

ВЕСТНИК МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 5, 2013



ISSN 1992-2582

ВЕСТНИК

МИЧУРИНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

научно-производственный журнал

2013, № 5

Мичуринск-наукоград РФ

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО
УНИВЕРСИТЕТА»**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Квочкин А.Н. – ректор ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат экономических наук, доцент;

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Солопов В.А. – проректор по научной и инновационной работе ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор экономических наук, профессор;

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:

Климанов Г.В. – редактор журнала «Вестник МичГАУ» ФГБОУ ВПО МичГАУ;

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Никитин А.В. – Председатель Тамбовской областной Думы, зав. кафедрой торгового дела и товароведения ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор экономических наук, профессор;

Завражнов А.И. – президент ФГБОУ ВПО МичГАУ, академик РАСХН, доктор технических наук, профессор;

Бабушкин В.А. – проректор по учебно-воспитательной работе ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, доцент;

Симбирских Е.С. – проректор по непрерывному образованию ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор педагогических наук;

Булашев А.К. – ректор Казахского государственного агротехнического университета им. С. Сайфуллина, доктор ветеринарных наук, профессор;

Орцессек Дитер – ректор Университета прикладных наук «Анхальт» (Германия), доктор, профессор;

Дай Хонги – проректор по науке Циндаосского аграрного университета (КНР), доктор наук, профессор;

Манфред Кирхер – почётный профессор ФГБОУ ВПО МичГАУ, председатель экспертно-консультативного совета кластера промышленной биотехнологии CLIB2021, Дюссельдорф, Германия;

Каштанова Е. – доктор, профессор, Университет прикладных наук «Анхальт», Германия;

Савельев Н.И. – директор ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина, академик РАСХН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Трунов Ю.В. – директор ВНИИС им. И.В. Мичурина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Гудковский В.А. – зав. отделом технологий ВНИИС им. И.В. Мичурина, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАСХН;

Расторгуев А.Б. – директор института орошаемого садоводства им. М.Ф. Сидоренко Украинской академии аграрных наук, доктор сельскохозяйственных наук, Украина;

Греков Н.И. – начальник НИЧ ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат экономических наук, доцент;

Яшина Е.А. – начальник управления международных отношений ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат филологических наук, доцент.

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

Гончаров П.А. – директор Педагогического института, заведующий кафедрой литературы, профессор, доктор филологических наук;

Короткова Г. В. – декан социально-гуманитарного факультета, кандидат педагогических наук, ФГБОУ ВПО МичГАУ;

Лобанов К.Н. – директор Технологического института ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Михеев Н.В. – декан инженерного факультета ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат технических наук, доцент;

Сабетова Л.А. – декан экономического факультета ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат экономических наук, профессор;

Полевщиков С.И. – зав. кафедрой земледелия и мелиорации ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Руднева Н.И. – зав. кафедрой филологии и педагогики ФГБОУ 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 ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук;

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

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

Агрономия и охрана окружающей среды

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

Зоотехния и ветеринарная медицина

Ламонов С.А. – зав. кафедрой зоотехнии и основ ветеринарии ФГБОУ ВПО МичГАУ, доцент, доктор сельскохозяйственных наук;

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

Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Скоркина И.А. – зав. кафедрой технологии переработки продукции животноводства и продуктов питания, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Скрипников Ю.Г. – профессор кафедры технологии хранения и переработки продукции растениеводства ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

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

Технология и средства механизации в АПК

Хмыров В.Д. – доктор технических наук, профессор кафедры механизации производства и безопасности технологических процессов ФГБОУ ВПО МичГАУ;

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

Экономика и развитие агропродовольственных рынков

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

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

Социально-гуманитарные науки

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

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

Естественные науки

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

Технология преподавания и воспитательный процесс в вузе

Еловская С.В. – зав. кафедрой иностранных языков ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», профессор, доктор педагогических наук.

Филологические науки

Черникова Н.В. – профессор кафедры русского языка, доктор филологических наук, ФГБОУ ВПО МичГАУ;

Исторические науки

Антоненко Н.В. – заместитель директора по научной работе Педагогического института, доктор исторических наук, доцент, ФГБОУ ВПО МичГАУ;

Безгин В.Б. – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры истории и философии Тамбовского государственного технического университета.

Содержание

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

- А.И. Кузин, Н.С. Рыбакова, Ю.В. Трунов, Л.Б. Трунова, А.Ю. Амплеева, З.Н. Тарова.** Влияние некорневых подкормок и различных способов внесения минеральных удобрений на биохимический состав плодов яблони и его изменение в процессе хранения в обычной атмосфере..... 8

АГРОНОМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- В.И. Корнеев, О.Н. Гостев, И. П. Заволока, А.А. Михайлов.** Анализ антропогенных факторов при землеустроительном проектировании в Тамбовской области..... 15

БИОТЕХНОЛОГИЯ

- О.В. Поротикова, М.Б. Янковская, М.В. Романов.** Действие салициловой кислоты и ИМК на этапе укоренения ежевики whitford thornless in vitro..... 19

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

- А.Г. Нечепорук, В.А. Бабушкин, А.Н. Негреева, Е.Н. Третьякова.** Формирование типа свиней в разных условиях кормления при чистопородном разведении и скрещивании..... 22

- Д.Ш. Гайирбегов, Е.В. Гроза.** Влияние кормовой добавки «Солунат» на обмен веществ, рост тела и развитие вымени у нетелей..... 24

- А.П. Юнаев, А.С. Федин, Д.Ш. Гайирбегов.** Обогащенный карбонатом магния комбикорм для молодняка кур-несушек..... 28

- А.Ч. Гаглов, А.Н. Негреева, В.И. Котарев.** Влияние внутривидового подбора маток на рост и развитие чистопородных и помесных баранчиков..... 30

ТЕХНОЛОГИЯ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В АПК

- В.И. Сыроватка.** Применение СВЧ для сушки овощей и фруктов..... 33

- А.И. Завражнов.** Научные направления в исследованиях машин для интенсивного садоводства..... 37

- Н.М. Морозов.** Перспективные технологии производства продукции животноводства..... 41

- А.И. Завражнов, В.Ю. Ланцев, А.А. Завражнов.** Индустриальные технологии интенсивного садоводства..... 47

- В.В. Бычков, Г.И. Кадыкало.** Расширение технологических возможностей сменного-модульного агрегата для работы в садах АМС-7..... 51

- В.Ф. Федоренко.** Информационное обеспечение диффузии инновационных технологий в АПК..... 55

- А.А. Фокин, А.С. Гордеев.** Экспериментальные исследования влияния параметров светодиодных светильников на урожайность зелёного лука при электродосвечивании..... 59

- Ю.А. Тырнов, В.А. Минкин.** Теоретический анализ нагрузок червяка и обоснование условий движения кормовой смеси по каналу экструдера..... 63

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

- В.А. Гудковский, Д.В. Акишин, А.В. Сутормина.** Об использовании нового способа определения степени зрелости плодов томата в селекционной, научной и практической работе..... 67

ЭКОНОМИКА И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ

- И.А. Минаков.** Состояние и тенденции развития рынка материально-технических ресурсов..... 72

- В.М. Белоусов.** Воспроизводственные процессы в аграрной сфере экономики..... 75

- И.А. Минаков.** Основные тенденции развития садоводства..... 80

- Н.П. Брозгунова.** Типоразмерная характеристика крестьянских (фермерских) хозяйств Тамбовской области..... 85

- А.А. Ананских.** Сущность рынка труда, эволюция понятия «рынок труда»..... 88

- Т.Н. Касторнова.** Основные направления развития зернового производства..... 91

- А.А. Ананских, М.М. Козлова.** Особенности и проблемы информационного обеспечения органов управления..... 95

А.В. Стрельников. Инновационно-инвестиционная стратегия развития сельскохозяйственного производства	98
В.В. Епифанов. Тенденции и перспективы развития садоводства.....	102
А.В. Буркова. Государственная поддержка отрасли садоводства России.....	106
Л.В. Красовский. Стратегические приоритеты формирования ресурсного потенциала сельского хозяйства.....	110
Д.М. Щекотов. Повышение конкурентоспособности молокоперерабатывающего предприятия путем внедрения нового молочного продукта.....	113
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ	
В.П. Николашин. Тамбовские региональные элиты и аграрный сектор накануне НЭПа.....	118
А.В. Кофанова. Анализ категориально – понятийного аппарата исследования проблемы формирования экологического компонента предпринимательской культуры специалиста АПК.....	123

Contents

FRUIT AND VEGETABLE GROWING

- A. Kuzin, N. Rybakova, Y. Trunov, L. Trunova, A. Ampleeva, Z. Tarova.** Effect of foliar nutrition and different methods of mineral fertilizers on the biochemical composition of apple fruit and its change during storage in the normal atmosphere..... 8

AGRONOMY AND VEGETABLE GROWING

- V. Korneev, O. Gostev, I. Zavoloka, A. Mikhailov.** The analysis of the anthropogenous factors in land planning projecting in Tambov region..... 15

BIOTECHNOLOGY

- O.V. Porotikova, M.B. Yankovskaya, M. V. Romanov.** The action of salicylic acid and iba at the stage of rhizogenes of blackberry variety whitford thornless in vitro 19

ZOOTECHNIKS AND VETERINARY MEDICINE

- V. Babushkin, A. Necheporuk, A. Negreeva, E. Tretiyakova.** Forming hog types in different feeding conditions at pure-bred breeding and cross- breeding..... 22

- D. Gayirbegov, E. Groza.** Effect of the nutrition additive "Solunat" on metabolism, body growth and development of the heifers' udder..... 24

- A. Yunaev, A. Fedin, D. Gayirbegov.** Enriched with magnesium carbonate feed for young laying hens..... 28

- A.C. Gagloev, A.N. Negreeva, V.I. Kotarev.** Effect of inbreeding selection of dams on growth and development of purebred and mixed bred lambs..... 30

TECHNIQUES OF AGRICULTURAL PRODUCT STORING AND PROCESSING

- V.I. Syrovatka.** Application of microwave for drying fruits and vegetables..... 33

- A. Zavrazhnov.** The scientific directions in researches of machines for intensive gardening..... 37

- N.M. Morozov.** Perspective technologies of livestock production..... 41

- A. Zavrazhnov, A. Zavrazhnov, V. Lantsev.** Industrial technologies of intensive gardening..... 47

- V.V. Bychkov, G.I. Kadykalo.** Enhancing the technological capabilities of replaceable and modular unit for use in the gardens of the AMC-7..... 51

- V.F. Fedorenko.** Information support of diffusion of innovation technologies in agrarian and industrial complex..... 55

- A. Fokin, A. Gordeev.** The experimental research of the influence of the parameters of led lighting on green onion productivity with supplementary lighting..... 59

- Y. Tyrnov, V. Minkin.** Theoretical analysis of loadings the screw and feasibility demonstration of the conditions of feed mixture moving by extruder channel..... 63

TECHNIQUES OF AGRICULTURAL PRODUCT STORING AND PROCESSING

- V. Gudkovsky, D. Akishin, A. Sutormina.** The use of a new method for determining the degree of maturity of tomato fruits in breeding, scientific and practical work 67

ECONOMICS AND DEVELOPMENT OF AGRO-FOOD MARKETS

- I.A. Minakov.** Condition and tendencies of development of the market of material and technical resources..... 72

- V. Belousov.** Reproduction processes in agrarian sphere of economy..... 75

- I.A. Minakov.** Main trends of horticulture development..... 80

- N. Brozgunova.** Types and sizes characteristics of farms in Tambov region..... 85

- A.A. Ananskih.** The essence of the labor market, the evolution of the concept of "labor market"..... 88

- T.N. Kastornova.** Main directions of grain production development..... 91

- A.A. Ananskih, M. Kozlova.** Features and problems of information security controls..... 95

- A. Strelnikov.** Innovative-focused strategy of agricultural production development... 98

- V.V. Epifanov.** Tendencies and prospects of the development of horticulture..... 102

A.V. Burkova. State support of horticulture in Russia.....	106
L.V. Krasovskiy. Strategic priorities of formation of resource potential of agriculture....	110
D.M. Shchekotov. Improving the competitiveness of dairy processing enterprises through the introduction of new dairy products.....	113
SOCIAL-HUMANITARIAN SCIENCES	
V. Nikolashin. Tambov regional elite and agricultural sector before NEP.....	118
A.V. Kofanova. Analysis of categorical-conceptual researching mechanism of the problem of forming the environmental component of entrepreneurial culture of specialists in agricultural sector	123

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

УДК 634.11:631.82:581.19:631.243.5

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК И РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ В ОБЫЧНОЙ АТМОСФЕРЕ

А.И. КУЗИН¹, Н.С. РЫБАКОВА², Ю.В. ТРУНОВ²,
Л.Б. ТРУНОВА¹, А.Ю. АМПЛЕЕВА¹, З.Н. ТАРОВА¹

¹ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

²ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина

Россельхозакадемии, г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: некорневые подкормки, фертигация, аскорбиновая кислота, моно- и дисахариды, общая кислотность, сахарокислотный индекс.

Некорневые подкормки и удобрения широко применяются в системе агротехнических мероприятий в интенсивном саду яблони. Несомненно, их влияние на биохимический состав плодов яблони в течение вегетационного периода, но они также оказывают значительное последствие на состояние плодов и их качество в процессе хранения. Показаны результаты исследований по изучению содержания аскорбиновой кислоты, моно- и дисахаридов, общей кислотности в плодах яблони сорта Жигулевского/62-396 непосредственно по окончании вегетационного периода и в момент снятия с хранения через 4,5 месяца. Дана оценка различных методов внесения удобрений в сочетании с некорневыми подкормками на сохранность аскорбиновой кислоты в процессе хранения.

Введение

Плоды выращиваются для того, чтобы быть потребленными в пищу в том или ином виде: в свежем – сразу после уборки и хранения, или после переработки. Физиологическая потребность человека в плодах составляет около 100 кг в год, хотя в настоящее время в России выращивается значительно меньше – 18-20 кг (Трунов и др., 2011). Основная часть потребляемых плодов приходится на яблоки – до 95%. Яблоки представляют собой ценный продукт питания, который содержит различные сахара, органические кислоты, витамины, микроэлементы и т.д. (Савельев, 2010). Биохимический состав плодов яблони является очень важным показателем, характеризующим качество плодов, их ценность для хранения, потребления и переработки.

Различные агроприемы, в т.ч. по оптимизации минерального питания растений, оказывают влияние на содержание органических веществ в плодах и их качество. Особо можно выделить в этом отношении некорневые подкормки. При правильном их применении здесь имеется большой потенциал по управлению урожайностью и качеством плодов при относительно низких затратах и высокой экологичности проводимых мероприятий (Tagliavini et al., 2002). В настоящее время имеется все больше и больше информации по изучению различных препаратов, но при этом возникают все новые вопросы. В частности много вопросов вызывает использование биостимуляторов, бор- и кальцийсодержащих препаратов. Эти вещества оказывают существенное влияние на процессы репродукции, роста, развития и обмена веществ растений в целом.

Ценность плодов как продуктов питания в зимний период в значительной степени определяется содержанием витаминов и частности аскорбиновой кислоты. Аскорбиновая кислота для питания человека имеет огромное значение. В сутки ее требуется 70-100 мг для нормального процесса обмена веществ, обеспечения здорового состояния всех соединительных тканей, прочности и эластичности кровеносных сосудов, регуляции свертываемости крови и проницаемости капилляров. Витамин С повышает устойчивость к холоду, заболеваниям и внешним негативным факторам окружающей среды. Аскорбиновая кислота играет важную роль в регуляции окислительно-восстановительных процессов, участвует в синтезе колагена и проколлагена, обмене фолиевой кислоты и железа, а также в синтезе гормонов.

Аскорбиновая кислота практически не выдерживает термическую обработку и человек получает ее только при потреблении фруктов и овощей в свежем виде. Поэтому яблоки как продукты длительного хранения могут быть мощным источником этого витамина в зимний период.

Но и для растений, для их нормального роста и развития аскорбиновая кислота является очень важным соединением для нормальной работы обмена веществ. Аскорбиновая кислота – уникальное полифункциональное соединение. Обладая способностью обратимо окисляться и восста-

навливаясь, она принимает участие в важнейших энергетических процессах растительной клетки - фотосинтезе и дыхании; является антиоксидантом. Несомненно, ее участие в процессах роста, цветения, вегетативной и репродуктивной дифференциации, в водном обмене, регуляции ферментативной активности, стимуляции реакций метаболизма (Бохински, 1987).

В условиях экстремальной засухи особенно важно влияние аскорбиновой кислоты на водный режим. В литературе можно найти данные, что аскорбиновая кислота может приостанавливать поступление воды, уменьшать оводненность клеток, изменять подвижность внутриклеточной воды, ускорять или замедлять транспирацию (Чупахина, 1997). Под ее воздействием изменяется соотношение свободной и связанной воды за счет увеличения последней. Механизм действия аскорбиновой кислоты на поступление и потерю воды объясняют изменением коллоидно-химических свойств протоплазмы, а также деполаризацией протоплазмальных мембран.

Аскорбиновая кислота крайне важна для преодоления окислительных стрессов (Noctor, Foyer, 1998). Побурение мякоти в плодах не проявляется в полной мере, пока аскорбиновая кислота не разрушена (Ponting, Joslyn, 1948; Veltman et al., 1999; De Castro et al., 2008). Содержание аскорбиновой кислоты коррелирует с восприимчивостью к побурению мякоти. Биохимический механизм этого не ясен, но аскорбиновая кислота снижает окислительный стресс на мембранах и предотвращает разрушение липидов перекисями (Shalata, Neumann, 2001). Огромную роль в этих процессах также играет хорошая обеспеченность растений кальцием (Picchioni, 1995) и бором (O'Neill, York, 2003). Все это подчеркивает значение некорневых подкормок кальцием, бором и мегафолом для обеспечения высокого уровня содержания аскорбиновой кислоты в процессе хранения, что важно как для потребителей, так и для улучшения лежкости плодов.

Для потребителей наиболее значимым фактором являются не профилактические и технологические свойства плодов, а в первую очередь их потребительские качества. Содержание аскорбиновой кислоты и сахаров в значительной степени определяет профилактические свойства плодов, но потребитель оценивает плоды в первую очередь по их вкусовым качествам. Вкус плодов определяется гармоничным сочетанием сахаров и органических кислот. Для количественной оценки гармоничности вкуса используется сахарокислотный индекс. Считается, что наиболее гармоничны по вкусу плоды с сахарокислотным индексом 15-25 (Седов, и др., 2011). Сорта с сахарокислотным индексом, значительно превышающим 25, имеют пресный вкус, получают низкую дегустационную оценку при потреблении в свежем виде и малопригодны для технической переработки (Ширко, Ярошевич, 1991).

Сохраняемость плодов и их ценных качеств зависит не только от условий хранения, но и от содержания минеральных элементов в плодах и листьях (Gudkovski, et al., 1990), т.е. от условий обеспеченности минеральным питанием в течение вегетационного периода.

Основная цель нашего исследования – изучение влияния различных некорневых подкормок и способов внесения удобрений в почву на формирование биохимического состава плодов, как при уборке, так и при съеме с хранения.

Методика исследований

Исследования проводились в опытном саду ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии. Опыт заложен согласно «Методическим указаниям по закладке и проведению опытов с удобрениями в плодовых и ягодных насаждениях» (Кондаков, Пастухова, 1981; Программа, 1973). Делянка – 5 деревьев, повторность трёхкратная. Объектами исследования служили плоды и деревья яблони сорта Жигулёвское/62-396. Схема посадки 4,5х1 м. Обработки проводились в следующие фазы: «зеленый конус», «розовый бутон», полное цветения, сразу после цветения, «грецкий орех», по достижении плодами размера более 3 см в диаметре и за 4 и за 2 недели до уборки. Обработки проводили по следующим схемам: 6* мастер + 3 бороплюс + 2 мегафол + 1 кальбит - система рекомендуемая дистрибьютером (комплекс мастер), варианты опыта: система 1: + 4 мегафол, система 2: + 5 кальбит, система 3: + 4 мегафол + 5 кальбит в баковых смесях. (* количество обработок)

Удобрения вносили однократно в начале апреля, фертигационные поливы проводили 5 раз в период с начала мая по конец июля. В качестве источника азота удобрений использовали аммиачную селитру, фосфора – суперфосфат, калия – хлорид калия. Нормы удобрений для внесения определялись по результатам почвенно-листовой диагностики.

Содержание сухих веществ определяли путем многократного высушивания растительного материала до достижения постоянной массы (Ягодин, 1987), общую кислотность титриметрическим методом, содержание аскорбиновой кислоты – йодометрическим методом, содержание сахаров по Бертрану (Плешков, 1985). Хранение плодов проводили во фруктохранилище ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии и в лаборатории прогрессивных методов хранения Исследовательского центра МичГАУ.

Результаты и обсуждение

В среднем за 2 года применение различных способов питания растений в целом повышало содержание аскорбиновой кислоты к моменту уборки (табл.1).

На фоне фертигации практически во всех вариантах с применением дополнительных обработок кальцием и мегафолом было высокое содержание аскорбиновой кислоты, а лучшим был вариант с сочетанием бор + кальций + мегафол (система 3). При поверхностном внесении удобрений эффект от подкормок на концентрацию аскорбиновой кислоты был не столь высоким.

Без внесения удобрений больше всего аскорбиновой кислоты было при использовании системы 1 и рекомендуемой системы обработок.

На содержание сахаров минеральные удобрения практически не оказали никакого влияния – только при сочетаниях бор+кальций и бор+кальций + мегафол без внесения удобрений и бор+кальций на фоне фертигации содержание сахаров было выше, чем в контроле.

Титруемая кислотность в наших опытах была выше во всех вариантах с внесением удобрений, но самым стабильным было применение системы 3 (бор + кальций + мегафол), где этот показатель был самым высоким независимо от фона, на котором использовались некорневые подкормки.

