор по довузовской подготовке, Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов, тел.: (47545) 5-34-43

Муратова Светлана Александровна - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биотехнологии, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск, e-mail smuratova@yandex.ru

Мягкова Екатерина Анатольевна - кандидат экономических наук, доцент, e-mail: eam24@rambler.ru

Невзорова Алена Владимировна - студентка, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Ненахов А.А. - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@maau.ru.

Нестерова Наталья Александровна - аспирант кафедры социальных коммуникаций и философии, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mqau.ru.

Неуймин Дмитрий Сергеевич - кандидат экономических наук, председатель Совета молодых ученых, ассистент кафедры экономики, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: neuvmin@bk.ru

Никитин Александр Валерьевич - доктор экономических наук, профессор, ректор, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: nikitin@mqau.ru

Олефир Е.А. - ведущий агроном-технолог по хранению плодов, ЗАО «Сад-Гигант», г. Славянск-на-Кубани

Палфитов Виктор Федорович - доктор сельскохозяйственных наук доцент, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mqau.ru

Перепелица А.П. - кандидат сельскохозяйственных наук, начальник научно-производственного отдела, ЗАО «Сад-Гигант», г. Славянск-на-Кубани, Россия

Печуркин Андрей Сергеевич - старший преподаватель кафедры агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: pechurkin.as@gmail.ru

Полевщиков Станислав Иванович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: mgau@mich.ru

Попова Татьяна Сергеевна - доцент кафедры управления, организации производства и отраслевой экономики, Воронежская государственная технологическая академия, г. Воронеж, тел.: (4732) 55-27-10

Придорогин Михаил Викторович - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела «Экология сада», Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина, г. Мичуринск, E-mail: vniis@pochta.ru

Пустовалов Андрей Валерьевич - аспирант, арбитражный управляющий крестьянско-фермерского хозяйства "Нива" Уваровского Района Тамбовской области, e-mail:poustowalow@mail.ru

Савельев Николай Иванович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАСХН, директор, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail: cglm@rambler.ru

Самсонова Ольга Евгеньевна — аспирант Технологического института, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: krutiolga@vandex.ru

Сергеева Наталья Николаевна - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Северо-Кавказкий зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства» г. Краснодар, e-mail: sady63(Sbk.ru

Сергеев Юрий Иванович - научный сотрудник, Северо-Кавказкий зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства», г. Краснодар, e-mail: kubansad@kubannet.ru

Симбирских Елена Сергеевна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой химии, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@maau.ru

Смагина Анна Борисовна - ассистент кафедры математики и моделирования экономических систем, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru

Соколов Олег Валентинович - кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика», Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Соловых Наталья Владимировна - кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биотехнологии, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск, e-mail natalvasolovvkh@yandex.ru

Соловьев Сергей Владимирович - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Тракторы и сельскохозяйственные машины», Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Солопов Владимир Алексеевич - доктор экономических наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail:solopov@mich.ru

Суворова Ю.Б. - аспирантка кафедры химии, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru

Сухомлинова Марина Валерьяновна - доктор социологических наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru.

Сушко Юрий Викторович - ст. преподаватель кафедры физического воспитания, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru

Тафинцев А.В. - аспирант кафедры земледелия и мелиорации, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Ткачев Евгений Николаевич - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail etkachvov@yandex.ru,

Грезнев Олег Александрович - кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail oleq-qreznev@vandex.ru

Трофимова Татьяна Александровна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж, e-mail: agroterra36@mail.ru

Трунов Юрий Викторович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail vniis@pochta.ru, 8-475-45-2-07-61

Цуканова Елена Михайловна - доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail elenam31@vandex.ru,

Трунова Светлана Николаевна - кандидат экономических наук, доцент кафедры организации и управления производством, г. Мичуринск, e-mail: SSI-2003 @ yandex.ru

Фецкович Игорь Владимирович - кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: buch@mgau.ru

Хайрутдинов З.Н. - старший преподаватель, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Халбаев Ревшен Оразумбаевич - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail:roger6886@yandex.ru

Хмыров Виктор Дмитриевич - кандидат технических наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: info@mgau.ru.