Сахарокислотный индекс, напротив, выше контроля был только в одном варианте – рекомендуемая система обработок без внесения удобрений. Во всех остальных вариантах он был либо на уровне контроля, либо ниже (рис.3). На содержание сухих веществ в плодах минеральные удобрения также не оказали какого-либо заметного влияния за 2 года исследований.

Таблица 1

**Влияние некорневых подкормок и внесения удобрений
на биохимический состав плодов яблони сорта Жигулевское/62-396 в августе при съеме, 2011-2012 гг.**

варианты		Аскорбино- вая кислота, мг/%	Общий сахар, мг/%	Титруемая кислотность, %	Сахарокис- лотный индекс	Сухой вес, %
контроль (без внесения удобрений)	без подкормок	11,67	12,58	0,57	22,1	14,22
	комплекс мастер	17,02	12,60	0,52	24,2	13,84
	система 1	17,90	11,20	0,71	15,8	14,53
	система 2	13,65	13,27	0,59	22,5	14,06
	система 3	10,91	14,09	0,70	20,1	15,17
удобрение (N ₉₀ P ₃₀ K ₀)	без подкормок	14,27	12,22	0,59	21,3	13,66
	комплекс мастер	15,54	12,62	0,64	19,7	13,89
	система 1	14,23	12,13	0,70	17,3	13,96
	система 2	13,76	12,57	0,67	18,8	13,84
	система 3	12,65	12,49	0,74	16,9	14,39
фертигация (N ₃₀ P ₁₀ K ₀)	без подкормок	16,17	14,59	0,72	21,8	14,07
	комплекс мастер	11,77	11,29	0,63	17,9	13,23
	система 1	15,29	12,32	0,67	18,4	14,29
	система 2	16,04	13,94	0,68	20,5	15,18
	система 3	18,34	12,30	0,75	16,4	14,27

Поскольку плоды, которые закладываются на хранение, в основном предназначены для потребления в свежем виде, то потери содержания аскорбиновой кислоты имеют значение не только с точки зрения их физиологического состояния, но и потребительской ценности их как источника витаминов в зимний период. В литературе имеются различные сообщения о снижении содержания аскорбиновой кислоты в процессе хранения.

В некоторых источниках сообщается о снижении ее содержания на 80% в течение 4 месяцев хранения в обычной атмосфере при 4°C у сортов Голден Делишес и Джонатан (Avramiuc, et al., 2012). Эти же авторы сообщают о том, что высокое содержание сахаров, в первую очередь сахарозы, позволяет несколько снизить потери аскорбиновой кислоты. По другим данным потери аскорбиновой кислоты за 6 месяцев составили 50% (Lee, Kader, 2000). В опытах Viškelis с коллегами (2011) содержание аскорбиновой кислоты за 6 месяцев хранения у сорта Стартис снизилось на 53,1%, а у сорта Кортленд на 47,1%. После 4-х месяцев хранения в обычной атмосфере содержание аскорбиновой кислоты в опытах De Castro (2008) с коллегами в Калифорнии снизилось на 70% (урожай 2004 года), но в следующем году эти потери были на уровне 20-25%.

В наших опытах снижение содержания аскорбиновой кислоты в процессе хранения в течение 4,5 месяцев в среднем за 2 года составило 51,9-61,2% в разных вариантах (рис.1).

Минимальные потери аскорбиновой кислоты в наших опытах были при использовании бор+кальций+мегафол без внесения удобрений (51,9%), рекомендуемой системы обработок на фоне фертигации (52,8%) и бор+кальций+мегафол на фоне поверхностного внесения удобрений с заделкой в почву (55,4%). В варианте с бор+кальций+мегафол на фоне фертигации потери были максимальными (61,2%), однако в этом варианте было одно из самых высоких остаточное содержание аскорбиновой кислоты – 7,11мг%.

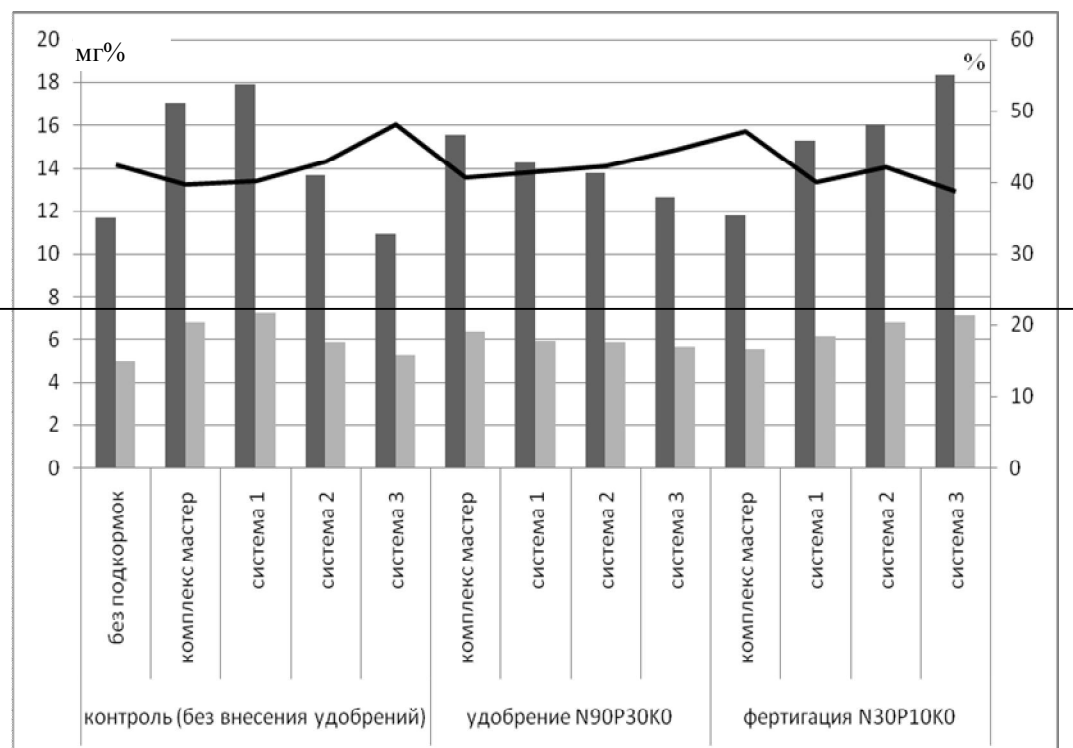


Рисунок 1. Потери аскорбиновой кислоты за время хранения плодов

Выше было только при использовании бор+мегафол без удобрений (7,22мг%). При использовании бор+кальций на фоне фертигации также было относительно высокое содержание аскорбиновой кислоты при снятии с хранения (6,76 мг%).

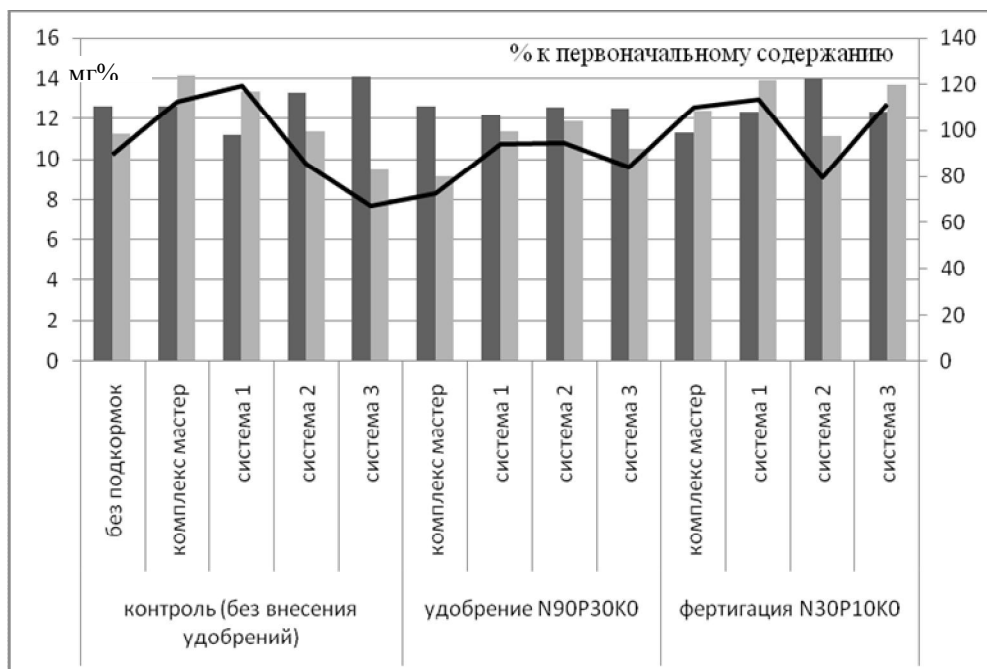


Рисунок 2. Изменение содержания сахаров в процессе хранения

Использование некорневых обработок кальцием как в сочетании с мегафолом, так и без него позволяет несколько оптимизировать содержание аскорбиновой кислоты в плодах. Подобные результаты были получены Drake и Sprayd (1983) на сорте Голден Делишес. В литературе много говорится о значимости высокого содержания этого вещества в процессе хранения. Аскорбиновая кислота и кальций работают вместе для сохранения стабильности клеточной мембраны (Veltman et al., 1999).

Есть сообщения о том, что снижение содержания аскорбиновой кислоты сопровождается развитием загара плодов (De Castro et al., 2008). В значительной степени это связано с чрезмерным накоплением перекиси водорода в плодах, что вызывает окислительный внутриклеточный стресс, которые может приводить к повреждению мембран (Larrigaudiere et al., 2001).

В литературе имеются сообщения об увеличении содержания сахаров в процессе хранения (Robert S., Von Loeska, 1960; Asif Ali et al., 2004), однако в наших исследованиях подобное мы наблюдали только в нескольких вариантах: при использовании рекомендуемой системы обработок и системы 1 без внесения удобрений, при использовании рекомендуемой системы обработок, системы 1 и системы 3 на фоне фертигации. В остальных вариантах произошло снижение содержания сахаров в процессе хранения.

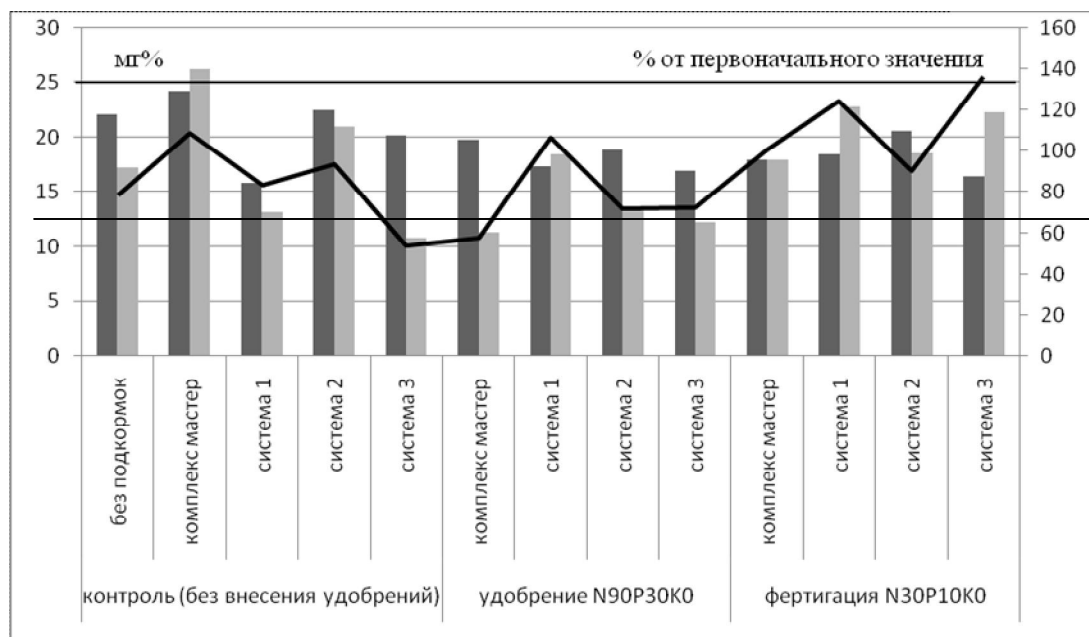


Рисунок 3. Изменение сахарокислотного индекса в процессе хранения, 2011-2012 гг.

Очевидно, что последствия экстремальной засухи 2010 года оказали влияние и на сохраняемость плодов в 2011 году, что и вызвало вариабельность содержания сахаров. Также очевидно позитивное влияние фертигации на баланс сахаров в сочетании некорневыми подкормками мегафолом, бор- и кальцийсодержащими препаратами.

Сахарокислотный индекс в наших опытах при съеме во всех вариантах был в вышеупомянутых границах (рис.3).

Однако в процессе хранения произошли разнообразные изменения. Есть сведения об однозначном повышении сахарокислотного индекса при хранении в обычной атмосфере. В опытах Blažek с коллегами (2003) он увеличился в 2,5 раза за 150 дней хранения плодов Голден Делишес (с 24 до 60). В наших опытах изменение сахарокислотного индекса при хранении не было столь однозначным. Только в 5 вариантах он увеличился и только в одном – система 1 без внесения удобрений он превысил 25, в 5 вариантах индекс был ниже 15 – системы 1 и 3 без внесения удобрений, рекомендуемая система подкормок, системы 2 и 3 на фоне поверхностного внесения удобрений с заделкой в почву. На фоне фертигации сахарокислотный индекс при всех системах подкормок был в оптимальных границах.

Выводы

1. Содержание аскорбиновой кислоты в плодах при съеме зависело как от применяемых систем обработок, так и способа внесения удобрений. Среди изучаемых систем обработок наиболее высоким было ее содержание при комплексном применении бора, кальция и мегафола на фоне фертигации.
2. Внесение минеральных удобрений посредством фертигации способствовало повышению содержанию аскорбиновой кислоты при использовании всех изучаемых систем некорневых подкормок, за исключением рекомендуемой.
3. Совместное применение бор-, кальцийсодержащих препаратов и мегафола позитивно влияло на сохранность аскорбиновой кислоты в процессе хранения.
4. Фертигация оказывала позитивное влияние на величину сахарокислотного индекса, который на момент снятия с хранения в январе во всех вариантах на ее фоне был в пределах оптимума.

Литература

1. Бохински, Р. Современные воззрения в биохимии / Р. Бохински. – М.: Мир, 1987. – 543 с.
2. Методические указания по закладке и проведению опытов с удобрениями в плодовых и ягодных насаждениях/А.К. Кондаков, А.А. Пастухова. – Центральный институт агрохимического обслуживания сельского хозяйства МСХ СССР (ЦИНАО). – Москва, 1981. – 39 с.
3. Плешков, Б.П. Практикум по биохимии растений / Б.П. Плешков. – М.: Агропромиздат, 1985. – 165 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1973. – 473 с.
5. Савельев, Н.И. Биохимический состав и антиоксидантная активность плодов яблони/ Н.И. Савельев, Л.И. Юшков, М.Ю. Акимов, Н.В. Борзых, А.М. Миронов, А. В. Хожайвов//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2010. – №2. – С. 12-15.
6. Седов, Е.Н. Селекция яблони на улучшение биохимического состава плодов/ Е.Н. Седов, М.А Макаркина, З.М.Серова//Сельскохозяйственная биология. – 2011. – № 1. – С. 76-84.
7. Трунов, Ю.В. Слаборослые насаждения как фактор интенсификации садоводства/Ю.В. Трунов, А.В. Никитин, Д.Г. Дядченко//Сб. рекомендаций: Система производства плодов яблони в интенсивных садах средней полосы России; под ред. Ю.В.Трунова. – Воронеж, Кварта, 2011. – С. 8-9.
8. Чупахина, Г.Н. Система аскорбиновой кислоты растений/Г.Н. Чупахина. – Калининград: Изд-во Калининградского гос. ун-та, 1997. – 120 с.
9. Ширко, Т.С. Биохимия и качество плодов/Т.С. Ширко, И.В. Ярошевич. – Минск: Наука і тэхніка, 1991. – 294 с.
10. Ягодин, Б.А. Практикум по агрохимии/Б.А. Ягодин. – М.: Агропромиздат, 1987. – 116 с.
11. Asif Ali M., Effect of Different Periods of Ambient Storage on Chemical Composition of Apple Fruit/ M.Asif Ali, H. Raza, M. Azam Khan, M. Hussain // International Journal of Agriculture & Biology. – 2004. vol. 6, No.3. – Pp.568-571.
12. Avramiuc M. The influence of storage conditions upon ascorbic acid content in jonathan and golden apples/ M.Avramiuc, A. Leahu, C. Damian, C.-E. Hretcanu// Food and Environment Safety. – 2012. – vol.11, No. 4. – Pp.81-86.
13. Blažek, J. Changes in quality characteristics of Golden Delicious apples under different storage conditions and correlations between them/J. Blažek, I. Hlušíčková, A. Varga // Horticultural Science (Prague). – 2003. – vol.30, No. 3. – Pp. 81-89.
14. De Castro E., Barrett D., Jobling J., Mitcham E. J. Biochemical factors associated with a CO₂-induced flesh browning disorder of Pink Lady apples/ E. De Castro, D. Barrett, J. Jobling, E. J. Mitcham// Postharvest Biology and Technology. – 2008. – Vol. 48, No. 2. – Pp. 182-191.
15. Gudkovski, V.A. Prognosis of storage quality of apples based on their chemical composition /V.A. Gudkovski, L.V. Kuznetsova, N.P. Ponomariova // Acta Horticulturae. – 1990. – vol. 274. – Pp. 175-177.
16. Drake, S.R. Influence of calcium treatment on 'Golden Delicious' apple quality/ S.R. Drake, S.E. Spayd // Food Science. – 1983. – Vol. 48, No.2. – Pp. 403-405.
17. Larrigaudiere, C. Involvement of oxidative processes in the development of core browning in controlled atmosphere stored pears/ C. Larrigaudiere, E. Pinto, I. Lenthéric, M. Vendrell//Journal of Horticultural Sciences and Biotechnology. – 2001. – Vol. 76, No.2 – Pp. 157-162.
18. Lee, S.K. Preharvest and postharvest factors influencing vitamin C content of horticultural crops/ S.K. Lee, A.A. Kader // Postharvest Biology and Technology. – 2000. – Vol.20, No. 3. – Pp. 207-220.
19. Noctor, G. Ascorbate and glutathione: keeping active oxygen under control/ G. Noctor, G. Foyer // Annual Review Plant Physiology and Plant Molecular Biology. – 1998. – Vol. 49. – Pp. 249-279.
20. O'Neill, M.A. The composition and structure of plant primary cell walls/ M.A. O'Neill, W.S. York// In: The Plant Cell Wall : J.K.C Rose (eds.). – Blackwell, Oxford, 2003. – Pp. 1-54.
21. Picchioni, G.A. Cell membrane stability and the role of calcium infiltration in postharvest quality of apples / G.A. Picchioni, A.E. Watada, W.S. Conway, B.D. Whitaker, C.E. Sams //HortScience. – 1995. – Vol. 30, No.4. – P. 815.
22. Ponting, J.D. Ascorbic acid oxidation and browning in apple tissue extracts/ J.D. Ponting, M.A. Joslyn //Archive Biochemistry. – 1948. – Vol.19. – Pp. 47-63.
23. Robert, S. H. Effect of Harvesting and Handling Percentage on Composition of Unprocessed foods/ S. H. Robert, Von Loeska// In: Nutritional evaluation of food processing. – New York: John-Wiley & Sons, Inc, 1960. - pp: 76-81.
24. Shalata, A. Exogenous ascorbic acid (vitamin C) increases resistance to salt stress and reduces lipid peroxidation/ A. Shalata, P.M. Neumann // Journal of Experimental Botany. – 2001. – Vol. 52, No. 364. – Pp. 2207-2211.
25. Tagliavini, M. Preface/ M.Tagliavini, W. Drahorad, J. Dalla Via//Acta Horticulturae. – 2002. – vol. 594. – P.9.
26. Veltman R.H., Sanders M.G., Persijn S.T., Peppelenbos H.W., Oosterhaven J. Decreased ascorbic acid levels and brown core development in pears (*Pyrus communis* L. cv. 'Conference')/ R.H. Veltman, M.G. Sanders, S.T. Persijn, H.W. Peppelenbos, J. Oosterhaven//Journal Physiologia Plantarum. – 1999. – Vol. 107, No.1 – Pp. 39-45.
27. Viškelis, P. Changes in apple fruit quality during a modified atmosphere storage/P. Viškelis, M. Rubinskienė, A. Sasnauskas, Č. Bobinas, N. Kviekienė // Journal of Fruit and Ornamental Plant Research. – 2011. – vol. 19, No.1. – pp. 155-165.

Кузин Андрей Иванович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет E-mail: kuzin@mgau.ru

Рыбакова Наталья Сергеевна – аспирант Всероссийский научно-исследовательский институт им. И.В. Мичурина, E-mail: natalya.vyazmikina@yandex.ru

Трунов Юрий Викторович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина, E-mail: vniis@pochta.ru

Трунова Людмила Борисовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет, E-Mail: info@mgau.ru

Амплеева Анна Юрьевна – кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент кафедры торгового дела и товароведения, E-Mail: info@mgau.ru

Тарова Зинаида Николаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет, E-Mail: info@mgau.ru

EFFECT OF FOLIAR NUTRITION AND DIFFERENT METHODS OF MINERAL FERTILIZERS ON THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF APPLE FRUIT AND ITS CHANGE DURING STORAGE IN THE NORMAL ATMOSPHERE

Key words: foliar nutrition, fertigation, ascorbic acid, mono- and disaccharides, total acidity, sugar-acid index.