Черноситова С.А. - аспирант кафедры экономики, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Шелякин Иван Дмитриевич - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры фармакологии, токсикологии и паразитологии, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, г. Воронеж

Шиповский Алексей Константинович - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: mgau@mich.ru

Шитиков Константин Владимирович - кандидат экономических наук, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Юшков Андрей Николаевич - кандидат сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, e-mail: cqlm@rambler.ru

Яров Борис Евгеньевич - кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: buch@mgau.ru

Our authors

Abramov A.V. - post-graduate student of Michurinsk State Agrarian University

Akimov Mikhail Yurievich - Candidate of Agricultural Sciences, Official address and professional status: Municipal Management «Implementation of the Development Programme of Michurinsk as the RF Research Centre» director, e-mail: naukoqradmichurinsk@vandex,ru,

Akishin Dmitry Vasilyevich - Candidate of Agricultural Science, Head of the Department for Storage and Processing Technology of Plant-Growing Products, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, 393760, ul. Internatsionalnaya, 101.

Antonenko Natalja Victorovna - senior lecturer the head of the chair of State and municipal management, candidate of Historical science Michurinsk State Agrarian University, e-mail:anton_vlad_oleg@mail.ru

Artemov E.S. - lecturer of Animal Husbandry and Processing Cattle-breeding Production Department, Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Voronezh.

Arzhankova J.V. - associate professor, the Candidate of Biological Sciences, Velikie Luki State Agricultural Academi, tel.: 89113515448; e-mail: yuliya-arzhankova@yandex.ru

Asadulaev Zagirbeg Magomedovich - Doctor of Biological Sciences, professor, Makhachkala, Dagestan Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Mountain Botanical Garden, mountain@iwt.ru.

Askerov Efletdin Saditdinovich - Candidate of agricultural sciences, senior lecturer, the head of the Department of Biology, Dagestan state university, Derbent.

Babushkin Vadim Anatolyevich -Candidate of Agricultural Sciences, the associate professor, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, tel.: (47545)5-23-95

Balashov A.A. - a Post - Graduate Student, Michurinsk State Agrarian University.

Belosohov F.G. - Associate Professor of Department of Plant Biology and Fruit Breeding, candidate of agricultural sciences, FGOU VPO Michurinsk state agrarian university, russia, michurinsk rf-science city.

Belosohova O.A. - Instructor of chemistry department, Michurinsk State Pedagogical Institute, Russia, Michurinsk - the Russian Federation research center.

Bogdanova Oxana Alexsandrovna - post-graduate student, All-Russia Research Institute for Genetics and Breeding of Fruit Plants named after I.V. Michurin, Michurinsk - the Russian Federation research center, e-mail cqlm@rambler.ru.

Borzykh Nadezhda Vyacheslavovna - Candidate of Agricultural Siences, Official address and professional status: a post graduate student of Russian Research Institute of Genetics and Fruit Breeding (Rosselkhozacademia). E-mail: calm@rambler.ru.

Brozgunova N.P. - post-graduate student of the Small Enterprise Management Department, Russian Research Institution of Organizing Production, Labour and Management in agriculture" of Russian Agricultural Academy, Moscow

Kuryanov Vladimir Alekseevich -Candidate of Economic Science, senior lecturer of the Department of Accounting, Analysis and Auditing, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: kurjanov-av@rambler.ru

Kuryanov Aleksey Vladimirovich - Candidate of Economic Sciences, senior lecturer of the Department of Accounting, Analysis and Audit, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: kurjanov-av@rambler.ru

Kadykov O.N. - applicant of Michurinsk State Agricultural University

Ivanova Lyudmila Ivanovna - post-graduate student, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: ship@mgau.ru.

Komlatskiy Grigori Vasilevich - Candidate of Economic Sciences, research assistant, Kuban State Agrarian University, e-mail: kubanagro@list.ru

Grekova Natalia Stanislavovna - Candidate of Economic Sciences, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: nata6440@yandex.ru

Myagkova Ekaterina Anatolevna - Candidate of Economic Sciences, the senior lecture of Department for Organizations and Production Management, Michurinsk State Agricultural University, eam24@rambler.ru

Chernositova S.A. - postgraduate student of Economy Chair, Michurinsk State Agricultural University

Popova Tatyana Sergeevna – Candidate of Economic Sciences, senior lecturer, Department of Management, Organization of Manufacture and Branch Economy of the Voronezh State Technological Academy, Voronezh, e-mail: uopioe@yandex.ru

Melnik Sergey Petrovich – the post-graduate student, Michurinsk State agrarian University.

Anziferova Olga Urievna – Candidate of Economic Sciences, senior lecturer, chair of production management, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, e-mail: ancolga@mail.ru

Konakov M.A. – Candidate of Economic Sciences, senior lecturer, deputy Director of Agribusiness Institute (Michurinsk State Agricultural University).

Grekov A.N. – post-graduate student, Chair of Production Management, Michurinsk State Agricultural University

Smagina Anna Borisovna – assistant of the Department of Mathematics and Economic Modeling System, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, tel.: (8 – 47545) 2-03-04, e-mail: info@mgau.ru

Hmyrov V.D. – c.t.s., the professor, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: info@mgau.ru

Gorelov A.A. – post-graduate students, Michurinsk State Agricultural University e-mail: info@mgau.ru

Nenahov A.A. – post-graduate students, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: info@mgau.ru

Kudenko V.B. – Ph.D., Michurinsk State Agricultural University, e-mail: info@mgau.ru

Bizin S.V. – post-graduate students, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: info@mgau.ru

Simbirskih E.S. – Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer, Vice – rector for continuing education, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, e-mail: info@mgau.ru.

Molotkova Natalia Vyacheslavovna –Doctor of Pedagogical Science, Professor, Vice-rector for pre-university education, Tambov State Technical University.

Ankudimova Irina Alexandrovna – Candidate of Chemical Sciences, senior lecturer of chemistry chair, Tambov State Technical University.

Goncharova Christina Eduardovna – assistant, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: k-g-e@mail.ru

Nesterova N.A. – post-graduate students, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: info@mgau.ru.

Mikhailova Anna Ivanovna – post-graduate student of the Social Communications and Philosophy Chair, Michurinsk State Agricultural University, e-mail:takutukova@yandex.ru

Savelyev Nikolay Ivanovich – Doctor of Agricultural Sciences, professor, member of the Russian Academy of Agricultural sciences. Official address and professional status: Russian Research Institute of Genetics and Fruit Breeding (Rosselkhozacademia), director, e-mail: cglm@rambler.ru.

Suhomlinova Marina Valerjanovna – Doctor of Socialogical Sciences, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: info@mgau.ru.

Suvorova Ju. B. – post-graduate students, Michurinsk State Agricultural University e-Mail: Suvorovova yuliya @ yandex.ru

Sushko Y.V.– senior lecturer of the Department of Physical Education, Michurinsk State Agricultural University

Bukharov Aleksandr Fedorovich – Doctor of Agricultural Sciences, the head of Cabbage Selecting Department, Russian Research of Vegetable-Growing Institute, Moscow

Bulguchev Murat hamsatovich – Candidate of Economic Sciences, senior lec-

turer, the dean of Economic Department, State University of Ingushetiya, Nazran, e-mail: Za13rina@mail.ru

Butenko A.I. – professor, Doctor of Agricultural Science, professor of the Department of mathematics and modeling of economic systems of MSAU, e-mail but-tolik@rambler.ru