Foliar nutrition and fertilizers are widely used in agricultural practice in intensive apple orchards. Undoubtedly, they impact on the biochemical composition of apple fruit during the growing season, but they also have significant effects on condition and quality of fruits during storage. The results of research on the content of ascorbic acid, mono- and disaccharides and total acidity of fruits Zhigulevskoe/62-396 immediately after the growing period and at the moment of removal from storage after 4.5 months are shown. There was done the estimation of different fertilizing methods together with foliar application and their impact on ascorbic acid content during storage.

Kuzin Andrey - candidate of agricultural sciences, senior lecturer, Michurinsk State Agrarian University E-mail: kuzin@mgau.ru

Rybakova Natalia – Postgraduate, Russian Research Institute of horticulture named in honor of I.V. Michurin, E-mail: natalya.vyazmikina@yandex.ru

Trunov Yuri - doctor of agricultural sciences, Russian Research Institute of horticulture named in honor of I.V. Michurin, E-mail: vniis@pochta.ru

Trunova Lyudmila - candidate of agricultural sciences, senior lecturer, Michurinsk State Agrarian University, E-Mail: info@mgau.ru

Ampleeva Anna - candidate of agricultural sciences, assistant of the department of trading business and merchandising, E-Mail: info@mgau.ru

Tarova Zinaida - candidate of agricultural sciences, senior lecturer, Michurinsk State Agrarian University, E-Mail: info@mgau.ru

АГРОНОМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 502.55

АНАЛИЗ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. КОРНЕЕВ, О.Н. ГОСТЕВ,
И.П. ЗАВОЛОКА, А.А. МИХАЙЛОВ

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

Ключевые слова: современное землеустройство, планирование, прогнозирование, антропогенные экологические факторы, чрезвычайные ситуации, дискретное и кумулятивное воздействие, энтропия, географическое проектирование, бассейновый метод, ландшафтно-экологическое землеустройство, мониторинг земель.

В статье рассмотрены географические бассейновые методы землеустроительного проектирования с учетом дискретного и кумулятивного негативного антропогенного воздействия на ландшафтную экосистему региона, обращается внимание на необходимость непрерывной природоохранительной деятельности, неотъемлемой частью которой может быть землеустройство.

Землеустройство является единым комплексом территориально взаимосвязанных мероприятий, включающих изучение состояния земель и организацию их рационального использования и охраны. При проведении землеустройства на различных территориальных уровнях данные мероприятия разделяют на несколько последовательных этапов землеустроительных работ: планирование; предварительные (предпроектные) работы; проектирование; вынос проекта в натуру (освоение проекта). Как правило, решение проблемы охраны окружающей среды является одним из основных вопросов первого этапа землеустроительных работ, именуемого «территориальным планированием».

По нашему мнению, в современной рыночной экономической ситуации, сложившейся в России, использование термина «планирование» некорректно с научной точки зрения, поскольку государственная власть ясно и недвусмысленно отказалась от плановой системы в пользу либеральной конкуренции и сформировала корпус законов и подзаконных актов, закрепляющих данный факт в качестве единственно возможной экономической политики. Следовательно, при практическом землеустройстве необходимо исходить из реального состояния земельных отношений и, прежде всего, констатировать их демонстративно неплановый характер, заменив термин «планирование» термином «прогнозирование».

Актуальность прогностической деятельности в области охраны окружающей среды обусловлена тем фактом, что данная тема в настоящее время крайне политизирована. При определенных обстоятельствах, экологические проблемы могут служить причиной экстремистских проявлений и попыток полного или частичного блокирования экономической деятельности, особенно если подобная деятельность имеет целью добычу и переработку минеральных и топливных ресурсов. Примерами подобной «экологической» активности являются акция по прекращению геологоразведочных работ на месторождении никеля и редкоземельных металлов в бассейне реки Хопер в Воронежской области, а также попытка высадки активистов международной экологической организации на буровой платформе в Печорском заливе Баренцева моря.

Современное землеустройство должно проводиться не только в интересах сельскохозяйственных предприятий и рассматривать весь комплекс вопросов природообустройства, размещения хозяйственных и социальных объектов, охватывать все виды земель, расположенных на данной территории. Проведение современного землеустройства невозможно без анализа человеческой деятельности, влияющей на экологическое состояние земель. Наиболее эффективной методикой комплексного учета природных и антропогенных факторов, по нашему мнению, является географический бассейновый подход в землеустроительном проектировании, предложенный В.М. Смольяниновым и затем подробно разработанный им же, совместно с Т.В. Овчинниковой [1].

Бассейновый географический подход в землеустройстве является развитием и воплощением идеи о ландшафтно-экологическом землеустройстве, которую впервые обосновал В.В. Докучаев, рассматривавший почву как компонент биосферы, образовавшийся в процессе ее эволюции. Данная гипотеза была подробно изучена в трудах М.И. Лопырева [2] и других исследователей. Объективная необходимость бассейнового подхода обусловлена тем, что «водосборы являются едиными

парагенетическими системами с хорошо выраженными естественными рубежами – водоразделами с явно выраженным круговоротом вещества и энергии, поэтому здесь наиболее удобно проводить мониторинг антропогенной нагрузки и определять степень риска негативных последствий, вызванных чрезвычайными ситуациями» [3]. В данном случае термином «чрезвычайная ситуация» мы именуем спонтанные, ограниченные по времени природные или техногенные процессы, вызванные опасными для человека и экосистемы обстоятельствами неодолимой силы («форс-мажорными») или обусловленные злым умыслом отдельных людей или групп людей, «энтропийными» (по определению Л.Н. Гумилева) [4]. Однако, помимо чрезвычайных ситуаций, на состояние земель в районе землеустройства влияют также длительные процессы деградации антропогенно измененных экосистем. Как известно, схему кодирования и классификацию морфоструктур антропогенных ландшафтов предложил Б.В. Виноградов.

По его мнению, антропизированные экосистемы подразделяются на следующие группы и классы:

1. Полуприродные экосистемы (пастбищные, вырубочные, гаревые, сенокосные, рекреационные).
2. Трансформированные экосистемы (полевые, плантационные, фитомелиоративные, гидромелиоративные).
3. Собственно антропогенные системы (селитебные, промышленные, выборочно отвальные, водостроительные, дорожные).
4. Парагенетические системы (воздушно-загрязненные, водно-загрязненные, парагидрологические, парагеохимические).
5. Вторично-антропогенные системы.
6. Природоохранные экосистемы [5].

Критика схемы, предложенной Б.В. Виноградовым, не является темой данной работы, однако следует обратить внимание, что данная классификация не выделяет в отдельные категории территории с необратимо разрушенной природной средой и природно-хозяйственные антропогенные ландшафты, созданные человеком для получения продуктов питания, а также урбанизированные территории, предназначенные для комфортного проживания людей. В данном случае мы можем говорить о своеобразном философском экологическом детерминизме, когда созидательная и разрушительная деятельность человечества равно противопоставляются природным экосистемам, которые входят с ними в дуалистическое гностическое противоречие, которое, как известно из истории, приводит к созданию спекулятивных псевдорелигиозных теорий и сект, например, манихейства, зороастризма и многих других. Однако, кроме философских возражений, данная схема, по нашему мнению, не отвечает и строгим критериям естественных наук, поскольку является статичным отражением ситуации и практически не учитывает спонтанных или целенаправленных изменений, которые вносятся в антропогенный ландшафт в результате деятельности, или, наоборот, бездеятельности человека. Кроме того, здесь не могут быть учтены те же чрезвычайные ситуации, порой изменяющие все виды антропогенных ландшафтов. Особенно это касается глобальных катастрофических природных и техногенных эксцессов, подобных недавнему наводнению на Дальнем Востоке или пожару на Чернобыльской АЭС. Антропогенные природно-хозяйственные ландшафты более чувствительны к чрезвычайным ситуациям, чем природные экосистемы. Они быстрее разрушаются и не могут восстанавливаться самостоятельно.

Географический подход к землеустройству, предложенный В.М. Смольяниновым и Т.В. Овчинниковой, позволяет разрешить данные проблемы, поскольку прямо рекомендует использование экологической информации на всех этапах землеустроительных работ (то есть не только на этапе составления прогноза использования территории) и дает научно-методические основания для анализа антропогенного воздействия на ландшафт. Кроме того, благодаря географическому землеустройству, может быть разрешено одно из острых противоречий современной рыночной земельной реформы. В основу землеустроительного проекта должна быть положена информация о природном качестве земель. До 90-х годов XX века подобная информация содержалась в таблицах государственного земельного кадастра, где земли характеризовались по механическому составу и признакам, влияющим на плодородие. В настоящее время эти данные исключены из земельного кадастра [6]. Географический подход при землеустройстве предполагает появление нового, пятого этапа землеустроительных работ – этапа контроля исполнения проекта в форме мониторинга земель или в форме авторского землеустроительного надзора. Контроль за состоянием земель необходим, если землеустроительные работы осуществляются на средства, предоставленные из государственного или регионального бюджетов.

На основании изложенного, для уточнения методологии анализа антропогенного воздействия, авторы предлагают использовать фактор времени, то есть разделить негативные явления, происходящие на измененных ландшафтах, по признаку длительности их воздействия на данную территорию, на две категории: **дискретные** и **кумулятивные**.

В данном случае под дискретным (*diskretus* по латыни - отдельный, отделенный) антропогенным воздействием на ландшафт мы понимаем любые, в том числе катастрофические, негативные явления, которые можно локализовать или полностью нейтрализовать в течение определенного периода времени, длительность которого обусловлена техническими и финансовыми возможностями государства или региона. К числу негативных дискретных антропогенных воздействий на экологию можно отнести, например, техногенные аварии, пожары, выбросы вредных веществ, произошедшие в результате нарушений технического регламента производства, и другие подобные чрезвычайные ситуации.

Кумулятивные антропогенные процессы (от латинского *cumulatio* – скопление, накопление в организме) представляют собой длительные, подчас не ограниченные во времени, процессы, при которых негативные факторы воздействия человека на природу постепенно накапливаются, что в определенный момент приводит к тяжелым последствиям в виде деградации антропогенного ландшафта, ухудшению плодородия почв и распаду экосистемы.

Поскольку кумулятивные антропогенные процессы, происходят достаточно медленно и зачастую незаметно, то для их выявления требуется провести специальные мероприятия, которые необходимо включать в землеустроительное проектирование на первом этапе (при прогнозировании развития ландшафтов). В дальнейшем, во время производства предпроектных работ, следует определить возможность реализации землеустроительных мероприятий, направленных на предотвращение данных негативных процессов. Поскольку угроза деградации антропогенных ландшафтов представляет опасность для жителей всего региона, то подобные проекты необходимо рассматривать в процессе межхозяйственного или территориального землеустройства, однако и при внутрихозяйственном землеустройстве следует предусмотреть меры, сдерживающие негативные кумулятивные ландшафтные явления. Так проблему заиливания малых водоемов (прудов) можно решить в рамках внутрихозяйственного землеустройства, а постоянное загрязнение рек можно предотвратить, предусмотрев соответствующие мероприятия при межхозяйственном землеустройстве.

В Тамбовской области определенную опасность представляют дискретные антропогенные процессы, связанные с чрезвычайными ситуациями техногенного происхождения локального и межмуниципального уровня. Вероятность их повторения в регионе достигает 5 раз в год. В промышленно развитых регионах Центрального Черноземья, Липецкой и Воронежской областях, вероятность повторения подобных чрезвычайных ситуаций достигает 10 раз в год [7]. По мере сокращения промышленного потенциала и износа основных средств производства частота техногенных аварий может возрастать, поскольку неработающие предприятия и сооружения зачастую являются источниками экологической опасности. Так в Центральном округе ремонту, реконструкции и ликвидации подлежит 1982 гидротехнических сооружений. В Тамбовской области число бесхозных и нуждающихся в ремонте плотин достигает 30% [8]. Регион относится к числу территорий с преимущественно средними и слабыми рисками антропогенных и природных чрезвычайных ситуаций, значит, основным способом борьбы с ними являются профилактические мероприятия в общем комплексе региональных работ по поддержанию системы безопасности жизнедеятельности человека. В том числе: предотвращение затопления жилых зданий и сооружений в период весеннего половодья, противопожарные мероприятия, борьба с оползнями и просадками грунтов и т.д.

В Тамбовской области наиболее выражены гидрологические и экзогенные кумулятивные природные и антропогенные процессы, которые следует не только учитывать, но и предотвращать при землеустройстве. Переработка берегов и заиливание водоемов, суффозия, просадка грунтов и плоскостной смыв, а также изменение уровня грунтовых вод в значительной степени связаны с хозяйственной деятельностью человека, в частности, с уменьшением площади лесов и интенсивной эксплуатацией сельскохозяйственных угодий, поэтому их можно отнести к природно-антропогенным кумулятивным факторам.

Преимущественно антропогенные кумулятивные процессы в Тамбовской области связаны с загрязнением водоемов пестицидами, удобрениями и сточными водами, попадающими в воду из устаревших и изношенных очистных сооружений. Дискретные и кумулятивные негативные процессы могут привести к необратимым изменениям в экологии региона, если не принять мер по уменьшению их воздействия на ландшафт Тамбовской области [9].

По нашему мнению, современное землеустройство не должно ограничиваться временными и географическими рамками проектов. Землеустройство постепенно становится неотъемлемой частью непрерывного процесса природообустройства, направленного на сохранение устойчивости и безопасности антропогенных и природных ландшафтов нашей страны.

Литература

1. Смольянинов, В.М., Овчинникова, Т.В. Географические подходы при землеустроительном проектировании в регионах с интенсивным развитием природных и техногенных чрезвычайных ситуаций: монография – Воронеж: изд-во «Истоки», 2010. – 230 с.
2. Лопырев, М.И. Основы агроландшафтоведения. – Воронеж: изд-во ВГУ, 1995. -184 с.
3. Смольянинов, В.М. Комплексная оценка антропогенного воздействия на природную среду при основании природоохранных мероприятий. – Воронеж: изд-во ВГАУ, 1996. – 125с.
4. Гумилев, Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. – М.: Изд. АСТ, 2010. – 486с.

5. Виноградов, Б.В. Преобразованная земля (аэрокосмические исследования). – М.: Мысль, 1976. – 288с.
6. Постолов, В.Д. Эффективность использования и охрана земельных ресурсов в условиях земельной реформы. Воронеж: Изд-во ВГАУ, 1997. – 157с.
7. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций в РФ/ под общ. Ред. С.К. Шойгу. М.: ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография», 2005. - 270 с.
8. Экология и безопасность жизнедеятельности/под ред. Л.А. Муравья. М.: ЮНИТИ, 2010. с. 412-320.
9. В. И.Корнеев, В. М. Смольянинов, В. И. Шмыков, Учет гидрологического режима почв при землеустроительном проектировании в Тамбовской области /Вестник Мичуринского государственного аграрного университета №2, 2012. с.76 – 79.

.....

Корнеев Владимир Иванович - старший преподаватель кафедры земледелия, землеустройства и растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, gazetamm@mail.ru

Гостев Олег Николаевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, землеустройства и растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, chugreenka@yandex.ru

Заволока Илья Петрович - кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель земледелия, землеустройства и растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, ilya-zavoloka@mail.ru

Михайлов Алексей Анатольевич - старший преподаватель кафедры земледелия, землеустройства и растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, aleksej.mixajlov.90@mail.ru

THE ANALYSIS OF THE ANTHROPOGENOUS FACTORS IN LAND PLANNING PROJECTING IN TAMBOV REGION

Key words: *modern land management, planning, forecasting, anthropogenesis ecological factors, emergency situations, discrete and cumulative affect, entropy, geographical projecting, basically method, landscape and ecological land management, land monitoring.*

The article deals with the geographical basically methods of the land planning projecting considering the discrete and cumulative negative anthropogenesis affect on the landscape ecosystem of the region. Attention is paid to the necessity of the permanent natural management activity land planning being its essential part.

Vladimir Korneev - Head teacher of the chair of the arable farming, land planning and plant growing, Michurinsk State Agrarian University, gazetamm@mail.ru

Oleg Gostev - Candidate of agricultural sciences, assistant professor of the chair of the arable farming, land planning and plant growing, Michurinsk State Agrarian University, chugreenka@yandex.ru

Ilya Zavoloka - Candidate of agricultural sciences, head teacher of the chair of the arable farming, land planning and plant growing, Michurinsk State Agrarian University, ilya-zavoloka@mail.ru

Aleksey Mikhailov - Head teacher of the chair of the arable farming, land planning and plant growing, Michurinsk State Agrarian University, aleksej.mixajlov.90@mail.ru

БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 634.713:581.143.6.044

ДЕЙСТВИЕ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И ИМК НА ЭТАПЕ УКОРЕНЕНИЯ ЕЖЕВИКИ WHITFORD THORNLESS IN VITRO

О.В. ПОРОТИКОВА¹, М.Б. ЯНКОВСКАЯ¹, М.В. РОМАНОВ²

¹ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В.Мичурина»

²ФГБОУ ВПО «Мичуринский аграрный университет им. И.В.Мичурина», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: культивирование растений *in vitro*, питательные среды, ауксины, ризогенез, салициловая кислота.

Рассматривается влияние различных концентраций салициловой кислоты в сочетании с ауксином на процесс корнеобразования у эксплантов ежевики.

Наиболее важными компонентами питательной среды на этапе ризогенеза *in vitro* являются ауксины, которые обладают различной ризогенной активностью. Применение того или иного ауксина и его концентраций, необходимых для оптимального корнеобразования побегов зависит от многих факторов, и в первую очередь, от генотипа (Пронина, 2008). Специфичность растений в отношении реакции на ауксины разного химического строения определяется различиями по способности поглощать и метаболизировать эти соединения (Емельянова, 2010). Кроме веществ ауксиновой природы в качестве индукторов ризогенеза возможно использование фенолкарбоновых кислот. При совместном применении с ИМК наиболее эффективными оказались галловая, хлорогеновая и салициловая кислоты. Так салициловая кислота, добавленная в питательную среду вместе с ИМК, стимулировала корнеобразование у малино-ежевичных гибридов. Повышение укореняемости побегов отмечено в диапазоне концентраций салициловой кислоты от 1,0 до 5,0 мг/л, тогда как для оптимального роста корней предел допустимых концентраций ниже – от 0,7 до 2 мг/л (Упадышев, Гуськов, 1996; 1998). Фенольные соединения могут оказывать неспецифическое воздействие на проницаемость тканей и тормозящее влияние на метаболизм ауксинов. Таким образом, многие фенольные соединения включаются в регуляцию роста через обмен ауксинов. Показано, что фенолкарбоновые кислоты наряду с ИУК могут служить регуляторами роста и развития растений (Hammond-Kosack K.E., Jones J.D.G., 1996). Фенолкарбоновые кислоты, добавленные в среду укоренения, могут оказывать положительное последствие на приживаемость растений в нестерильных условиях, особенно у растений рода *Rubus* (Упадышев, Гуськов, 1998; Петрова, Упадышев, 1999). В нашей работе мы уделили внимание изучению действия салициловой кислоты и ИМК на ризогенез ежевики Whitford Thornless в условиях изолированной культуры.

В процессе исследований использовали экспланты ежевики Whitford Thornless. Культивирование микропобегов *in vitro* проводили по методикам, разработанным во ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина (Тюленева, 1996, Соловых, 2009).

На этапе укоренения экспланты ежевики высаживали на среду по прописи QL, содержащую 15 г/л сахаразы и 1,0 мг/л витаминов по Мурасиге - Скуга. В питательную среду добавляли салициловую кислоту (СК) в трёх концентрациях в сочетании с ИМК и без. Для контроля экспланты высаживали на безгормональную среду укоренения и среду с ИМК 1,0 мг/л. Культивирование растений осуществлялось при $t=25\pm 2^{\circ}\text{C}$, влажности 60-80 %, освещенности 2500 – 3000 Люкс и 16-часовом световом дне. Через 1,5 недели после высадки микропобегов на среду укоренения провели учёт числа образовавшихся корней и их длины.

Математическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием статистического пакета программы Microsoft excel.

В опыте по изучению взаимодействия салициловой кислоты с ауксином на этапе укоренения ежевики контрольный вариант показал несомненное влияние присутствия ИМК на процесс ризогенеза. Было получено подтверждение данных других исследователей о положительном действии малых концентраций салициловой кислоты на процесс образования корней. Отмечено увеличение числа образовавшихся корней в 2 раза по сравнению с укоренением на безгормональной среде (рис.1). Салициловая кислота в концентрации 1,38 мг/л (B1) дает схожий эффект, количество корней достигает контрольного уровня. Отмечены различия в пределах стандартного отклонения.

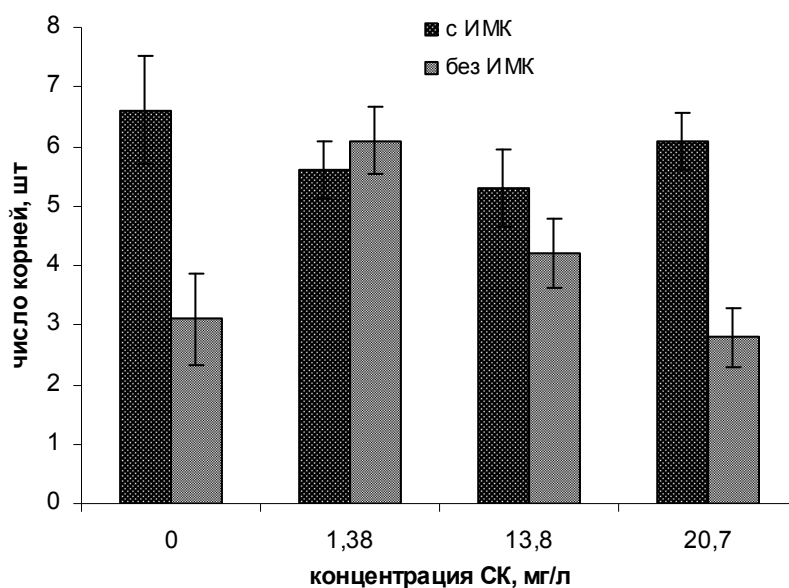


Рисунок 1. Результативность использования СК на этапе корнеобразования у ежевики *Whitford Thornless* в условиях изолированной культуры

Поскольку экзогенная СК способствует лучшей проницаемости клеточных стенок, при сочетании ауксина и салициловой кислоты в концентрации 20,7 мг/л число корней также приближается к контрольному значению (6,1). В этом же варианте без ауксина наблюдали ингибирование ризогенеза, среднее количество корней на эксплант уменьшилось почти в два раза.

Анализ результатов подсчета длины корней позволил сделать вывод, что т.к. СК, способствует не только поглощению ауксинов, но и их синтезу, повышенное содержание ауксинов служит ингибитором роста корней (рис.2). Это показано не только в вариантах с СК, но и в контроле, где отмечено превышение длины корней в 2,5 раза на безгормональной среде. В вариантах с СК, происходило образование корней над средой, которые оказались длиннее, чем корни, образовавшиеся в среде. В этих же вариантах (СК+ИМК) средняя длина корней оказалась значительно ниже, чем в вариантах без ИМК (соответственно по концентрациям СК в 4; 2,8; 1,7 раза).

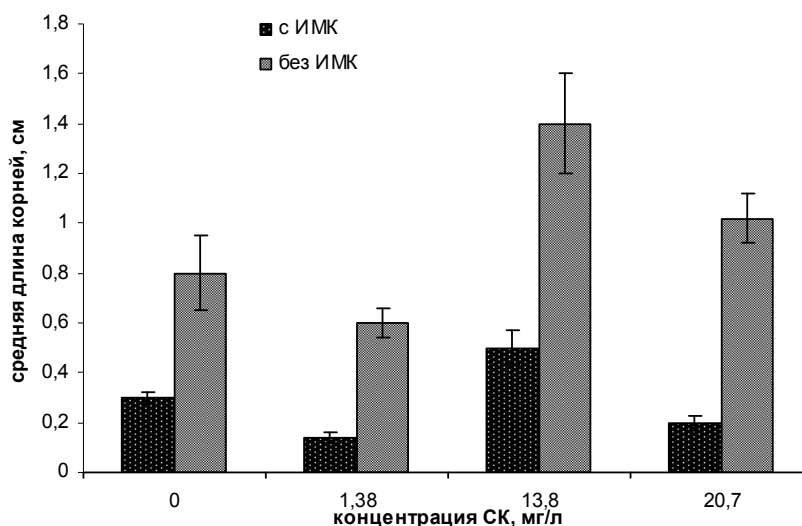


Рисунок 2. Результативность использования СК на этапе роста и развития корневой системы у ежевики *Whitford Thornless* в условиях *in vitro*

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

- салициловая кислота в концентрации до 2 мг/л при добавлении в безгормональную среду индуцирует процесс ризогенеза, также как и наличие ауксина;
- повышенное содержание СК (20,7 мг/л) служит ингибирующим фактором, но в сочетании с ИМК дает образование числа корней на эксплант близкое к контрольному;

- на этапе роста корней наибольшее значение средней длины наблюдалось в варианте 13,8 мг/л СК без ИМК, также в контроле на безгормональной среде длина корней была выше почти в 2 раза;

- повышенное содержание ауксинов в среде и их перераспределение препятствует росту корней в вариантах СК+ИМК.

Литература

1. Емельянова, Е.П. Влияние ауксинов на укоренение *in vitro* сортов *Vaccinium uliginosum* (L) // Известия АГУ. -2010.- № 3-2(67)
2. Пронина, И.Н. Оптимизация процесса ризогенеза подвоев и сортов яблони и груши *in vitro*. Автореф. дисс. канд. с.х. наук.- Мичуринск, 2008.
3. Петрова, А.Д., Упадышев, М.Т. Фенолкарбоновые кислоты как регуляторы роста ягодных и плодовых культур //Плодоводство и ягодоводство России: Сб. научн. работ./ВСТИСП.- М., 1999.- Т.VI.-С.69-75.
4. 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
5. Тюленев, В.М. Индукция морфогенеза из изолированных соматических тканей яблони и груши Текст. // Индукция морфогенеза и тканевая селекция плодовых и ягодных культур: метод. рекомендации / под ред. В.М. Тюленева Мичуринск, 1996. - С. 22.
6. Упадышев, М.Т., Гуськов, А.В. Ауксины и фенолкарбоновые кислоты как регуляторы ризогенеза растений рода *Rubus in vitro*// Сельскохозяйственная биология. -1996.- №1. –С.92-98.
7. Упадышев, М.Т., Гуськов, А.В. Салициловая кислота как регулятор ризогенеза у плодовых и ягодных культур *in vitro* /. //Сельскохозяйственная биология. – 1998. - №5. – С.63-68.
8. Quoiron M., Lepoivre P. Improved medium for in vitro culture of *Prunus* sp.// Acta Hort.-1977. – V.78. – P.437-442.
9. Hammond-Kosack, K.E, Jones, J.D.G. Resistance gene-dependent plant defense responses //Plant Cell. – 1996. – V.8.-P.1773-1791.

.....

Поротикова О.В. – младший научный сотрудник, ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В.Мичурина, Россельхозакадемии, г. Мичуринск. тел. 8-953-716-93-19

Янковская М.Б. - младший научный сотрудник, ГНУ ВНИИГиСПР им. И.В.Мичурина, Россельхозакадемии, г. Мичуринск.

Романов М.В. - ассистент кафедры биотехнологии и биологии растений, кандидат сельскохозяйственных наук, МичГАУ

THE ACTION OF SALICYLIC ACID AND IBA AT THE STAGE OF RHIZOGENES OF BLACKBERRY VARIETY WHITFORD THORNLESS IN VITRO

Key words: *cultivation of plants in vitro, nutrient media, auxins, rhizogenes, salicylic acid.*

The effect of different concentrations of salicylic acid in combination with auxin in the process of root formation of explants of blackberries was shown.

Porotikova O.V. – junior researcher, Russian Research Institute of Fruit Plants Genetics and Breeding named after I.V. Michurin, RAAS, Michurinsk, tel. 8-953-716-93-19

Yankovskaya M.B. – junior researcher, Russian Research Institute of Fruit Plants Genetics and Breeding named after I.V. Michurin, RAAS. Michurinsk

Romanov M. V. - assistant, Department of Plant Biology and Biotechnology, Candidate of Agricultural Sciences, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 636.4.061:636.084

ФОРМИРОВАНИЕ ТИПА СВИНЕЙ В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ КОРМЛЕНИЯ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ И СКРЕЩИВАНИИ

А.Г. НЕЧЕПОРУК, В.А. БАБУШКИН,
А.Н. НЕГРЕЕВА, Е.Н. ТРЕТЬЯКОВА

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

Ключевые слова: свиньи, тип телосложения, условия кормления, чистопородное разведение, скрещивание.

В результате проведенных исследований установлено, что при разных хозяйственных условиях лучший тип телосложения формируется у свиней при скрещивании, а не при чистопородном разведении.

Интенсивность роста молодняка свиней обусловлена различными факторами: возрастом, живой массой родителей, упитанностью, состоянием здоровья, генотипом животных, типом и уровнем кормления. Кормление растущих свиней должно максимально обеспечивать получение запланированной продуктивности животных, при соответствующей интенсивности роста, хорошем здоровье и нормальном уровне физиологических процессов в организме [2].

Иметь достаточно полное представление о росте животного на основании изменений его массы нельзя, так как растущий организм при временном недостатке питания может увеличивать размеры своего тела без изменений его массы. Кроме того, в процессе роста животных весьма сильно изменяются пропорции телосложения, что также не может быть отражено показателем массы. Поэтому данные о массе животного необходимо дополнять данными измерений его тела, по которым можно определить тип свиней по скорости роста и телосложению [3].

К наиболее важным факторам, обуславливающим тот или иной тип животных, относятся наследственность и условия жизни животного [1].

В связи с этим изучение формирования типа свиней различных генотипов при разном уровне кормления осуществлялось на базе двух хозяйств "Сатинский" и "Русь" Сампурского района Тамбовской области, где заготавливают соответственно 21,5 и 18,0 ц. к.ед. на условную голову.

Под опытом находились подсвинки, полученные методом чистопородного разведения животных крупной белой (КБ) и белой короткоухой (БК) пород, а также помесный молодняк от скрещивания маток и производителей этих пород. Для определения типа по интенсивности роста и телосложения определяли индексы Ливи и Эйрисомии – Лептосомии. Индексы Ливи и Эйрисомии – Лептосомии у животных определяли при достижении ими 100 кг живой массы по общепринятой методике в различных хозяйственных условиях.

Темпы роста животных в значительной степени характеризует индекс Ливи, используя данные которого было проведено распределение свиней разного генотипа на типы разной скорости роста. К первому - быстрорастущему типу относили животных с индексом Ливи + 0,5 сигмы, ко второму - умереннорастущему со средними показателями сигмы, а к третьему - тугорастущему – 0,5 сигмы. Типы телосложения определяли на основании рассчитанного индекса Эйрисомии – Лептосомии (ЭТ-ЛТ). К первому типу относили животных узкотелых с индексом ЭТ-ЛТ –0,5 сигмы, второму – промежуточному со средними показателями и к третьему широкотелому типу +0,5 сигмы.

Результаты определения показателей индексов Ливи и Эйрисомии – Лептосомии представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели индексы Ливи и Эйрисомии – Лептосомии у подопытных групп животных

Индексы	ОАО "Сатинское"			СПК "Русь"		
	КБ×КБ	БК×КБ	БК×БК	КБ×КБ	БК×КБ	БК×БК
Индекс Ливи	3,84 ± 0,01	3,79 ± 0,01***	3,90 ± 0,01***	3,66 ± 0,01	3,84 ± 0,01***	3,96 ± 0,01***
Индекс Эйрисомии – Лептосомии	106,24 ± 0,38	106,42 ± 0,34	107,49 ± 0,30*	107,43 ± 0,38	107,08 ± 0,32	108,19 ± 0,26

Примечание: * - $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$; *** - $P \geq 0,999$

Из данных таблицы 1 видно, что индекс Ливи наиболее сильно выражен у чистопородных свиней белой короткоухой породы в хозяйстве с низким уровнем кормления, который был незначительно выше на 0,06% по сравнению с подобной группой животных, содержащихся при лучших условиях.

Минимальный индекс Ливи выявлен у чистопородных животных крупной белой породы в СПК "Русь" - 3,66, что на 0,3% ниже с наивысшим показателем чистопородных подсвинков белой короткоухой породы этого же хозяйства. В разрезе хозяйств разница между помесными животными также не была значительна и составила 0,05%.

Не смотря на различный уровень кормления свиней максимальный показатель индекса Эйрисомии – Лептосомии отмечен у чистопородных групп свиней белой короткоухой породы, с незначительной разницей в 0,7%.

Распределение подопытных животных разных генотипов, выросших в различных хозяйственных условиях по темпам роста, приведено на рисунке 1.

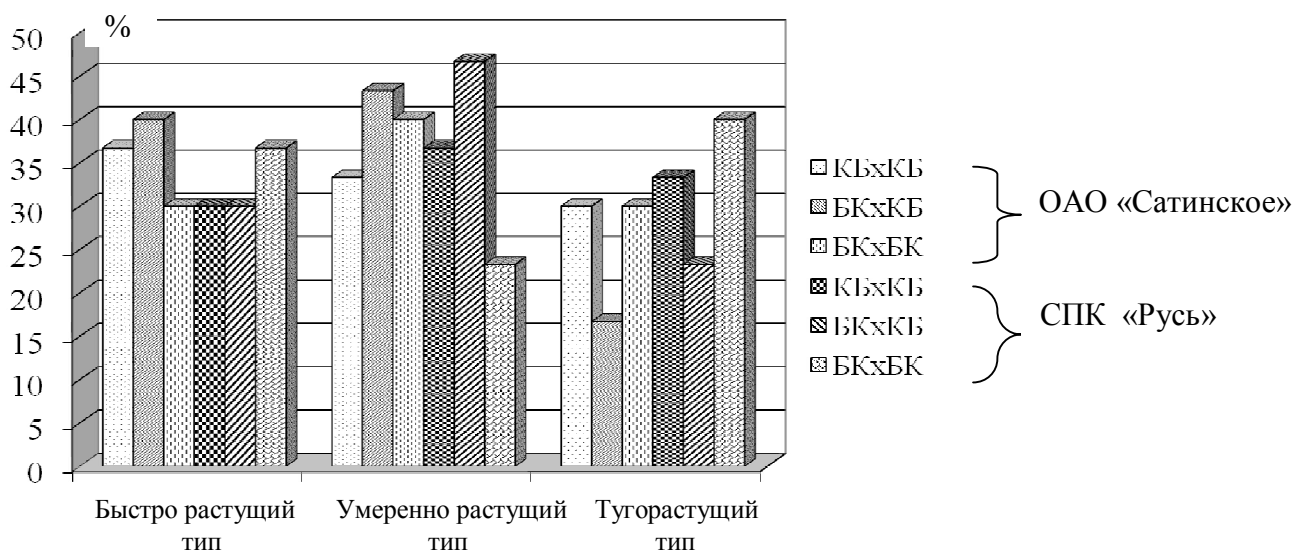


Рисунок 1. Диаграмма распределения свиней разного генотипа по скорости роста, %

Данные рисунка показывают, что наибольшее количество животных, относящихся к быстро растущему типу, было в ОАО "Сатинское", где преобладает средний уровень кормления и в варианте (БК×КБ) составило 40%, что на 10% больше данных варианта, чем в СПК "Русь". В хозяйстве с низкой кормовой базой к этому типу было отнесено одинаковое количество чистопородных животных крупной белой породы и помесей (БК×КБ).

Умеренно растущих животных наибольшее количество оказалось в СПК "Русь" в варианте (БК×КБ), что на 7 голов или на 23,4% больше, по сравнению с чистопородными свиньями белой короткоухой породы. При этом варианте разведения, на среднем уровне кормления получено умеренно растущих животных больше на 5 голов или 16,7%. Между группами в ОАО "Сатинское" существенной разницы получено не было по этому типу.

К тугорастущему типу наибольшее количество голов свиней относилось в СПК "Русь" при низком уровне кормления в варианте (БК×БК), а наименьшее при среднем у помесей (БК×КБ). В ОАО "Сатинское" одинаковые данные были получены у чистопородных животных - 30%, что на 13,3% больше по сравнению с помесями (БК×КБ).

Учитывая тот факт, что мясо - сальные качества свиней во многом зависят от типа их телосложения, провели распределение подопытных животных на типы телосложения, используя индекс Эйрисомии – Лептосомии.

Данные по распределению подопытных свиней по типам телосложения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение свиней разного генотипа по типам телосложения на основе индекса ЭТ – ЛТ

Типы телосложения	ОАО "Сатинское"						СПК "Русь"					
	КБ×КБ		БК×КБ		БК×БК		КБ×КБ		БК×КБ		БК×БК	
	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
Узкотелый тип	8	26,7	12	40,0	7	23,3	8	26,7	10	33,3	9	30,0
Промежуточный тип	13	43,3	8	26,7	14	46,7	12	40,0	13	43,0	10	33,3
Широкотелый тип	9	30,0	10	33,3	9	30,0	10	33,3	7	23,3	11	36,7
Итого	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100

Узкотелый тип свиней отмечался в большей степени у помесных животных (БК×КБ) обоих хозяйств. При этом в ОАО "Сатинское" со средним уровнем кормления их было выделено на 6,7% больше. В СПК "Русь" между различными группами животных существенной разницы получено не было.

Рассматривая количественный состав свиней, относящихся к промежуточному типу, можно отметить, что наименьшее их количество выявлено у помесей (БК×КБ) в ОАО "Сатинское" 8 голов, что на 5 голов больше, по сравнению с чистопородными животными белой короткоухой породы.

Широкотелых животных меньше всего оказалось в хозяйстве с низким уровнем кормления в варианте (БК×КБ), что на 4 головы меньше, чем в варианте (БК×БК). В ОАО "Сатинское" одинаковые данные были получены в первом (КБ×КБ), и третьем вариантах (БК×БК).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в любых хозяйственных условиях у помесных свиней формируется лучший тип, как по скорости роста, так и телосложению, по сравнению с чистопородными животными.

Литература

1. Шейко, И.П., Смирнов, В.С. Свиноводство. Учебник. Новые знания, 2005. - 384 с.
2. Негреева, А.Н., Бабушкин, В.А., Чивилева, А.Г. Откормочные и мясные качества свиней разных генотипов при определенных хозяйственных условиях // Зоотехния. - 2006. - № 3. - С. 24-24.
3. Негреева, А.Н., Бабушкин, В.А., Чивилева, А.Г. Экстерьерно-интерьерные особенности свиней разного генотипа в различных условиях кормления // Зоотехния. - 2007. - № 7. - С. 25-27.

Бабушкин Вадим Анатольевич - профессор, доктор сельскохозяйственных наук, Мичуринский государственный аграрный университет

Нечепорук Анастасия Геннадьевна - кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель, Мичуринский государственный аграрный университет, anastasia222@km.ru

Негреева Анна Николаевна - профессор, кандидат сельскохозяйственных наук, Мичуринский государственный аграрный университет, anna negreeva@mail.ru

Третьякова Елена Николаевна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет

FORMING HOG TYPES IN DIFFERENT FEEDING CONDITIONS AT PURE-BRED BREEDING AND CROSS- BREEDING

Key words: hogs, somatotype, feeding conditions, pure-bred breeding, cross- breeding.

As a result of research it has been determined that in different farming conditions the best hog somatotype is formed by cross- breeding, but not by pure-bred breeding.

Babushkin Vadim - professor, Doctor of agricultural sciences, Michurinck State Agrarian University.

Necheporuk Anastasia - Candidate of agricultural sciences, senior lecturer, Michurinck State Agrarian University, anastasia222@km.ru

Negreeva Anna - professor, Candidate of agricultural sciences, Michurinck State Agrarian University, anna negreeva@mail.ru

Tretiyakova Elena - Candidate of agricultural sciences, associate professor, Michurinck State Agrarian University.

УДК 636.2.034.412.16

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «СОЛУНАТ» НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ, РОСТ ТЕЛА И РАЗВИТИЕ ВЫМЕНИ У НЕТЕЛЕЙ

Д.Ш. ГАЙИРБЕГОВ, Е.В. ГРОЗА

*ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарева»,
г. Саранск, Россия*

Ключевые слова: кормовая добавка, доза, рацион, нетели, живая масса, прирост.

Изучено влияние новой кормовой добавки «Солунат» на рост тела, формирование вымени у нетелей и переваримость ими питательных веществ рациона. Определена оптимальная доза ввода препарата в рацион нетелей, составляющая одной дозы (500мл) на 1 голову в сутки. Установлено, что использование солуната в кормлении нетелей в таком количестве способствует повышению переваримости питательных веществ рациона, улучшает их гематологические показатели, увеличивает живую массу нетелей.

Известно, что по существующей технологии кормления жвачных животных большая часть протеина кормов разлагается в рубце животных под действием содержащейся в нем микрофлоры,

что приводит к резкому снижению эффективности используемых кормов. Поэтому в последние годы, как в нашей стране, так и за рубежом проводится работа по созданию дешевых, экологически чистых и эффективных кормовых добавок, способных частично снижать растворимость и распадаемость протеинов корма в рубце, то есть «защитить» белок от разрушения микрофлорой рубца для успешного его переваривания в нижележащих отделах желудочно-кишечного тракта.

С учетом этих обстоятельств в ЗАО ИНПК «ВИЛАНА» создана кормовая добавка нового поколения на основе полимеров под названием «Солунат», который способен «тормозить» растворимость и распадаемость протеина кормов в верхнем отделе желудочно-кишечного тракта [1,2].

По данным авторов, производственная проверка кормовой добавки на различных видах животных показала, что «Солунат» способствует повышению обеспеченности организма жвачных животных аминокислотами, что в свою очередь, оказывает положительное влияние на их продуктивность.

Однако до настоящего времени зоотехническая наука не располагает достаточным объемом информации о влиянии солуната на организм нетелей. Поэтому целью наших исследований было изучение влияния добавок разных доз солуната в рационы нетелей на переваримость ими питательных веществ кормов рациона, энергию их роста и развитие вымени.

Для выполнения поставленной цели, в производственных условиях ТНВ ООО «МАПОиК» Республики Мордовия был проведен научно-хозяйственный опыт.

Для опыта, по принципу аналогов, с учетом происхождения, возраста, живой массы и месяца стельности были отобраны 50 голов нетелей, которых разделили на 5 групп по 10 голов в каждой. При постановке на опыт нетели имели возраст в среднем 19-20 месяцев и находились на 2-м месяце стельности. Содержание животных было привязное. Для ежедневных прогулок использовали выгульные площадки.

Рационы кормления нетелей составляли с учетом химического состава кормов хозяйства и в соответствии с рекомендуемыми нормами РАСХН [3].

По энергетической питательности и содержанию питательных веществ они были одинаковыми и отличались между группами лишь величиной вводимой в них добавки солуната.

Нетели контрольной группы получали общехозяйственный рацион без добавки солуната, состоящий из сена разнотравного, сенажа вико-овсяного, концентратов, патоки и минеральных солей. Животные первой опытной группы дополнительно к основному рациону получали 0.25 дозы (125мл. раствора солуната) на 1 голову в сутки, второй – 0.5 дозы (250мл. раствора солуната), третьей – 1 дозу (500мл. раствора) и четвертой – 1.5 дозы (750мл. раствора солуната) (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество животных, гол	Условия кормления	Норма ввода в рацион солуната (доза на 1 гол. в сутки)
Контрольная	10	Нормированное	-
1-я опытная	10	Нормированное	0.25 дозы (125мл. раствора солуната)
2-я опытная	10	Нормированное	0.5 дозы (250мл. раствора солуната)
3-я опытная	10	Нормированное	1 доза (500мл. раствора солуната)
4-я опытная	10	нормированное	1.5 дозы (750мл. раствора Солуната)

Жидким концентратом готового солуната тщательно обогащали суточную дозировку концентрированных кормов рациона и задавали один раз в сутки индивидуально каждому животному.