Demin Victor Viktorovich – the senior lecturer of the Philology and Pedagogics Chair, Cand.Biol.Sci. of Michurinsk State Agricultural University, vvdem@mgau.ru

Ermakov Igor Lvovich – Candidate of Economic Sciences, senior lecturer of department of «Economic», Michurinsk state agrarian university

Ershova O.A., Post – Graduate Student, Michurinsk State Agrarian University

Fetskovich Igor Vladimirovich – Candidate of economic sciences, senior lecturer of department of accounting, analysis and audit, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: buch@mgau.ru

Gabuev Murat Timurazovich – the post-graduate student, Michurinsk State Agricultural University, gabuev.m@yandex.ru

Geraskin A.I. – Department "Tractors and agricultural machines", Michurinsk State Agrarian University; Sergsol6800@yandex.ru

Greznev Oleg Alexandrovich - Candidate of Agricultural Sciences, head of the department, Russian Research Institute of Horticulture named after I.V. Michurin, e-mail **oleg-greznev@yandex.ru,** 8-475-45-2-07-61

Grigorjeva L.V. – Head of the Fruit – Growing Chair, Candidate of agricultural sciences,

Gudkovsky Vladimir Aleksandrovich – Doctor of Agricultural Sciences, professor, Academician of Russian Academy of Agrarian Sciences, the head of the Storage Department in the Russian Research Institute for Horticulture named after I.V.Michurin

Gvozdev Aleksey Sergeevich – student, Michurinsk State Agrarian University, Russia

Halbaev Revshen Orasumbaevich – post-graduate student, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, e-mail:roger6886@yandex.ru

Heirutdinov Z.N. – Senior lecturer, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk

Ivanova Irina Anatoljevna – professor, Candidate of agricultural sciences, Senior lecturer of the Department of plant biology and fruit selection.

Karamnova Natalia Vladimirovna – Candidate of Economic Sciences, senior lecturer, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, e-mail:mgau@mich.ru

Kashirskaya A.M. – post-graduate student, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Tel.: 8-47545-5-46-62, E-mail: info@mgau.ru

Kashirskaya Natalya Yakovlevna – Doctor of Agricultural Sciences, deputy director of the Russian research institute of horticulture named after I.V. Michurin, Michurinsk, tel.: 8-47545 - 2-07-61.

Khozhainov Andrey Vladimirovich – Official address and professional status: a post graduate student of Russian Research Institute of Genetics and Fruit Breeding (Rosselkhozacademia). e-mail: cglm@rambler.ru

Kirina Irina Borisovna – Candidate of Agricultural Sciences, senior lecturer of the Department of plant biology and fruit selection

Kiseleva Galina Konstantinovna – Candidate of Biological Sciences, researcher, Northern Caucasian Zonal Research Institute of Horticulture and Viticulture, -mail e-mail: kubansad@kubannet.ru

Klad A.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, General Manager of «Sad-Gigant», Slavyansk-on- Kuban

Korotkih E.A. - post-graduate student of Animal Husbandry and Processing Cattle-breeding Production Department, Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Voronezh.

Korzhov Sergei Ivanovich – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Arable Farming Department, Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka.

Kozlov Nickolay Evgenyevich – post-graduate student of Chemistry Department, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk,

Kuzicheva Natalia Yurievna – Candidate of Economic Sciences, the senior lecturer of Chair of the Organization Production and Management, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk

Kuzina Ekaterina Vladimirovna – assistant of the Department for Storage and Processing Technology of Plant-Growing products of Michurinsk State Agricultural University

Kuzmicheva Valentina Nikolaevna – the Candidate of Biological sciences, the associate professor of Physiology and Biochemistry Chair, Voronezh State Agricultural University named after K.D.Glinka

Lozovaya G.S. – Professor, Doctor of Agricultural Sciences Russian Scientific Research Institution of Cattle-breeding, Velikie Luki State Agricultural Academi