Для выявления действия изучаемого фактора на переваримость питательных веществ рациона, на 5-м месяце стельности нетелей, на фоне научно-хозяйственного опыта, на 3-х животных из каждой группы был проведен балансовый опыт по методике ВИЖа [4].

Для определения гематологических показателей в день завершения балансового опыта утром до кормления брали кровь из яремной вены у трех животных из каждой группы.

Результаты проведенных исследований показали, что переваримость питательных веществ рациона нетелями зависела от количества добавляемого солуната в их рационы. Так, добавка данного препарата способствовала повышению переваримости всех изучаемых питательных веществ, независимо от его дозы (табл.2).

Таблица 2

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона

Группы	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Контрольная	64.88±0.13	70.20±0.49	61.13±0.43	55.93±0.44	52.41±0.36	79.79±0.98
1-я опытная	65.15±0.40	70.80±0.40	61.26±0.34	56.43±0.35	52.99±0.32	81.09±1.08
2-я опытная	66.01±0.33	71.50±0.25	62.16±0.20	57.21±0.59	54.48±0.36	81.12±0.58
3-я опытная	68.40±0.34	72.80±0.20	64.82±0.13	59.02±0.32	56.22±0.19	81.88±0.44
4-я опытная	67.30±0.17	71.57±0.23	62.95±0.42	57.64±0.30	55.00±0.22	80.26±0.92

Тем не менее, следует отметить, что наилучшее действие на переваримость питательных веществ оказал солунат в количестве одной дозы (500 мл.) на 1 голову в сутки. Так, скармливание нетелям рациона с добавкой такого количества препарата способствовало повышению переваримости сухого вещества на 3.52% ($p < 0.001$), органического вещества на 2.6% ($p < 0.01$), сырого протеина на 3.69% ($p < 0.01$), сырого жира на 3.09% ($p < 0.01$), сырой клетчатки на 3.81% ($p < 0.001$) и безазотистых экстрактивных веществ на 2.09% ($p > 0.05$) по сравнению со сверстницами из контрольной группы. Вместе с тем, следует также отметить, что нетели из третьей опытной группы лучше, на достоверную величину, переваривали питательные вещества и по сравнению остальными группами. Следует также отметить, что повышенное количество солуната (1.5 дозы) оказала лучшее влияние на переваримость питательных веществ, чем пониженное (0.25 и 0.5мдозы).

Результаты научно-хозяйственного опыта также показали, что животные всех групп имели высокую конечную живую массу (табл.3), однако отмечается неодинаковый рост животных на протяжении опыта, так, нетели из первой опытной группы к концу опыта имели в среднем 609,1 кг живой массы, абсолютный прирост которых составил 131.7 кг, или на 3.3% больше, чем в контрольной группе. Наиболее интенсивно росли нетели третьей опытной группы, получавшие в составе рациона 1 дозу (50мл) раствора «Солунат».

Таблица 3

Динамика живой массы нетелей, кг

Месяцы опыта	Группы				
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
При постановке на опыт	478.20±0.72	477.40±1.09	477.80±1.57	477.30±1.22	479.00±1.78
1	497.80±1.29	498.00±1.38	498.20±1.51	498.80±1.47	499.40±1.86
2	518.70±1.29	518.50±1.32	519.20±1.72	520.50±1.77	520.34±1.93
3	539.80±1.47	539.90±2.19	541.40±2.28	544.80±2.31	542.60±1.96
4	561.40±1.49	562.80±2.94	563.60±2.92	570.00±2.91	564.95±2.15
5	583.30±1.68	585.75±3.72	586.55±3.45	595.50±3.43	588.05±2.29
6	605.50±1.99	609.10±4.52	610.00±3.33	621.30±0.01	611.75±2.57
Прирост живой массы	127.50	131.70	132.20	143.50	132.75

За весь период опыта они увеличили живую массу на 143.5 кг, что на 12.5% выше, чем у сверстниц из контроля и, соответственно, на 8.9; 8.5; и 8% по сравнению с нетелями из первой, второй и четвертой опытной групп.

Наиболее полное представление об интенсивности роста нетелей дают данные среднесуточных приростов живой массы (табл.4). Наиболее стабильные и высокие среднесуточные приросты живой массы были получены от животных из третьей опытной группы. Так, в среднем за опыт, среднесуточный прирост у нетелей из третьей опытной группы составил 800г, что на 13.1% больше по сравнению с показателями контрольной группы и на 8.5; 8.8; и 8.4%, соответственно, чем в первой, второй и четвертой группах.

Таблица 4

Среднесуточные приросты нетелей, г

Месяцы опыта	Группы				
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
1	653.22±13.37	686.60±15.01	683.40±23.43	716.80±18.71	680.00±24.94
2	696.80±12.58	700.00±12.17	700.10±19.22	723.40±17.22	698.00±22.20
3	703.40±11.57	740.10±25.68	740.10±25.20	810.00±23.33	742.00±20.75
4	720.00±13.33	763.40±28.28	740.10±25.20	840.00±26.66	745.00±18.92
5	730.00±15.27	765.00±27.93	765.00±21.14	850.00±22.36	770.00±21.34
6	740.00±16.32	768.00±26.70	782.00±24.30	860.00±22.11	790.00±23.33
	707.24	737.22	735.12	800.00	737.50

Степень пригодности молочного скота к промышленной технологии зависит, прежде всего, от формы и степени развития вымени. Поэтому нами изучалось влияние уровня солуната в рационах на формирование вымени подопытных нетелей.

Результаты промеров вымени показывают, что во время первого месяца опыта дозировки солуната не оказали существенного влияния на размер вымени и сосков (табл.5). В конце опыта добавка его в рационы нетелей в количестве 1-ой дозы оказало положительное влияние на размеры вымени и сосков. Длина вымени у животных третьей опытной группы была на 15.6% больше, чем у аналогов из контрольной группы. Возросла и ширина вымени – на 14% ($p < 0.01$). Обхват вымени был больше – на 7% ($p < 0.001$). Длина передних сосков увеличилась на 12.7% ($p < 0.05$), а задних – на 12.2% ($p < 0.01$). Обхват передних и задних сосков был выше, соответственно, на 11.3 и 13.8% ($p < 0.01$) по отношению к показателям нетелей контрольной группы.

Повышенное количество солуната (1.5дозы) оказала меньшее влияние, чем средняя (1доза), но значительней, чем пониженные (0.25 и 0.5 дозы). Солунат в оптимальном количестве оказал положительное действие и на показатели крови. Гематологические показатели крови нетелей всех групп были в пределах физиологически допустимых норм. Однако в крови животных опытных групп наблюдалось повышение концентрации эритроцитов, гемоглобина и общего белка по сравнению с контрольной группой. Так, количество эритроцитов во второй опытной группе было выше на 4.4% ($p<0.05$), в третьей – на 28% ($p<0.05$) и в четвертой – на 14% ($p<0.05$), а количество гемоглобина, соответственно, во второй группе – на 4.7% ($p<0.05$), в третьей – на 11.7% ($p<0.05$) и в четвертой опытной – на 8.9% ($p<0.05$). Что же касается общего белка, более существенное его увеличение было в третьей и четвертой группах.

Таблица 5

Промеры	Промеры вымени у нетелей, см				
	Группы				
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
В начале опыта					
Длина вымени	17.80±0.20	18.00±0.26	17.60±0.15	17.70±0.15	18.20±0.41
Ширина вымени	14.70±0.17	15.00±0.20	14.60±0.23	14.80±0.15	15.20±0.36
Обхват вымени	55.40±0.20	56.00±0.20	55.80±0.20	55.60±0.23	56.0±0.25
Длина сосков: -передних	3.70±0.10	3.80±0.11	3.80±0.05	3.90±0.10	3.80±0.10
-задних	3.40±0.10	3.40±0.10	3.60±0.05	3.60±0.05	3.50±0.10
Обхват сосков: -передних	1.60±0.11	1.70±0.10	1.70±0.06	1.70±0.11	1.80±0.05
-задних	1.50±0.10	1.60±0.10	1.50±0.05	1.50±0.11	1.60±0.05
В конце опыта					
Длина Вымени	33.20±0.43	34.00±0.51	35.70±0.35	38.40±0.30	36.20±0.50
Ширина Вымени	24.20±0.40	24.70±0.20	26.00±0.40	27.60±0.23	26.50±0.28
Обхват Вымени	90.00±0.28	91.50±0.75	93.40±0.30	96.30±0.37	94.00±0.52
Длина сосков: -передних	5.50±0.17	5.80±0.11	5.80±0.10	6.20±0.06	5.90±0.11
-задних	4.90±0.10	5.20±0.11	5.30±0.05	5.50±0.05	5.30±0.05
Обхват сосков: -передних	6.20±0.11	6.50±0.17	6.60±0.06	6.90±0.05	6.70±0.08
-задних	5.80±0.10	6.20±0.15	6.30±0.05	6.60±0.05	6.40±0.05

Таким образом, результаты проведенных исследований доказывают благоприятное влияние на обмен веществ, рост нетелей и формирование их вымени в результате включения в рацион кормовой добавки «Солунат» в количестве 1-й дозы (500мл. раствора) на 1 голову в сутки.

Литература

1. Бугдаев, А.И. Влияние кормовой добавки «Солунат» на физиолого – биохимические и продуктивные показатели молодняка крупного рогатого скота калмыцкой породы : / А.И. Бугдаев // Автореф.дисс.канд.с.-х.наук.Саранск, Изд-во Мордов. ун-та, 21с
2. Грудина, Н. Солунат – это ежемесячная прибавка молока / Н.Грудина, В.Луховицкий, Б.Кальницкий // Животноводство России, -2008, -№5, -с.54-55.
3. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П.Калашников, В.Щеглов, Н.И.Клейменов и др. -М. -2003. -456с.
4. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И.Овсянников, -М. : Колос, 1976. -304с.

Гайирбегов Джунаиди Шарамазанович - профессор, доктор сельскохозяйственных наук, кафедра зоотехнии им. профессора С.А.Лапшина МГУ им. Н.П. Огарева, E-mail: Gajirbegov55@mail.ru
Гроза Елена Викторовна - аспирант кафедры зоотехнии им. профессора С.А.Лапшина МГУ им. Н.П.Огарева, E-mail: Lena_groza@list.ru

EFFECT OF THE NUTRITION ADDITIVE "SOLUNAT" ON METABOLISM, BODY GROWTH AND DEVELOPMENT OF THE HEIFERS' UDDER

Key words: nutrition additive, dose, diet, heifers, live weight, growth.

The effect of the new nutrition additive "Solunat" on the growth of body, the formation of the heifers' udder and their nutrient digestibility of the diet were studied. The optimal dose of the drug in the diet of heifers constitutes a single dose of 500 ml. per head per day. It was proved that the use of solunat for heifers feeding in such an amount enhances the digestibility of nutrients intake, hematological parameters, improves and increases body weight of heifers.

Gajirbegov Djunaïdi – professor, Doctor of Agricultural Sciences, Department of Animal Science named after Professor S.A.Lapshin, MSU named after N.P. Ogarev, E-mail: Gajirbegov55@mail.ru

Groza Elena - PhD student of the Department of Animal Science named after Professor S.A.Lapshin, MSU named after N.P. Ogarev E-mail: Lena_groza@list.ru.

УДК 636.5.033.1

ОБОГАЩЕННЫЙ КАРБОНАТОМ МАГНИЯ КОМБИКОРМ ДЛЯ МОЛОДНЯКА КУР-НЕСУШЕК

А.П. ЮНАЕВ, А.С. ФЕДИН, Д.Ш. ГАЙИРБЕГОВ

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», г. Саранск, Россия

Ключевые слова: комбикорм, добавка, кросс, продуктивность, эксперимент.

Изучено влияние карбоната магния в составе комбикорма для молодняка кур-несушек на обмен веществ и последующую яичную продуктивность.

Известно, что потенциал продуктивности кур-несушек закладывается в период их выращивания. При содержании молодняка птицы в закрытых помещениях, особенно важно обеспечивать их рационами, сбалансированными по всем элементам питания, в том числе и минеральными, к числу которых относится и магний.

Магний - жизненно необходимый элемент, являясь внутриклеточным катионом, стимулирует процессы обмена веществ и, прежде всего биосинтез белков и также служит активатором ферментов – фосфотазы и аргиназы. Он необходим для формирования костной ткани, где сосредоточен около 70% общего магния, остальная часть этого элемента находится в мышечной ткани и жидкостях тела [1].

Для изучения действия карбоната магния в составе комбикорма на обмен веществ и продуктивность ремонтного молодняка, затем и кур-несушек мы провели научно-хозяйственный опыт в условиях ОАО «Птицефабрика «Атемарская» Лямбирского района Республики Мордовия. Для этого, по принципу аналогов сформировали четыре группы кур-молодок 125-130 суточного возраста, кросса Ломан Браун по 36 голов в каждой. Все группы содержались в батареях этажерного типа (ТБЦ-4ЕП) по 9 голов в каждой клетке. Температурный и световой режим, влажность воздуха, фронт кормления и поения соответствовали рекомендованным нормам ВНИТИП [2].

Кормление подопытного молодняка птицы осуществляли полнорационными комбикормами. Птица контрольной группы получали основной нормированный рацион без добавки карбоната магния. Комбикорм птицы первой опытной группы обогащали добавкой карбоната магния в количестве 60мг, второй и третьей – 80 и 100мг на 100г комбикорма соответственно.

Во время научно-хозяйственного опыта для выявления действия карбоната магния на переваримость питательных веществ рациона провели физиологический (балансовый) опыт.

С целью выявления действия добавок разных доз карбоната магния в комбикорме на последующую яйценоскость в течение 180 суток была учтена интенсивность яйценоскости. Оценку яйценоскости определяли путем ежедневного подсчета снесенных яиц в каждой группе с 22 недельного возраста.

В результате проведенного физиологического опыта было установлено, что переваримость питательных веществ зависела от количества добавленного в комбикорм карбоната магния (табл.1).

Таблица 1

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона, %

Группа	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
Контроль	54,11±0,14	57,68±0,68	29,46±0,36	37,88±1,16	13,24±4,98	62,77±1,37
1-я опытная	54,78±0,10	59,20±0,64	31,50±0,50	40,23±0,81	15,28±2,03	67,88±1,82
2-я опытная	55,73±0,39	62,53±1,24	37,26±0,34	41,99±1,15	15,95±0,42	72,28±1,39
3-я опытная	54,05±0,20	60,05±0,78	32,11±0,49	41,84±2,01	15,81±6,90	67,62±3,18

Наибольшее же влияние на переваримость питательных веществ оказала дозировка в количестве 80мг на 100г комбикорма. Так, скармливание молодняку кур-несушек такого количества магния способствовало повышению переваримости сухого вещества – на 1,62% ($p<0,05$), органического вещества – на 4,85% ($p<0,05$), сырого протеина – на 7,8% ($p<0,01$), сырого жира – на 4,11% ($p<0,05$), сырой клетчатки – на 2,71% ($p>0,05$) и безазотистых экстрактивных веществ – на 9,51% ($p>0,05$) по сравнению с контрольными аналогами.

Кроме того, молодки из второй группы, лучше переваривали все питательные вещества и по сравнению с аналогами из первой и третьей опытных групп, которые получали соответственно 60 и 100 мг карбоната магния на 100 г корма.

Значительный практический и научный интерес представляют данные по последующей яичной продуктивности молодняка кур-несушек (табл.2).

Таблица 2

Яичная продуктивность кур-несушек за 180 суток наблюдений

Месяцы наблюдений	Группа			
	Контроль	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
первый	29,90±0,38	30,23±0,95	33,16±0,37	29,30±0,62
второй	30,90±0,38	35,36±0,27	34,06±0,33	31,90±0,36
третий	32,10±0,35	33,53±0,38	34,06±0,35	32,60±0,39
четвертый	29,53±0,53	32,83±0,44	33,83±0,38	32,36±0,36
пятый	30,46±0,55	32,53±0,62	33,66±0,47	31,23±0,62
шестой	30,20±0,77	32,20±0,55	33,06±0,36	31,36±0,56
Получено всего яиц, шт.	5463	5831	6056	5664
Получено яиц в среднем за месяц, шт.	910,5	971,8	1009,3	944,0
Получено яиц в расчете на среднюю несушку, шт.	25,2	26,9	28,0	26,2
Интенсивность яйценоскости, %	84,3	89,9	93,4	87,4

Так, за 180 суток наблюдений наибольшие показатели ежемесячной интенсивности яйценоскости проявляется у кур из второй опытной группы, получавших добавку магния в количестве 80мг на 100г корма. Достоверные различия в яйценоскости из данной группы по сравнению с контрольными, начинаются уже с первого месяца наблюдений и продолжаются до конца опыта. В целом за 6 месяцев наблюдений во второй опытной группе было получено 6056 яиц, что больше по отношению к контрольной группе – на 593 штук, к несушкам из первой группы – на 225 штук, и к третьей – на 392 штук.

Скармливание карбоната магния заметно сказывается на повышении яйценоскости по сравнению с контрольной группой и в расчете на среднюю несушку. Так, во второй опытной группе на среднюю несушку, было получено на 11% больше яиц по сравнению с контрольной группой, на 4% с первой опытной и на 6,9% по сравнению с третьей опытной группой.

В целом же, интенсивность яйценоскости во второй опытной группе составила 93,4%, что на 9,1% выше, чем в контрольной группе, на 3,5% больше чем в первой и на 6% больше в третьей опытной группе.

Таким образом, наиболее благоприятные условия для переваримости питательных веществ рациона молодняком кур-несушек и для дальнейшей реализации их биологической возможности в последующей яйценоскости создаются при добавке в рационы карбоната магния в дозировке 80мг на 100г комбикорма.

Литература

1. Георгиевский, В.И. Минеральное питание животных/ В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.П. Самохин. – М.: Колос, 1979.-470с.
2. Фисинин, В.И., Имангулов, Ш.А., Кавтарашвили А.Ш. Повышение эффективности яичного птицеводства.- Сергиев Посад, 1999.-142с.

Юнаев Александр Павлович - аспирант кафедры зоотехнии им. профессора С.А.Лапшина МГУ им. Н.П. Огарева.

Федин Александр Сергеевич - профессор кафедры зоотехнии МГУ им. Н.П. Огарева.

Гайирбеков Джунайди Шармазанович - профессор кафедры зоотехнии им. профессора С.А.Лапшина МГУ им. Н.П. Огарева.

ENRICHED WITH MAGNESIUM CARBONATE FEED FOR YOUNG LAYING HENS

Key words: mixed feed, additive, cross, productivity, trial.

The authors studied the effect of the addition of magnesium carbonate in the mixed feed on the quality of laying hens eggs and on the metabolism of following productivity.

Yunaev Alexsandr – postgraduate student of the Department of Animal Science named after Professor S.A.Lapshin, MSU named after N.P. Ogarev.

Fedin Alexsandr - Professor of the department of Animal Science named after Professor S.A.Lapshin, MSU. named after N.P. Ogarev.

Gayirbegov Djunaiddi - Professor of the Department of Animal Science named after professor S.A.Lapshin, MSU. N.P. Ogarev.

УДК 636.32/.386636.082.

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИПОРОДНОГО ПОДБОРА МАТОК НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БАРАНЧИКОВ

А.Ч. ГАГЛОЕВ, А.Н. НЕГРЕЕВА,
В.И. КОТАРЕВ

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

Ключевые слова: внутрипородный тип, живая масса, абсолютный прирост, среднесуточный прирост, баранчики.

В статье приводятся результаты исследований влияния подбора с учетом внутрипородных типов овцематок на рост и развитие потомства.

В настоящее время экономическая эффективность овцеводства определяется уровнем производства баранины, так как производство шерсти повсеместно убыточно. Увеличению производства баранины и улучшению её качества способствует межпородное скрещивание. Межпородное скрещивание тонкорунных маток с производителями мясосальных пород позволяет радикально изменить их продуктивность, увеличить мясную продуктивность и улучшить качество баранины. Учитывая, что тонкорунная порода прекокс является районированной породой ЦЧЗ России и в ней выделяют два внутрипородных типа: мясошерстный и шерстномясной, была поставлена задача определить влияние подбора с учетом типа овцематок при скрещивании с мясосальными производителями на особенности роста баранчиков.

Исследования по изучению интенсивности роста баранчиков проводили на базе КФХ Х.А. Алихановой Мичуринского района Тамбовской области, на шести группах овцематок по 30 голов в каждой, от которых получили чистопородных и помесных баранчиков. Овцематок первой группы породы прекокс разных внутрипородных типов покрывали баранами производителями - породы прекокс, второй также разных типов - эдильбаевской и третьей - казахской курдючной. Рост и развитие баранчиков изучали путем их взвешивания при рождении; в 4; 8; и 12-ти месячном возрасте, по данным динамики живой массы определяли абсолютный, среднесуточный и относительный приросты общепринятыми методами.

Динамика живой массы баранчиков, полученных, от маток разных внутрипородных типов при чистопородном разведении и скрещивании приведена на рисунке 1.