Luk'yanchuk Irina Vasilyevna –Senior Researcher of Plant Genetics Department, Candidate of agricultural sciences, All-Russia Research Institute of Genetics and Breeding of Fruit Plants named after I.V. Michurin, Michurinsk - the Russian Federation research center , e-mail cglm@rambler.ru

Magomedova Bariyat Magomedtagirovna – Junior Researcher, Makhachkala, Dagestan Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Mountain Botanical Garden, bary_m@mail.ru

Maslov Vitaliy Alekseyevich – Candidate of Agricultural Sciences, Senior lecturer of the Arable Farming Department, Telephone 53-77-61, Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka

Mironov Alexey Mikhailovich – Official address and professional status: Municipal Management «Implementation of the Development Programme of Michurinsk as the RF Research Centre», the chief research worker of R&D lab of innovative infrastructure of Michurinsk as the RF Research Centre, e-mail: naukogradmichurinsk@yandex.ru

Molodtsov Maksim Andreevich - post-graduate student of chemistry department, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk

Muratova Svetlana Alexandrovna –Candidate of Biological Sciences, researcher of the Laboratory of Biotechnology, Russian Research Institute of Genetics and fruit Plant Breeding named after I.V. Michurin, Michurinsk, e-mail smuratova@mail.ru

Nenko Natalia Ivanovna - Doctor of Agricultural Sciences, head of laboratory, Northern Caucasian Zonal Research Institute of Horticulture and Viticulture, e-mail: kubansad@kubannet.ru, (861)2527074

Neuymin Dmitry Sergeevich – Candidate of Economic Sciences, the chair of the Young scientists council, assistant of the Economics Department, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: neuymin@bk.ru

Nevzorova Alena Vladimirovna – student of Michurinsk State Agricultural University

Nikitin Alexandr Valerievich – Rector of Michurinsk State Agricultural University, Doctor of economic sciences, professor, Michurinsk, e-mail: nikitin@mgau.ru

Olefir E.A. – leading agronomist for the storage in fruit company «Sad-Gigant», Slavyansk-on- Kuban

Palfitov Viktor Fedorovich – the Head of Chemistry Department, doctor of agricultural sciences, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, e-mail: info@mgau.ru

Pechurkin A.S. – senior lecturer, Michurinsk State Agrarian University

Perepelitsa A.P. – Candidate of Agricultural Sciences, head of Research and Production Department in fruit company «Sad-Gigant», Slavyansk-on- Kuban

Polevschikov S.I. – Doctor of Agricultural Sciences, professor, Michurinsk State Agrarian University

Pridorogin Mikhail Victorovich – Candidate of Agricultural Sciences, Senior researcher, I.V. Michurin All Russia Research Institute of Horticulture, Russian Academy of Agriculture Sciences, e-mail: vniis@pochta.ru

Pustovalov Andrei Valerievich - postgraduate student, the arbitration managing director of the farm "The Field" of Uvarovsky area, Michurinsk, e-mail: poustowalow@mail.ru

Samsonova Olga Evgenyevna – post-graduate student of Technological Institute, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, e-mail: kruti-olga@yandex.ru

Sergeev Yuri Ivanovitch – Researcher, Northern Caucasian Zonal Research Institute of Horticulture and Viticulture, e-mail -mail: kubansad@kubannet.ru, (861)2527074

Sergeeva Natalya Nikolaevna – Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher, Northern Caucasian Zonal Research Institute of Horticulture and Viticulture, e-mail sady63@bk.ru, 8-903-45-70-700.

Sheljakin Ivan Dmitrievich – the Candidate of Veterinary Sciences, the associate professor of chair of pharmacology, toxicology and parasitology of the Voronezh

State Agricultural University named after K.D.Glinka; home phone number 24-37-18

Shipovsky Aleksey Konstantinovich - Doctor of Agricultural Sciences, professor, Michurinsk State Agrarian University, 8 (47545) 55011. Michurinsk, e-mail: mgau@mich.ru

Shiticov Konstantin Vladimirovich – Candidate of Economic Sciences, Michurinsk State Agricultural University

Sokolov Oleg Valentinovich – Candidate of Economic Sciences, senior lecturer of Economic Department, Michurinsk State Agricultural University

Solopov Vladimir Alexeevich – Doctor of Economic Sciences, professor, vice-rector for science and innovation, Michurinsk State Agricultural University

Soloviev S.V. – Department "Tractors and agricultural machines", Michurinsk State Agrarian University; Sergsol6800@yandex.ru

Solovykh Natalya Vladimirovna –Candidate of Biological Sciences, researcher of the Laboratory of Biotechnology, Russian Research Institute of Genetics and Fruit plant Breeding named after I.V. Michurin, Michurinsk, e-mail natalyasolovykh@yandex.ru

Tafincev A. V. – post-graduate student of Faculty of Agriculture and Land Improvement, Michurinsk State Agrarian University

Tkachev Evgeny Nikolaevich - Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher Russian Research Institute of Horticulture named after I.V. Michurin, Russian Academy of Agricultural Sciences, e-mail mail etkachyov@yandex

Trofimova Tatyana Alexandrovna – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Arable Farming Department, Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka

Trunov Yuriy Viktorovich - Doctor of Agricultural Sciences, professor, director, Russian Research Institute of Horticulture named after I.V. Michurin, e-mail **vniis@pochta.ru** 8-475-45-2-07-61

Trunova Svetlana Nikolaevna – Candidate of Economic Sciences, the Senior lecturer of Chair of the Organisation and Production Management, Michurinsk State Agricultural University, E-mail: yandex.ru

Tsukanova Elena Michayilovna - Doctor of Agricultural Sciences, leading researcher, Russian Research Institute of Horticulture named after I.V. Michurin, e-mail elenam31@yandex.ru, 8-475-45-9-62-68

Vencova Inna Yurjevna – the Candidate of Biological Sciences, the associate professor of Physiology and Biochemistry Chair, Voronezh State Agricultural University named after K.D.Glinka; e-mail: inna_vencova@mail.ru.

Verzilin Anton Aleksandrovich – postgraduate student of Michurinsk State Pedagogical Institute.

Voroncov V.A. – Candidate of Agricultural Sciences, SSE Tambov scientific research institute of agriculture

Vostroilov A.V. the head of Animal Husbandry and Processing Cattle-breeding Production Department, Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Voronezh State Agricultural University named after K.D. Glinka, Voronezh

Yarov Boris Evgenyevich – Candidate of economic sciences, senior lecturer of Department of Accounting, Analysis and Audit, Michurinsk State Agricultural University, e-mail: buch@mgau.ru

Yushkov Andrey Nikolayevich – Candidate of Agricultural Siences. Official address and professional status: Russian Research Institute of Genetics and Fruit Breeding (Rosselkhozacademia), deputy director for science, e-mail: cglm@rambler.ru

Zaitseva G.A. – senior lecturer, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk

Zavrazhnov Anatolii Ivanovich– Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of Russian Academy of Agrarian Sciences , Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, e-mail: zavrazhnov@mgau.ru

Zhbanova Yekaterina Viktorovna – Senior Researcher of Physiology and Biochemistry lab., Candidate of agricultural sciences, All-Russia Research Institute of Genetics and Breeding of Fruit Plants named after I.V. Michurin, Michurinsk - the Russian Federation research center, e-mail cglm@rambler.ru

Zhidkov Sergey Alexandrovich – Candidate of Economic Sciences, senior lecturer, Michurinsk State Agricultural University, Michurinsk, e-mail:gidkov@mail.ru

Zhukova N.V. – Senior Lecturer of the Department of mathematics and modeling of Economic Systems of MSAU

ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА»

Основан в 2001 году

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Адрес редакции: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101.
Телефоны: (47545) 5-26-35 (Приемная ректора);
(47545) 5-55-12, +7 915 880 90 25 (ответственный редактор). Интернет сайт www.mgau.ru
E-mail: vvdem@mgau.ru vestnikmichsau@mail.ru (майлру агент)

Вестник Мичуринского государственного аграрного университета является научно-теоретическим и прикладным журналом широкого профиля, рекомендованным ВАК России для публикации основных результатов диссертационных исследований.