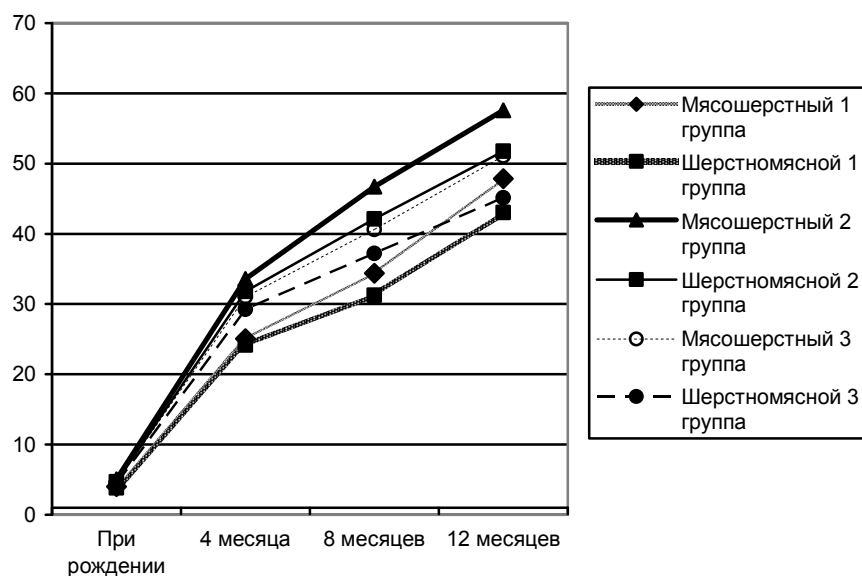


Рисунок 1. График-профиль живой массы помесных и чистопородных баранчиков

Полученные данные свидетельствуют, что как при чистопородном разведении, так и скрещивании, преимущество по живой массе во все возрастные периоды имеют баранчики, полученные от маток мясошерстного типа. Так при рождении чистопородные баранчики от этих маток превосходили сверстников маток шерстномясного типа на 0,2 кг ($P \leq 0,95$), а при скрещивании с эдильбаевской породой на 0,35 кг ($P \geq 0,999$) и казахской курдючной на 0,17 кг ($P \leq 0,95$). С возрастом баранчиков происходит увеличение разницы по живой массе между потомством маток разных внутрипородных типов. Наибольшая достоверная разница отмечалась у баранчиков в годовалом возрасте.

При чистопородном разведении она составила 4,82 кг, а при скрещивании с эдильбаевскими производителями 5,83 кг и казахской курдючной породы 5,96 кг. По-видимому, внутривидовый тип овцематок имеет более существенное значение при скрещивании и меньшее при чистопородном разведении для повышения живой массы получаемого потомства.

Мясная продуктивность баранчиков в первую очередь обеспечивается абсолютными приростами их живой массы, показатели которых в разрезе разных внутривидовых типов маток приведены на рисунке 2.

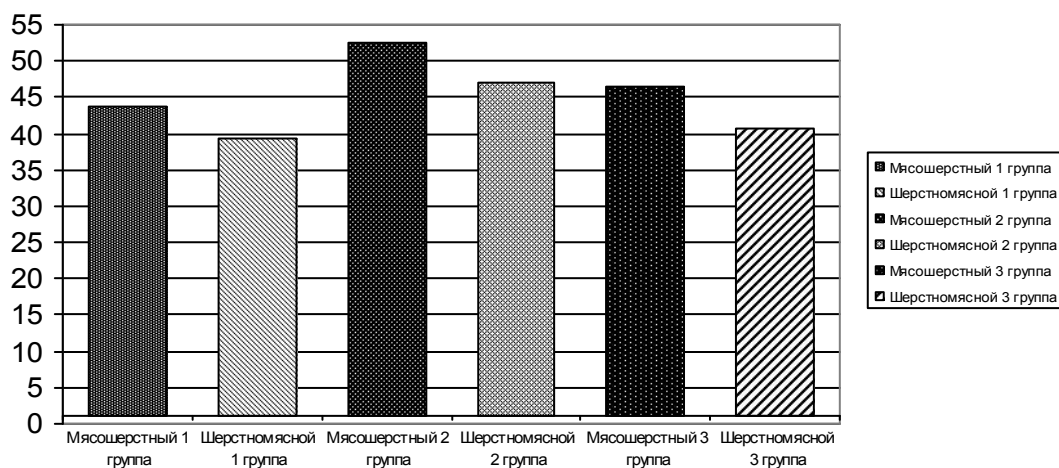


Рисунок 2. Гистограмма абсолютных приростов чистопородных и помесных баранчиков

Данные рисунка 2 свидетельствуют, что как при чистопородном разведении, так и скрещивании более высокие абсолютные приросты отмечались у баранчиков, полученных от маток мясошерстного типа. При этом следует отметить, что разница у чистопородных баранчиков, полученных от разных типов маток менее значительная 4,63 кг, чем у помесных с эдильбаевской породой 5,49кг, с казахской курдючной 5,79 кг.

Более точное представление об интенсивности скорости роста молодняка дает показатель среднесуточного прироста в разные возрастные периоды.

Как показывают данные таблицы 1, среднесуточные приросты, как у чистопородных, так и помесных баранчиков имеют существенные различия в разные возрастные периоды. Так максимальные среднесуточные приросты отмечены в молочный период от рождения до 4 месяцев, а в период с 4 - до 8 - месяцев происходит достаточно резкое снижение приростов, что по - видимому связано с периодом их полового созревания и отбивкой от матерей.

Влияние типа овцематок на среднесуточные приросты баранчиков во все возрастные периоды оказалось более существенным при скрещивании маток прекокс с мясосальными производителями. При этом наиболее значительные различия среднесуточного прироста между группами баранчиков от маток разных типов получены после их отбивке.

Таблица 1

Показатели среднесуточного прироста опытных баранчиков, г

Возрастной период, мес.	Показатели среднесуточного прироста живых баранчиков					
	1 группа		2 группа		3 группа	
	Внутрипородный тип овцематок					
	Мясо-шерстный	Шерстно-мясной	Мясо-шерстный	Шерстно-мясной	Мясо-шерстный	Шерстно-мясной
0 - 4	175,3 ± 3,58	169,6 ± 4,14	237,8 ± 5,33	226,0 ± 6,17	220,2 ± 5,99	206,7 ± 4,90
4 - 8	77,8 ± 3,41	59,1 ± 5,38	109,3 ± 5,72	86,0 ± 4,71	79,8 ± 4,80	66,5 ± 2,41
8 - 12	112,1 ± 5,40	97,9 ± 6,51	90,8 ± 5,53	80,2 ± 5,13	87,5 ± 3,67	66,0 ± 3,70

Так с 4 до 8 месячного возраста при скрещивании с эдильбаевскими производителями она составила 23,3 г, а с казахскими курдючными 13,3 г, с 8 до 12 месячного возраста соответственно 10,6 г и 21,5 г.

Показателем интенсивности роста молодняка служат и относительные приросты живой массы в различные возрастные периоды (табл.2).

Таблица 2

Показатели относительного прироста баранчиков, %

Возрастной период, мес.	Показатели относительного прироста баранчиков, %					
	1 группа		2 группа		3 группа	
	Внутрипородный тип овцематок					
	мясошерстный	шерстномяс-ной	мясошерстный	шерстномяс-ной	мясошерстный	шерстномяс-ной
0 - 4	512,7±10,48	527,6 ±18,26	531,4±18,42	530,8±11,70	554,1±17,6	522,5±16,40
4 - 8	40,7 ± 2,78	38,7± 4,11	43,3 ± 4,37	36,7 ± 2,97	39,8 ± 2,33	38,8 ± 2,68
8 - 12	32,7± 2,18	29,8 ± 2,06	33,6 ± 2,28	29,4 ± 1,58	27,8 ± 1,54	27,7 ± 2,18

Наиболее высокими, как и следовало ожидать, показатели относительных приростов чистопородного и помесного молодняка, были в подсосный период во всех изучаемых группах. Однако при чистопородном разведении баранчики от шерстномясного типа овцематок имели относительную скорость роста выше во все изучаемые период на 2,0 – 14,9%, чем сверстники от мясошерстного типа.

У помесных баранчиков наблюдается обратная закономерность, более высокая скорость роста была у баранчиков, полученных от мясошерстных маток прекос. Разница по помесам второй группы в возрастном аспекте составила 0,60 – 6,6 % , а у помесей третьей группы – 0,1 - 31,6. Максимальная величина относительного прироста установлена у баранчиков в подсосный период от производителей казахской курдючной породы и мясошерстного типа маток – 554,1%, однако в период с 4 до 8 и с 8 до 12 месячного возраста этот показатель у них был ниже, чем у чистопородных и помесных баранчиков от эдильбаевских баранов производителей.

Таким образом, использование подбора с учетом внутривидовых типов овцематок прекос для повышения интенсивности роста и развития потомства наиболее эффективно при скрещивании, чем при чистопородном разведении овец данной породы.

Литература

1. Гаглов, А.Ч., Негреева, А.Н., Фролов, Д.А. Изменения шерстной продуктивности тонкорунных овец при скрещивании с мясосальными производителями / А.Ч. Гаглов, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета научно-производственный журнал – Мичуринск - наукоград РФ, 2012. №2 – С.104-106.

2. Негреева, А.Н., Гаглов, А.Ч., Гаглова, Т.Н., Фролов, Д.А. Повышение мясной продуктивности тонкорунных овец путем скрещивания с производителями мясосальных пород / А.Н. Негреева, А.Ч. Гаглов, Т.Н. Гаглова, Д.А. Фролов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета научно-производственный журнал – Мичуринск - наукоград РФ, 2012. №2 – С.83-86.

3. Котарев, В.И., Негреева, А.Н., Гаглов, А.Ч. Повышение шерстной продуктивности путем подбора при скрещивании / В.И. Котарев, А.Н. Негреева, Ч. Гаглов // Вестник Воронежского Государственного Аграрного Университета научно – производственный журнал – Воронеж РФ, 2013. №1 (36).– С.224-226.

.....

Гаглов А.Ч. – доцент кафедры зоотехнии и ветеринарии, ФГБОУ ВПО Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Негреева А.Н. – профессор, кафедры зоотехнии и ветеринарии ФГБОУ ВПО Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Котарев В.И. - профессор, ФГБОУ ВПО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж.

EFFECT OF INBREEDING SELECTION OF DAMS ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF PUREBRED AND MIXED BRED LAMBS

Key words: *interbreed type, live weight, absolute growth, average daily growth, lambs*

The article presents the results of researches of selection influence on the growth and development of offspring taking into account the types of inbreeding ewes

Gaglov A.C. - Associate Professor of the Department of zootechny and veterinary science, FGBOU VPO Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk.

Negreeva A.N. - Professor, Department of zootechny and veterinary science, FGBOU VPO Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk.

Kotarev V.I. - Professor, rector of the FGBOU VPO Voronezh State Agrarian University of Emperor Peter I, Voronezh.

ТЕХНОЛОГИЯ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В АПК

УДК 631.363 2

ПРИМЕНЕНИЕ СВЧ ДЛЯ СУШКИ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ

В.И. СЫРОВАТКА

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации животноводства РАСХН, Московская область, п/о «Знамя Октября»

Ключевые слова: СВЧ-энергия, сублимационная сушка, магнетрон, сублимированные фрукты, овощи, энергетика холодной сушки.

Обеспечение безопасности продуктов питания, растениеводства и животноводства, как и продовольственного сырья – приоритетное направление государственной политики в области здорового питания населения России. В решении этой проблемы важное место отводится тепловой обработке – сушке. На современном этапе научно-технического развития в сельском хозяйстве, пищевой и перерабатывающей промышленности, когда происходит смена технологий, является технология обработки продуктов и сырья энергией электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ).

Обеспечение безопасности продуктов питания, растениеводства и животноводства, как и продовольственного сырья – приоритетное направление государственной политики в области здорового питания населения России.

Реализация этого направления подкреплена законодательной, нормативной и методической базой. Организован мониторинг состояния питания, качества и безопасности пищевых продуктов. Госсанэпидслужбой ежегодно проводится более полутора миллионов исследований по санитарно-химическим и более двух миллионов – по санитарно-микробиологическим показателям. При анализе наличия различных загрязнителей химической и микробиологической природы установлено, что наиболее часто эти показатели в зерне и продуктах его переработки не соответствуют требованиям. Доля пищевой продукции, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, с 1995 года находится на уровне 7-8% [1].

В решении этой проблемы важное место отводится тепловой обработке – сушке. На современном этапе научно-технического развития в сельском хозяйстве, пищевой и перерабатывающей промышленности, когда происходит смена технологий, основной является технология обработки продуктов и сырья энергией электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ) [2].

Метод обработки с использованием СВЧ объединяет воздействие электромагнитного и теплового поля, оказывает высокую эффективность как на сохранность и качество продукции, так и на оздоровление её от комплекса патогенных микроорганизмов, грибной, бактериальной и вирусной этиологии.

Известны следующие методы сушки.

Конвективная – обдувание продукта потоком теплого воздуха. Испарение происходит со стороны наибольшего обдува, имеет поверхностный характер, что приводит к низкой производительности и неравномерной сушке.

Кондуктивная – метод непосредственной передачи тепла (открытый огонь, металлокеровиды). Нагрев односторонний и неравномерный. На поверхности контакта высокая температура – обгорание, где нарушается молекулярная структура продукта, ухудшается его качество.

ИК метод – передача тепла с использованием инфракрасного облучения. Отмечается преимущество перед вышеназванными, но энергоемкий.

Сублимационный метод – удаление воды из продукта при низких температурах и давлении (в вакууме).

Сублимация – переход вещества из твердого состояния непосредственно (без плавления) в газообразное. Обратный процесс – конденсация вещества из газообразного состояния, минуя жидкое, непосредственно в твердое состояние – называется десублимацией. Сублимация и десублимация – фазовые переходы первого рода [3].

Технология вакуумной сушки термолabileльных материалов широко применяется в пищевой промышленности, фарминдустрии, биотехнологии [4].

В отличие от конвективной, кондуктивной, ИК-сушки, сублимационного метода сушки пищевых продуктов, СВЧ – метод имеет существенные коренные отличия, позволяющие добиться наилучшего результата при изготовлении целого ряда продуктов. Эти отличия заключены в самом физическом принципе СВЧ-воздействия на пищевые продукты. Конкретно суть микроволновой сушки в следующем:

- длина волны электромагнитного излучения (ЭМИ), вырабатываемого сверхвысокочастотным **магнетроном** (диодом) - основа микроволновой печи, подобрана таким образом, что ЭМИ воздействует только на молекулы воды в любом продукте. Таким образом, ЭМИ магнетронов, проникая

внутри продукта, заставляет молекулы воды колебаться с большой частотой. Следовательно, возрастает сила трения между молекулами и, соответственно, повышается температура, что и приводит к процессу испарения. Процесс испарения начинается равномерно по всему объему и при температуре кипения воды, т.е. достаточно низкой для сохранения всех первоначальных свойств продукта. Именно в этом заключено коренное отличие СВЧ – сушки от остальных [5].

Процесс сублимационной сушки – это обезвоживание замороженного продукта – переход льда из твердого в газообразное состояние, минуя жидкую фазу. Термин «сублимационная сушка» наиболее часто применяется в отечественной литературе и практике. Этот процесс также определяют как «молекулярная сушка», исходя из характера движения пара в порах продукта и в сушильной камере. В зарубежной пищевой промышленности часто употребляют термин freeze-drying (англ).

Физические основы процесса сублимационной сушки наглядно иллюстрируются диаграммой равновесия фаз для воды в координатах давления пара – температура (рис. 1).

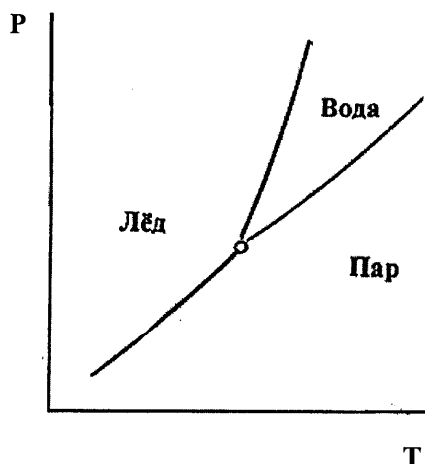


Рисунок 1. Диаграмма равновесия фаз для воды в координатах давление-температуры

На диаграмме состояния в месте пересечения пограничных кривых расположена тройная точка, в которой вода может существовать во всех трех фазах: лёд – вода – пар. Если подводить теплоту к замороженному материалу при давлении ниже давления тройной точки воды (4,58 мм.рт.ст. или 611,73 Па) и 0 градусов Цельсия, будет иметь место процесс сублимации (возгонки) т.к. при этом вода может находиться в твердом и газообразном состоянии и переход воды в жидкое состояние в таких условиях невозможен.

Вакуумная сушка происходит в герметически закрытом аппарате, и передача тепла конвекцией невелика. Поэтому, чтобы поддерживать значительную интенсивность сушки в вакууме, тепло, необходимое для испарения жидкости, подводится к сушиму материалу путем теплопроводности от нагретой поверхности (контактная сушка) или радиацией от нагретых экранов (сушка инфракрасными лучами). Таким образом, вакуумная сушка по способу подвода тепла к материалу является контактной сушкой или сушкой инфракрасными лучами в условиях вакуума.

Замораживание обеспечивает фиксацию важнейших свойств продукта, а последующая сублимация льда создает пористую структуру. При этом сублимационное обезвоживание предполагает мягкие режимы термообработки в вакууме, и позволяют получить конечную влажность на уровне 5 -8 процентов. В итоге качество сублимированных продуктов очень высокое, они легко регидрируются перед дальнейшим применением.

В ряде случаев, например, при производстве сухих легкорастворимых антибиотиков, бактериальных и вирусных препаратов, заквасок и ферментов, кисломолочных продуктов, биологически активных добавок и т.п., сублимационная сушка пока не имеет альтернативы.

Способом сублимационной сушки отлично консервируются фрукты, овощи, молочные изделия, мясо, рыба, и грибы. Сублимированные продукты имеют широчайшие возможности для использования, как в качестве готовых продуктов быстрого приготовления, так и в качестве полуфабрикатов для дальнейшей промышленной переработки (кондитерская, пищевая концентратная, мясомолочная, и другие отрасли).

Технология сублимационной сушки имеет ряд преимуществ:

Максимальная степень сохранности (до 90 %) основных витаминов, белковых комплексов, вкуса, цвета, запаха, формы и размеров;

Малый удельный вес (порядка 1/5 – 1/10 веса свежих продуктов) и, как следствие, сокращение удельных транспортных расходов;

Возможность хранения в нерегулируемых температурных условиях;

Длительные сроки хранения в соответствующей упаковке (растительные продукты – до 3 лет, молочные и мясные продукты – до 2 лет);

Неподверженность радиационным облучениям, что обусловлено очень малым содержанием воды;

Новые положительные технологические свойства (возможность восстановления молока, приготовления комбинированных напитков с добавлением маточного молочка, женьшеня и др. биологически активных веществ);

Организация полноценного питания групп населения, работающего в труднодоступных условиях (геологи, альпинисты, армейские спецконтингенты, флот, космонавты);

Создание полноценных продуктов детского питания, продуктов для питания больных на основе высококачественных фруктовых порошков и др. продуктов вакуумной (холодной) сушки;

Высококачественное консервирование биологически активных веществ (ферментов, заквасок) и готовых лекарственных форм;

Создание запасов продуктов для регионов, подверженных радиационному заражению.

При всех очевидных достоинствах сублимационной сушки недостатком её является довольно высокая энергоёмкость (2,2-2,8 кВт.ч/кг удаленной влаги). Энергия расходуется на подвод теплоты к продукту, работу холодильных машин, вакуумных насосов и др. Сублимационные установки являются сложными и дорогостоящими изделиями. Процессы вакуумной сушки при давлениях выше давления тройной точки воды и атмосферной сушки менее энергоёмки, также оборудование значительно дешевле, но эти способы консервирования не обеспечивают такой высокий уровень качества сухих продуктов, как сушка сублимационная, что неприемлемо для многих объектов прикладной биотехнологии. Работы по снижению энергозатрат на сублимационную сушку ведутся по многим направлениям. Это совершенствование конструкций сушильных устройств, использование рекуперативных теплообменников, оптимизация программ энергоподвода, создание специальных условий предварительного замораживания сырья и т.д. В этом перечне важнейшая роль отводится сокращению продолжительности процесса сушки.

Сублимированные продукты. Сублимационная сушка заключается в том, что из продуктов удаляется влага путем замораживания при температуре $-10 - 50^{\circ}\text{C}$. Далее лед, образовавшийся в продукте, переходит в пар при нагревании под вакуумом. При сублимационной сушке влага перемещается в продукте в виде пара, не захватывая с собой частицы экстрактивных веществ. Благодаря этим особенностям создается возможность сохранения специфических свойств биологических продуктов с наиболее лабильной структурой (неустойчивой структурой ядерно-молекулярных связей, что в итоге отражается на способности продукта выдерживать перепады температур и адаптироваться к разным условиям хранения). Этот метод позволяет сохранять высокие оригинальные вкусовые качества и питательную ценность пищевых продуктов при нерегулярных температурах от -50 до $+50^{\circ}\text{C}$ в течение 5 лет [6].

Сублимационную сушку выдерживают только свежие и натуральные продукты, несвежие продукты разрушаются. Поэтому в сублимационном производстве исключается применение искусственных консервантов, ароматизаторов и красителей.

Продукты, полученные методом сублимационной сушки, по своим функциональным биологическим свойствам превосходят продукты, полученные другими методами. При этом сублимированные продукты сохраняют вкус, цвет и аромат исходного сырья, а также до 95% питательных веществ и витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ.

Сублимированные продукты имеют широчайшие возможности применения. Это, прежде всего, самостоятельные продукты и полуфабрикаты для создания большого количества вторичных продуктов и готовых блюд.

Поскольку сублимационная сушка позволяет создать стабильный продукт с длительным сроком хранения, сублимированные продукты нормально хранятся в широком диапазоне температур.

Сублимированные продукты значительно превосходят сушеные по пищевой ценности, т.к. возгонке подвергается только вода, а не питательные вещества и микроэлементы, содержащиеся в клетчатке и мякоти.