В нем публикуются преимущественно статьи, подготовленные преподавателями, аспирантами МичГАУ, а также организаций (учреждений) научно-производственного комплекса г. Мичуринска–наукограда РФ. Статьи для публикации утверждаются на заседании редакционного совета.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается. Оплата публикаций авторов (не аспирантов) должна покрывать издательские расходы «Вестника МичГАУ».

1. Виды статей

1.1. Полноформатные статьи Их целью является информирование ученых о наиболее значимых фундаментальных исследованиях. Максимальный объем статьи – 30 страниц.

1.2. Краткие сообщения должны иметь до 5 страниц текста и не более трех иллюстраций. Они имеют целью быстрое опубликование новых экспериментальных и теоретических работ и результатов.

1.3. Хроника принимает к опубликованию небольшие статьи - до 7 страниц текста о научной жизни, достижениях отдельных ученых и коллективов**,** краткие заметки о юбилейных датах, рецензии на монографии и другие издания. Цель этого раздела – информация о научной жизни.

2. Требования к направленным на публикацию рукописям

2.1. Текст статьи

Рукопись должна иметь следующую структуру:

- введение, где необходимо дать имеющиеся результаты в данной области исследования и цели работы, направленные на достижение новых знаний;
- основная часть, которая в зависимости от рода работы может включать разделы (материалы и методы исследования, результаты и обсуждение и/или другие, подобные им);
- заключение (выводы), в котором по мере возможности должны быть указаны новые результаты и их теоретическое или практическое значение;
- список литературы;

К статье прилагаются на русском и английском языке: Ф.И.О. авторов полностью, сведения о месте работы, должность, ученая степень, ученое звание, контактные телефоны, e-mail, резюме статьи.

Все страницы рукописи с вложенными таблицами и рисунками должны быть пронумерованы (в счет страниц рукописи входят таблицы, рисунки, подписи к рисункам, список литературы).

Статья должна содержать: УДК, фамилию, инициалы всех авторов, ключевые слова на русском и английском языках (не более 5 слов), основное содержание статьи и список литературы.

Редакционная коллегия направляет присланные статьи на рецензирование ведущим специалистам Мичуринского государственного аграрного университета по указанным направлениям.

Минимальное количество страниц в статье 5. Максимальное количество страниц в статьях аспирантов – 10.

Технические требования к оформлению рукописи

Файл в формате *.doc или *.rtf Формат листа А4 (210×297 мм), поля: сверху 20мм, снизу 20 мм, слева 20 мм, справа 15 мм. Шрифт: размер (кегль) 14, тип Times New Roman. Межстрочное расстояние полуторное. Красная строка 0,75 мм.

Редактор формул версия Math Type Equation 2 – 4. Шрифт в стиле основного текста Times New Roman; переменные – курсив, греческие – прямо, матрица-вектор – полужирный; русские – прямо. Размеры в математическом редакторе (в порядке очередности): обычный – 10 pt, крупный индекс – 8 pt, мелкий индекс – 7 pt, крупный символ – 16 pt, мелкий символ – 10 pt

Рисунки, выполненные в графическом редакторе, подавать **исключительно** в форматах jpeg, doc (сгруппированные, толщина линии не менее 0,75 pt). Ширина рисунка – не более 11,5 см.