Полное сохранение всех ценных, присущих высушиваемому продукту свойств, элементов и сухих веществ (белки, жиры, углеводы, витамины, микроэлементы), ведь удалена только вода, 95% бактерий гибнет, отличные органолептические показатели готового продукта.

Обычно из продукта при сублимационной сушке удаляется от 75 до 90% влаги. Досушивание продукта происходит при положительных температурах. На обоих этапах значения допустимых температур регламентируются технологическим процессом, основанным на свойствах продукта и времени сушки. Для каждого вида продукции своя температура сублимации. В основном от -10 до -30°C . Для овощей температура сублимации составляет -10°C . Для соков ягод и фруктов нужна более низкая температура: $-20...-30^{\circ}\text{C}$, так как в них содержится много сахара. Для продуктов животного происхождения необходимо $-15...-20^{\circ}\text{C}$ в зоне сублимации, но не выше. На стадии сублимации удаляется около 40...50% влаги и тратится 50...60% времени от всего технологического процесса сушки[7].

Далее следует этап сушки продукта относительно высокой температурой. При этом удаляется остаточная (связанная влага). Чтобы сохранить высокое качество продукта эта температура должна строго соответствовать технологическому процессу. Также важно время воздействия на продукт. Как и на этапе сублимации должна соблюдаться своя температура сушки для каждого вида продукции. Сочетание продолжительности сушки и температуры зависит от технологического процесса и может варьироваться в определённых пределах. Это делается для обеспечения минималь-

ного времени сушки при приемлемых показателях качества продукции. Разброс температур на этапе досушивания лежит в пределах от +40 до +80°C. Продолжительность периода удаления остаточной влаги примерно 30...40% от общего времени. Удаляется от 20 до 30% влаги от её начального количества.

Достоинством сублимационной сушки является и то, что продукты после такой обработки не сильно отличаются по органолептическим и физико-химическим показателям. Перевариваемость и усвояемость так же сохраняется на необходимом уровне. Содержание полиненасыщенных жирных кислот и аминокислот, витаминов и минеральных веществ остаётся на довольно высоком уровне. Вкус и аромат продуктов сохраняется.

Свекольный сок в сублимированном виде становится настоящим лекарством: препятствует образованию тромбов в сосудах, лечит болезни щитовидки, восстанавливает микрофлору кишечника, повышает защитные силы организма. Насыщая организм кислородом, обладая мощными бактерицидными и антиоксидантными свойствами, красная свекла полезна абсолютно всем [8].

Оборудование СВЧ – технологии фирмы ООО «СНЭК - Инжиниринг» предназначено для микроволнового вакуумного обезвоживания овощей и фруктов, цукатов (из овощей и фруктов), зелени, грибов, ягод, жмыха ягод, лекарственных трав, мясного и рыбного сырья, кальмаров, водорослей, дрожжей, зерна, круп, макарон, отрубей, жмыха, шрота, комбикормов, сои и других продуктов.

Консервирование продуктов с помощью сублимационной сушки лучше, чем другие способы переработки. Во-первых, после обработки для хранения не требуется отрицательной температуры. Во-вторых, значительная часть влаги испаряется, а, следовательно, снижается масса продукта, что упрощает его транспортировку. В-третьих, сильно увеличивается срок хранения, а значит, продукт легче реализовывать. В-четвертых, пищевые качества продукта практически не снижаются.

Холодильник для хранения сублимированных продуктов не нужен. Они упаковываются в особый трехслойный материал на основе алюминиевой фольги, внутри — газообразный азот.

Главное отличие микроволнового обезвоживания от традиционных способов сушки заключается в объеме нагрева. Тепло проникает в продукт не с поверхности, а образуется сразу во всем объеме, что позволяет сушить, например, груши, яблоки, лук головками или одновременно корни, стебли, листья и цветки растений. Происходит равномерное распределение влаги в сушеном продукте. СВЧ сушка обладает тем преимуществом, что у нее отсутствует передача тепла от нагревателя. При использовании других способов сушки сначала с помощью какого-либо нагревателя требуется нагреть воздух, затем передать тепло от нагретого воздуха продукту. На каждом из этапов: нагрев воздуха, его транспортировка, передача тепла продукту происходят неизбежные потери тепла. При микроволновой сушке источником тепла является сам продукт, поэтому указанные выше потери отсутствуют. Микроволновые лучи обладают стерилизующим действием в отношении стафилококков, кишечных палочек и других микроорганизмов.

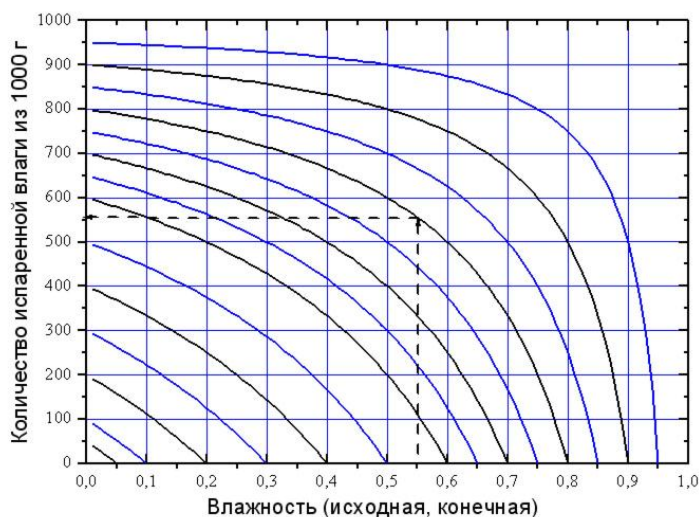


Рисунок 2. Количество испаренной воды из килограмма исходного продукта как функция начальной и конечной влажности

В некоторых случаях с помощью микроволн удается вернуть в кондиционное состояние начинающую портиться продукцию. Имеются данные о повышении всхожести и скорости прорастания семян после их обработки микроволновым способом. Технологи компании производителя разрабатывают технические условия и технологические инструкции сушки различных видов сырья, сертифицируют обезвоженные продукты и предоставляют покупателям в комплекте с оборудованием данную документацию. Созданы уникальные технологии, позволяющие получать продукты высокого качества, в которых, по результатам исследований, содержится, например, витамина С в 2,5 раза больше, чем в аналогичном продукте зарубежного производства.

Процесс сублимации является энергоемким. Для определения потребной мощности установки исходят из реперной точки: на испарения одного литра воды затрачивается 1 кВт.час энергии, хотя известно, что для испарения 1,5 л воды расходуется 1 кВт.час энергии, а разница в затратах энергии учитывает КПД процесса сублимации.

Количество воды, которое нужно удалить из обрабатываемого продукта при переходе с одного уровня влажности на другой можно определить, если воспользоваться графиком (рис. 2) [9].

Например, при начальной влажности 0.8 (или 80%), найдем на оси абсцисс соответствующую точку и график, проходящий через эту точку. Точка пересечения выбранного графика с вертикальной линией, соответствующей конечной влажности. На рис.2 этой точке соответствует ордината, равная количеству воды, которое нужно испарить из 1кг. исходного вещества для достижения заданной влажности. В нашем примере 550 г.

Обычно воду в материале разделяют на свободную, связанную и химически связанную. Так называемая свободная влага в материале сосредоточена в капиллярах и в межклеточном пространстве. Связанная вода сосредоточена в клетках и вакуолях, т.е. в замкнутых оболочках. Процесс испарения такой воды связан с проникновением через эту оболочку за счет сил диффузии. Природная проницаемость клеток и вакуолей мала, что является естественным свойством сохранения жизнетворной воды внутри клетки. Этим объясняются трудности сушки продуктов на малых уровнях влажности. Химически связанная вода имеет порог по энергии связи, и ее удаление приводит к изменению структуры вещества.

Литература

1. Диденко, А.Н. СВЧ-энергетика. Теория и практика. М: Наука, 2003.
2. Цугленок, Н.В. и др. Методы и математические модели процесса обеззараживания продовольственного зерна. Красноярск. 2004г.
3. Благодаря тому, что лед может испаряться // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prosushka.ru> (дата обращения: 05.09.2013).
4. Краткие теоретические базовые понятия микроволновой сушки // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ru-anack.ru> (дата обращения: 15.07.2012).
5. Особенности технологии вакуумного сублимированного обезвоживания // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pa-qermen.ru> (дата обращения: 24.07.2012).
6. Сублимированные продукты // [Электронный ресурс]. URL: <http://10 diet.net> (дата обращения: 05.09.2013).
7. Сублимация // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.xumuk.ru> (дата обращения: 24.07.2012).
8. Теория сушки // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.inqredient.ru> (дата обращения: 05.09.2013).
9. Что такое сублимационная сушка // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.omsairam.ru> (дата обращения: 24.07.2012).

.....
Сыроватка В.И. – академик Россельхозакадемии, доктор технических наук, профессор, ГНУ Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации животноводства РАСХН.

APPLICATION OF MICROWAVE FOR DRYING FRUITS AND VEGETABLES

Key words: microwave energy, sublimation drying, magnetron, sublimated fruit, vegetables, power of cold drying.

Ensuring the safety of food, crop and livestock production, as well as raw food is the priority of state policy in the field of healthy nutrition in Russia. While solving this problem the important place of thermal processing is for drying. At the present stage of technological development in agriculture, food processing industry, when there is a change of technology, there is a technology of processing products and raw by energy of ultra-high- frequency electromagnetic field (EMF microwave).

Syrovatka V.I. - academician of RAAS, professor of All-Russian scientific research and technological design Institute of mechanization of animal husbandry (GNU VNIIMZH).

УДК 634.1

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ МАШИН ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА

А.И. ЗАВРАЖНОВ

ФГБОУ ВПО "Мичуринский государственный аграрный университет", г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: садоводство, машинные технологии, эффективности электромагнитного излучения, энергосберегающие технологии, органическое земледелие.

В статье представлены итоги научно-исследовательской работы ученых Мичуринск-наукоград РФ по направлению механизация и электрификация процессов садоводства.

В небольшом городе, наукограде РФ Мичуринске, инженерные кадры сосредоточены в основном в двух учреждениях: на инженерном факультете агроуниверситета и инженерном центре научно-исследовательского института им. И.В. Мичурина. Однако они не замыкались в своих организациях, а тесно работали вместе. При этом привлекались к совместной работе ученые многих других аграрных университетов и НИИ, таких как Всероссийский НИИ механизации (ВИМ), НИИ ремонта и технического обслуживания сельхозтехники (ГОСНИТИ), механизации животноводства (ВНИИМЖ), НИИ электрификации (ВИЭСХ), инженерный центр ВСТИСП и др. Поэтому научно-исследовательская работа ученых имела комплексный характер и проводилась по нескольким направлениям:

1. Разработка средств механизации и формирование машинных технологий для интенсивного садоводства (руководитель академик А.И. Завражнов);

2. Исследование влияния эффективности электромагнитного излучения на сельскохозяйственную продукцию и растения и разработка системы энергетического менеджмента на предприятиях АПК (руководитель д.т.н., проф. А.С. Гордеев).

3. Разработка и внедрение в производство механизированных ресурсо- и энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур» (руководитель д.т.н., проф. В.И. Горшенин).

4. Совершенствование технологии получения высококачественных органических удобрений из отходов животноводческих ферм (руководитель д.т.н., проф. В.Д. Хмыров).

В рамках данных научных направлений были созданы два научно-образовательных центра, региональный научно-технический центр «Индустриальные машинные технологии интенсивного садоводства» (РНТЦ «ИнТех»), пять малых инновационных предприятий, шесть учебных лабораторий, открыта подготовка специалистов по новым научным направлениям, открыто два диссертационных совета по защите докторских и кандидатских диссертаций.

Наибольший объем работ был выполнен по первому направлению, которое полностью отвечает целям и задачам созданного наукограда.

Процесс развития технического обеспечения отечественного интенсивного садоводства можно представить в виде следующей цепочки:

- формирование структуры технико-технологической составляющей интенсивного садоводства с учетом агробиологических, агротехнологических и производственных особенностей интенсивных садов;
- создание нормативной базы, обеспечивающей техническое и технологическое регулирование технико-технологической составляющей интенсивного садоводства;
- создание машиностроительной компоненты по принципам регионального сельхозмашиностроения и в условиях малого бизнеса;
- технологизация и насыщение интенсивного садоводства наукоемкими высокотехнологичными элементами современного машиностроения;
- кадровое насыщение отрасли садоводства;
- государственная поддержка развития интенсивного садоводства в условиях ВТО.

Коллективами МичГАУ, ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина проводились совместные работы практически по всем этапам названного процесса. Все это заканчивалось написанием отчетов, переданных и утвержденных Министерством образования и науки, РАСХН; созданием нормативной базы и подготовкой. Системы машин и технологий для комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства на период до 2020 года, в которую вошли 23 машины и установки, созданные РНТЦ «ИнТех», разработкой более 30 машин и устройств, получивших одобрение производителей Тамбовской, Липецкой, Самарской и др. областей, руководителями хозяйств Башкортостана, Татарстана, Белоруссии и Украины. В процессе исследований и создания новых технологий и машин учитывалось следующее:

Высокий технический уровень вновь внедряемых машин для садоводства может быть обеспечен:

- использованием средств автоматизации и элементов «точного земледелия»;
- применением индивидуальных гидро- или электроприводов исполнительных рабочих органов;
- максимальной степенью совмещения технологических операций;
- внедрением зонально-адаптированных ресурсосберегающих и энергосберегающих машинных технологий садоводства.

Необходимо отметить, что техника для садоводства отличается огромным разнообразием как типоразмеров, так и исполнительных рабочих органов. При этом инфраструктура садоводческих хозяйств определяет сравнительно небольшой парк машин по каждому типоразмеру и по виду технологических операций.

Данная особенность сдерживает производство высококачественной техники для садоводства на крупных высокотехнологичных заводах вследствие малых объемов производства.

В процессе проведения НИР были сформулированы основные принципы формирования машинных технологий;

- блочно-модульный принцип формирования техники для садоводства;

- производство техники для садоводства по принципу регионального сельхозмашиностроения;

- формирование системы базовых агротехнологий интенсивного садоводства;
- формирование федерального регистра технологий и техники для садоводства;
- внедрение элементов интеллектуальных систем (автоматизация, роботизация).

Внедрение предложенных принципов позволяет обеспечить высокий технический уровень и конкурентоспособность отечественной техники для садоводства путем:

- обеспечения качества и требований экологической безопасности в соответствии со стандартами ISO 9000 и 14000;
- сбалансированной ценовой политики (в приоритетах на снижение стоимости машин);
- региональной и внутрихозяйственной адаптации различных типов машин и оборудования для садоводства.

В технико-технологическом плане получены следующие результаты:

- проведена оценка технологического обеспечения выращивания и посадки саженцев плодовых деревьев, содержания и ухода за интенсивными садами;
- проведена оценка технического обеспечения отечественного питомниководства и садоводства;
- проведен анализ существующих технологий и реализована технико-технологическая адаптация передовых способов возделывания маточников и садов;
- проведен технико-экономический анализ элементов машинных технологий;
- разработана концептуальная модель создания машинных технологий для возделывания маточников подвоев плодовых деревьев, содержания и ухода за интенсивными садами, как неотъемлемого элемента интенсивного садоводства с учетом требований стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000.

В научно-техническом плане получены следующие результаты:

- разработана и реализована математическая модель машинной технологии возделывания маточников подвоев плодовых деревьев, содержания и ухода за интенсивными садами.
 - проведены инженерные расчеты элементов конструкций машин и орудий с использованием CALS – технологий (CAE/CAD/CAM- системы).
 - сформированы программно-проектные алгоритмы создания машинных технологий.
- Изготовлены опытные образцы машин и орудий для машинных технологий (рис.1, 2, 3)



Рисунок 1. Технологический комплекс для работы в питомниках

Важным направлением в работе ученых МичГАУ и ВНИИС им. И.В.Мичурина было проведение исследований на тему: «Исследование влияния эффективности электромагнитного излучения на сельскохозяйственную продукцию и растения и разработка системы энергетического менеджмента на предприятиях АПК» (руководитель д.т.н., проф., А.С. Гордеев).

В процессе выполнения раздела большое внимание было уделено разработке методов контроля и прогнозирования качества яблок в процессе выращивания и хранения. По результатам многолетней работы был получен диплом на открытие «Явление эндогенной периодической активности плодов растений» (авторы А.С. Гордеев, С.А. Родиков и др.).

Исследовалось воздействие лазерного излучения на рост и качество хранения плодов. Получены интересные результаты – сокращение потерь плодов после воздействия низкоинтенсивного инфракрасного излучения в процессе предуборочной обработки плодов.

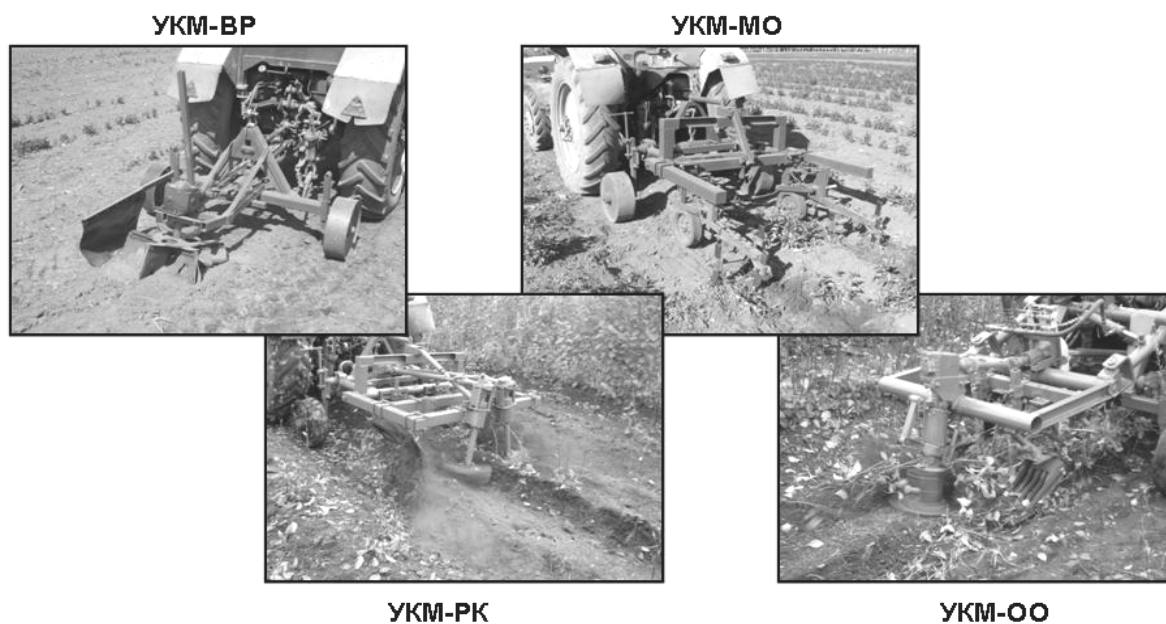


Рисунок 2. Технологический комплекс для работы в маточниках

Разработан способ и прибор для определения электрофизических параметров яблок для прогнозирования его качественных характеристик с целью снижения потерь при длительном хранении. Прибор оснащен микропроцессорным устройством для обработки сигнала с электродов и связи с внешними устройствами. Внедрение автоматизированной системы управления уборкой плодов на базе прибора для прогнозирования качества плодов по электрофизическим параметрам сокращает потери плодов на 10%.



Рисунок 3. Машины для ухода и содержания интенсивных садов

В процессе работы по данному научному направлению проведена апробация математических методов, алгоритмов и программ прогнозирования, нормирования, расчета энергетических затрат на производство отдельных видов продукции сельского хозяйства по видам энергии и общие; разрабатывались элементы энергосберегающих технологий путём электромагнитных излучений, в т.ч. в защищенном грунте; отработывались методы проведения энергоаудита предприятий АПК на комплексное энергоснабжение и др.

По направлению «Разработка и внедрение в производство механизированных ресурсо- и энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур» (руководитель проф., д.т.н. В.И. Горшенин) работа проводилась как для садоводства, так и для полеводства.

Большой объем работ проведен по исследованиям и разработке средств механизации для обработки почвы, нарезания щелей и внесения минеральных удобрений в них при залужении междурядий сада, создании рабочих органов машин для обработки почв с повышенной влажностью.

Кроме того выполнялись исследования по созданию машин для выращивания сахарной свеклы и зерновых культур.

С позиций совершенствования качества продукции, улучшения экологии проводилась работа по совершенствованию технологии получения высококачественных органических удобрений из отходов животноводческих ферм (руководитель д.т.н., проф., В.Д. Хмыров).

Были разработаны новые и усовершенствованы технологии и машины для получения органического продукта, получающего распространение в овощеводстве и плодоводстве. Результаты исследований использовались в хозяйствах Тамбовской, Липецкой и Рязанской области, в учебном процессе многих вузов.

Организация на основе проводимых исследований в МичГАУ двух научно-образовательных центров позволило значительно укрепить материальную базу учебного процесса, создать специализированные лаборатории, готовить специалистов, отвечающих современным требованиям.

Литература

1. Завражнов, А.И. Проблемы механизации и формирование технологии и системы машин для интенсивного садоводства // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2012. - № 2. - С. 15-18.
2. Завражнов, А.И., Квочкин, А.Н. Мичуринский аграрный университет – составное звено инновационной системы // Достижения науки и техники АПК. 2008. - № 8. - С. 6-11.
3. Завражнов, А.И. Разработка и освоение инновационных технологий и технических средств для интенсивного садоводства России. // Достижения науки и техники АПК. 2013. - №4. - С. 14-46.

.....