2.2. Ссылки и список литературы

Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке. ГОСТ 7.1–2003. Каждая позиция списка литературы должна содержать: фамилии и инициалы всех авторов, точное название книги, год, издательство и место издания, номера (или общее число) страниц, а для журнальных статей – фамилии и инициалы всех авторов, название статьи и название журнала, год выхода, том, номер журнала и номера страниц. Ссылки на иностранную литературу следует писать на языке оригинала без сокращений.

Допускаются только общепринятые сокращения. Указание в списке всех цитируемых работ обязательно. Список литературы печатается на отдельной странице.

3. Авторские права

Авторы имеют возможность лично просмотреть гранки набранной статьи непосредственно в редакции и сделать последние правки. Отсутствие или неявка автора для окончательного чтения гранок своей статьи снимает ответственность редакции за небольшие недочеты в наборе. Редакция оставляет за собой право производить необходимую правку и сокращения. Рукописи не возвращаются. Авторы не могут претендовать на выплату гонорара. При этом авторы имеют право использовать все материалы в их последующих публикациях при условии, что будет сделана ссылка на публикацию в нашем журнале Вестник МичГАУ.

4. Разделы Вестника

1. Проблемы, суждения, факты
2. Плодоводство и овощеводство
3. Агрономия и охрана окружающей среды
4. Зоотехния и ветеринарная медицина
5. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
6. Механизация и ресурсное обеспечение АПК
7. Экономика
8. Агропродовольственные рынки
9. Социально-гуманитарные науки

Сроки подачи материалов в июньский номер – до 15 апреля,
в декабрьский – до 15 октября

5. Комплектность материалов

- рукопись статьи, распечатанная на лазерном принтере в 2-х экземплярах;
- CD-диск со статьей;
- сопроводительное письмо организации в одном экземпляре;
- рецензия доктора наук по данному направлению (1экземпляр);
- регистрационная карточка (1 экземпляр),

Материалы высылаются по почте по адресу редакции журнала. Второй экземпляр рукописи должен быть подписан всеми авторами. Желательно выслать электронную версию статьи и регистрационной карточки на E-mail редакции.

6.Порядок издания материалов

Полученные от авторов материалы передаются редакцией в экспертный совет журнала для экспертной оценки. На заседаниях редакционного совета журнала на основании заключения рецензентов экспертного совета принимается решение о возможности издания статьи. По почте и на E-mail автора высылается соответствующее письмо со счетом. Копия платежного поручения после оплаты счета высылается автором в редакцию журнала по почте и на E-mail.

Оплата редакционно-издательских услуг - 400 руб. за 1 страницу. Автор (авторы) статьи имеют право на получение одного экземпляра журнала бесплатно (только с оплатой почтовых услуг). Стоимость отправки одной бандероли (не более двух сборников в одном почтовом отправлении на один почтовый адрес): по России - **90 руб. 00 коп**. (в т.ч. НДС 18% 10,68 р.), страны ближнего зарубежья (СНГ) - **250 руб. 00 коп**. (в т.ч. НДС 18% 38,14 р.), страны дальнего зарубежья - **500 руб. 00 коп**. (в т.ч. НДС 18% 76,28 р.).

Ответственный редактор – *Демин Виктор Викторович*

ВЕСТНИК МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научно-производственный журнал выходит два раза в год.
Основан в 2001 г.
Учредитель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мичуринский государственный аграрный университет» (ФГОУ ВПО МичГАУ)
Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС 77-30518 от 4 декабря 2007г.

Редактор – *Т.В. Безделина*
Технический редактор – *Е.В. Пенина*

АДРЕС: Россия, 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101.
Редакция журнала "Вестник МичГАУ"
тел. +7(47545) 5-55-12
E-mail: vvdem@mgau.ru

Отпечатано в издательско-полиграфическом центре МичГАУ
Подписано в печать 06.12.10г. Формат 60x84 $^{1}/_{8}$,
Бумага офсетная № 1. Усл.печ.л. 35,1 Тираж 1000 экз. Ризограф
Заказ № 15264