Завражнов Анатолий Иванович - академик РАСХН, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО "Мичуринский государственный аграрный университет", aiz@mgau.ru, 393760, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101, тел. 8 (47545) 5-22-33

THE SCIENTIFIC DIRECTIONS IN RESEARCHES OF MACHINES FOR INTENSIVE GARDENING

Key words: *gardening, machine technologies, efficiency of electromagnetic radiation, energy saving technologies, organic agriculture.*

Results of research work of scientists of Michurinsk science city of the Russian Federation in the fields of mechanization and electrification of gardening processes are presented in the article.

Zavrzhnov Anatoly - academician of Russian Academy of Agrarian Sciences, Dr.Sci.Tech., Michurinsk state agrarian university, professor.

УДК 631.17+631.171:636

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Н.М. МОРОЗОВ

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации животноводства РАСХН, Московская обл., п/о «Знамя Октября»

Ключевые слова: *технологии производства, перспективная система машин для животноводства, поточные автоматические линии.*

В статье представлены перспективные технологии и способы механизации выполнения процессов в животноводстве, особенности новой системы машин для отрасли.

Обеспечение продовольственной независимости страны и повышение конкурентоспособности продукции на основе инновационного развития АПК во многом определяется уровнем технического и технологического оснащения сельского хозяйства и его важнейшей отрасли животноводства. В современный период техническая и технологическая модернизация действующих объектов, строительство новых на основе использования инновационных достижений особенно актуальны для всех подотраслей животноводства, в которых в течение последних лет сохраняются высокий удельный вес – до 40-50% ручного (немеханизированного) труда, низкая производительность – в 2-3 раза ниже в сравнении со странами ЕЭС, высокие удельные затраты ресурсов на получение про-

дукции – кормов, труда, энергии, превышающие показатели стран Европы и США в 1,5-2,5 раза при существенном отставании в 1,5-2,0 раза показателей продуктивности. Отмеченные факторы препятствуют росту конкурентоспособности продукции животноводства, что особенно важно со вступлением России в ВТО.

Состояние технической оснащенности ферм и экономические условия ведения животноводства, особенно таких факторов, как:

- паритет цен на сельскохозяйственную продукцию и потребляемые в отрасли товары промышленного производства;
- стабильность цен на реализуемую продукцию с учетом ее качества;
- укомплектование ферм кадрами, их квалификация, уровень оплаты труда;
- обустроенность объектами инфраструктуры, являются в настоящее время важнейшими предпосылками успешного развития животноводства, его стабильности, роста объемов производства продукции, численности поголовья.

В свою очередь, сохранение объектов животноводства в условиях России, как показывает практика последних десятилетий, стабильность их развития, является и одним из экономических и социальных условий сохранения и развития сельских поселений, обеспечения занятости сельского населения, рационального использования природных, особенно естественных кормовых ресурсов.

Главными целями развития животноводства в соответствии с Госпрограммой развития сельского хозяйства на 2013-2020 гг. являются:

- обеспечение продовольственной безопасности страны на основе комплексной модернизации подотраслей по производству объектов и по переработке продукции животноводства;
- повышение конкурентоспособности отечественной продукции, сырья и продовольствия на внутреннем и внешнем рынках;
- повышение производительности труда;
- устойчивое развитие сельских территорий, как основного условия сохранения трудовых ресурсов, территориальной целостности страны, которое может быть обеспечено только на основе возрождения не только объектов по производству продукции животноводства, но и ее переработки в сельской местности. Реализация отмеченных целей может быть достигнута только на основе осуществления целостной программы технического оснащения каждой подотрасли животноводства в соответствии с перспективной системой машин.

В разработанной в 2012 г. учеными ГНУ ВНИИМЖ с участием и использованием результатов исследований научных учреждений Россельхозакадемии и МСХ РФ системе машин и технологий для комплексной механизации, электрификации и автоматизации процессов при производстве продукции животноводства на период до 2020 г. представлены – техническая политика в области механизации и автоматизации каждой подотрасли, рекомендации по способам механизации и автоматизации процессов, направления развития машинных технологий производства продукции, комплекты машин для определенного уровня концентрации и специализации ферм и комплексов.

Система машин станет основой формирования программы технического оснащения отрасли на предстоящие 10-15 лет. В ней представлены рекомендуемые наиболее эффективные технологические комплексы машин для ферм и предприятий определенного (оптимального) уровня концентрации в хозяйствах различных форм собственности и специализации, обеспечивающих применение ресурсосберегающих технологий производства экологически чистой продукции, рациональное использование ресурсов – животных, кормов, зданий и сооружений, энергии, рабочей силы, охрану среды от загрязнения выбросами и отходами, создание оптимальных условий содержания и кормления животных и птицы, позволяющие полнее реализовать продуктивный потенциал используемых пород, а также создание условий для работы обслуживающего персонала в соответствии с санитарными нормами и требованиями.

Система машин сформирована из различных по состоянию новизны, серийности промышленного производства, потребительских свойств машин, оборудования, установок:

- из наиболее эффективных технических средств, производимых промышленными предприятиями и проверенных в производственных условиях;
- из экспериментальных машин и орудий, созданных научными учреждениями и конструкторскими бюро, положительно зарекомендовавшими в опытных хозяйствах, рекомендованных к применению по результатам проверки и испытаний;
- из принципиально новых машин и технологических комплексов, разработанных научными организациями и прошедших экспериментальную проверку;
- из инновационной техники, созданной фирмами зарубежных стран, аналогов которой нет в нашей стране и применение которой существенно влияет на совершенствование технологий производства, улучшение использования и снижение затрат ресурсов, повышение производительности труда, качество продукции и продуктивность животных.

Система машин станет основой формирования заказа на производство машин и оборудования машиностроительными предприятиями, планов НИР и ОКР научно-исследовательских учреждений на разработку новой инновационной техники и ресурсосберегающих технологий, программ обучения специалистов средней и высшей квалификации. Эффективность применения системы машин существенно зависит от соответствия рекомендуемых в ней технических средств организационно-экономическим, технологическим, природно-климатическим условиям.

Неотъемлемую составную часть новой системы машин представляет блок потребности в технике для ферм, цехов, предприятий, регионов и страны в целом, на основе которого следует формировать заказы на объемы производства, сроки создания и разработки новой техники.

Отдельное, самостоятельное и важнейшее место в системе машин отведено анализу особенностей рекомендуемых технологий производства продукции, технологий выполнения производственных процессов, способов содержания и кормления животных и птицы, способов подготовки (охлаждение, очистка, упаковка) и хранения готовой к реализации продукции. Технологические требования к режимам осуществления процессов, кратности выполнения в течение смены, суток, сезона, условиям содержания и кормления животных и птицы, к ветеринарной защите объектов, животных и населения, к квалификации обслуживающего персонала и других организационных факторов, составляют технологическую и организационную основу системы машин.

Обеспечение технологических, организационных, экологических факторов, является важнейшим критерием качественной оценки системы машин, условием для применения инновационных ресурсосберегающих технологий в животноводстве. Разработка технологического блока системы машин в совокупности с организационным и строительным, осуществлена на основе использования результатов исследования и рекомендаций специалистов и ученых научных организаций по животноводству, ветеринарной медицине, экономике, проектированию объектов.

Расчленение технологического производства отдельных видов продукции на технологические блоки, процессы и операции, позволило представить систему машин и технологий как единый, органически неразрывный инженерно-технологический комплекс, необходимый для инженерного оснащения объектов при производстве продукции, сырья и выполнения заданной технологии в подотраслях животноводства (рис. 1).

Состав машин и эффективность их использования зависят от организационных, технологических, природно-климатических, инженерно-технических факторов, а также экологических, ветеринарно-санитарных требований объемно-планировочных решений ферм и зданий. Полнота учета влияния этих факторов на количественный и качественный состав необходимой техники, экономические показатели ее применения составляют одно из важных положений методологии разработки системы машин для подотраслей животноводства (рис. 2).

Применение предусмотренных системой машин технических средств позволит реализовать прогрессивные ресурсосберегающие технологии содержания и кормления в каждой подотрасли животных, новые принципы выполнения процессов, автоматическое управление режимами осуществления процессов и поточных технологических линий с учетом физиологических требований биологических объектов. В свою очередь, автоматическое управление выполнения процессов и операций, обеспечивающих соблюдение технологических режимов, является неотъемлемым условием рационального и эффективного использования ресурсов, прежде всего, животных, рабочего времени, кормов и энергии, зданий и сооружений, увеличения производства и получения качества продукции, охраны окружающей среды.



Рисунок 1. Структура технологических процессов при производстве продукции животноводства

Системой машин предусмотрена большая по численности группа техники с автоматическим управлением режимов выполнения процессов и операций - доильные установки с автоматизированными доильными аппаратами и электронной системой учета надоев, отключением стаканов после прекращения молокоотдачи, сбором и передачей информации по каждому животному в компьютер автоматизированной системы управления для использования в селекционных и управленческих целях. Применение автоматически управляемого режима доения коров позволяет исключить «холодное» доение, заболевание коров маститом и за счет этого повысить продолжительность их продуктивного использования.

Не менее важным фактором повышения молочной продуктивности коров является приготовление однородных по степени измельчения и смешивания сбалансированных кормовых рационов, при использовании которых исключаются отходы кормов и повышается на 8-12% продуктивность животных по сравнению с раздельным скармливанием компонентов рациона. В свиноводстве предусмотрено индивидуальное кормление супоросных и холостых свиноматок с использованием индивидуальных дозаторов, кормовых станций и респондеров для идентификации животных. При выращивании поросят и откорма молодняка предусматривается кормление вволю из бункерных самокормушек, оборудованных сосковыми поилками. Также предусмотрены средства для автоматизированного приготовления жидких или влажных кормосмесей, системы автоматизированного сбора, сортировки и упаковки яиц, раздачи кормов и поения птицы, приготовления комбикормов.

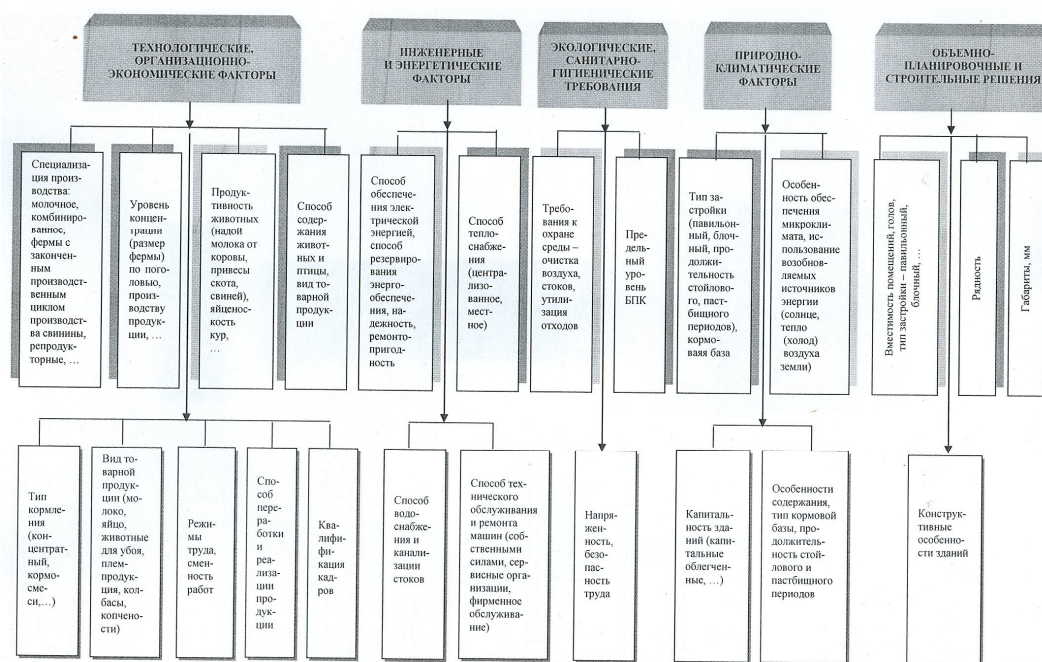


Рисунок 2. Факторы и требования, влияющие на разработку и эффективность применения системы машин и технологий в животноводстве

При уборке навоза из помещений предусмотрены автоматизированные системы скреперных и штанговых транспортеров с гидроприводом, работающие по заданной программе, технологии подготовки компостов многоцелевого назначения. Особое место в системе машин занимают автоматизированные комплекты машин для создания оптимальных параметров микроклимата в помещениях, облучения и обогрева молодняка, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность животных и птицы, снижение потребления энергии и охрану окружающей среды.

Приготовление и раздача кормов являются важнейшими процессами в технологии производства молока, говядины, свинины, выращивании молодняка крупного рогатого скота. Для этой цели созданы, освоено производство отечественными заводами и иностранными фирмами и применяется большое количество видов техники - измельчители-смесители-погрузчики специализированного и многофункционального назначения мобильных или стационарных типов.

Создание мобильных многофункционального назначения раздатчиков-измельчителей-смесителей, обеспечивающих подготовку однородных сбалансированных смесей для скота, стало одним из важнейших достижений технологии и механизации кормления скота в последние 15-20 лет. Их применение привело к резкому снижению металлоемкости техники, повышению производительности труда – один механизатор может обслуживать до 600 голов скота.

Машинное доение коров является важнейшим технологическим процессом всей технологии производства молока, определяющим эффективность производства, качество получаемой продукции, продолжительность использования, продуктивность коров и полноту реализации их продуктивного потенциала.

Укомплектование доильных установок системами для подготовки вымени, автоматической очистки молочных линий, учета индивидуального и группового надоев молока, контроля вакуумного режима, отключения аппаратов, также следует отнести к важным инновационным решениям, несмотря на их высокую стоимость, составляющую до 60% общей стоимости доильного зала.

Принципиально новым направлением в технологии машинного доения является применение установок для свободного доения коров – роботов, которые получили применение в ряде стран Западной Европы. Применение роботов позволит адаптировать технические решения автоматизированных систем доения с физиологическими потребностями коров к молоковыведению, что обеспечивает повышение продуктивности животных до 15%, практически полностью устраняется ручной труд на выполнение технологических операций доения. Применение роботов позволяет осуществить переход к полностью автоматической системе производства продукции с затратами труда только на техническое обслуживание технических систем, составляющих 6-7 чел.-ч в год на корову.

Технология обработки молока на фермах предусматривает очистку парного молока от механических примесей, охлаждение его до температуры 4-6°C и хранение при этих температурах в резервуарах-охладителях различной емкости до реализации молочным заводам.

Системой машин для механизации и автоматизации процессов при производстве свинины предусмотрены необходимые технические средства для содержания животных, приготовления и раздачи кормов, водоснабжения и поения, уборки навоза из помещений, подготовки к использованию органических удобрений, теплоснабжения и обеспечения микроклимата в помещениях, транспортировки животных, взвешивания, ветсанобеспечения. Высокие показатели продуктивности свиноматок (многоплодие) и молодняка (приrost живой массы) будут обеспечиваться за счет создания животным комфортных условий содержания в соответствии с их биологическими потребностями – температура, относительная влажность 60-70%, предельная концентрация в воздухе углекислого газа не более 2%, аммиака – до 20 мг/м³, сероводорода – 10 мг/м³, пыли – 6 мг/м³, исключения источников беспокойства и стрессов.

Применение инновационных технологий и техники для производства продукции птицеводства направлено на снижение затрат ресурсов на получение продукции (кормов, энергии, рабочего времени), увеличение продуктивности, повышение качества продукции, эффективности использования зданий, сооружений, технических средств, рост производительности труда, охрану окружающей среды.

Производство полноценных комбикормов непосредственно в хозяйствах из собственного сырья и промышленных белково-минеральных и витаминных добавок является важнейшим направлением совершенствования технологии производства продукции животноводства, позволяющей:

- улучшить качество кормов за счет их своевременной подготовки к скармливанию;
- снизить их стоимость за счет логистических издержек;
- повысить конверсию кормов и за счет этого уменьшить издержки производства продукции до 30-35%.

Системой машин предусмотрены технологии производства высококачественных и полнорационных комбикормов, в составе которых зерно будет занимать 65-70%, белково-витаминно-минеральные добавки (жмыхи, шроты, дрожжи, рыбная и мясокостная мука, премиксы) – 30-35%. При сохраняющейся тенденции роста цен на комбикорма производимых предприятиями комбикормовой промышленности, достигших более 15 руб./кг возрастает актуальность производства комбикормов непосредственно в хозяйствах.

В системе машин представлены необходимые технические средства и технологические приемы для выполнения всех операций производства комбикормов: подготовки исходного сырья, измельчения и шелушения пленчатых культур, весовое дозирование и смешивание исходных компонентов комбикорма в соответствии с заданными рецептами для различных видов животных и птицы, тепловая обработка, обеспечивающая обеззараживание компонентов и повышение их питательной ценности, введение жидких и высоковлажных компонентов, снижающих стоимость комбикорма за счет уменьшения удельного веса зерна.

Одним из перспективных направлений развития техники для уборки навоза из помещений является создание технических средств, работающих на принципах порционности забора экскрементов, транспортирование их к местам выгрузки кратчайшим путем, устранение многократного перемешивания. Перспективными технологиями подготовки навоза к использованию являются:

- технология и комплект оборудования для получения компостной смеси в процессе уборки навоза из животноводческих помещений, обеспечивающая эффективное производство органических удобрений и более полное использование удобрительных ресурсов;
- технология подготовки органических удобрений методом ускоренной биоферментации твердой фракции в специальных сооружениях, разработанной учеными ГНУ ВНИИМЗ. Применение технологии ускоренного производства удобрений в специальных камерах-биоферментаторах при принудительной подаче воздуха в ферментируемую смесь, позволяет:
- управлять процессом ферментации в целях получения конечной продукции с заданными агрохимическими показателями;
- сокращать сроки переработки органического сырья с 90-120 до 6-7 суток;
- устранять зависимость от погодных условий;

- получать конечную продукцию с высоким уровнем биогенности, питательности и экологической чистоты;

- снизить в 3-4 раза удельные энергозатраты на производство и применение удобрений.

Системой машин предусматривается обеспечение оптимального микроклимата в помещениях на основе применения следующих перспективных направлений технического прогресса:

- создание технических средств с управлением на базе микропроцессорной техники;
- регулирование воздухообмена, использования биологической теплоты животных, кондиционирование, очистка, дезодорация, санация воздуха;
- защита окружающей среды от загрязнения вентиляционными выбросами животноводческих ферм.

В системе машин предусмотрены также необходимые технические средства для проведения санитарно-гигиенических мероприятий на объектах животноводства. Их осуществление направлено на предупреждение инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных и людей, оздоровление имеющих очагов инфекции, получение чистой продукции с целью повышения качества и безопасности продуктов животноводства и ограждения людей от заболеваний, общих для человека и животных.

Всего в системе машин для животноводства предусмотрено более 600 типоразмеров машин и комплектов технических средств, из которых более 45% созданы и в настоящее время производятся отечественными предприятиями или совместно с западными фирмами, новые технические средства и рекомендованные к серийному производству составляют 38%, требуют модернизации – 17% применяемой техники.

Отличительной особенностью новой системы машин является высокий удельный вес техники в виде технологических комплексов – 53%, электрифицированные машины – 58% и машин с автоматическим управлением – 36%. Эти показатели являются характеристикой инновационности новой системы машин и условием обеспечения высокой эффективности ее применения.

Реализация рекомендуемых направлений механизации и автоматизации процессов в животноводстве на основе инновационных технологий, машин и оборудования позволит повысить производительность труда в 1,9-2,5 раза, снизить удельные затраты энергии и кормов на 25-30%, исключить загрязнение среды отходами животноводства.

Применение предусмотренных системой машин технических средств, обеспечит:

- комплексную механизацию выполнения технологических процессов и операций с минимальными затратами ресурсов (трудовых, финансовых, энергетических), кормов;
- выполнение экологических требований и требований по санитарным условиям труда и технике безопасности;
- получение высококачественной продукции;
- оптимальные условия содержания животных в соответствии с физиологическими требованиями для реализации генетического потенциала конкретных пород и породных групп;
- рациональное использование ресурсов.

Литература

1. Государственная Программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. - М., 2012.
2. Стратегия машинно-технологического обеспечения производства продукции животноводства на период до 2020 г. / Ю.Ф.Лачуга [и др.] – М.: Росинформагротех, 2009. - 71 с.
3. Морозов, Н.М. Организационно-экономические и технологические основы механизации и автоматизации животноводства. – М.: Росинформагротех, 2011. - 283 с.
4. Ресурсосберегающие технологии в производстве продукции животноводства. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. 108 с. (Морозов Н.М., Скоркин В.К., Цой Л.М.).

.....
Морозов Николай Михайлович – академик Россельхозакадемии, д.э.н., профессор ГНУ Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации животноводства РАСХН (ГНУ ВНИИМЖ), vnimzh@mail.ru

PERSPECTIVE TECHNOLOGIES OF LIVESTOCK PRODUCTION

Key words: *technology of production, perspective system of machines for cattle breeding, automatic lines.*

The article presents promising technologies and ways of mechanization of processes in cattle breeding, the features of the new system of machines for the industry.

Morozov N.M. - academician of RAAS, professor of All-Russian scientific research and technological design Institute of mechanization of animal husbandry (GNU VNIIMZH).

УДК 631

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА

А.И. ЗАВРАЖНОВ, В.Ю. ЛАНЦЕВ

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

А.А. ЗАВРАЖНОВ

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

Ключевые слова: Интенсивное садоводство, индустриальные технологии, машинные технологии, онтологический анализ, системообразующие термины и понятия.

Современное промышленное садоводство является сверхсложной системой, включающей различные составляющие (техническую, технологическую, производственную, организационную, социальную и др.), что, в свою очередь, требует привлечения знаний и умений из самых разнородных областей научно-технической деятельности. Для выделения основных направлений и составляющих современного промышленного садоводства авторами был проведен онтологический анализ на основании формулировок и определений различных авторитетных источников.

В результате исследования были сформированы ключевые термины и понятия, а также основные составляющие современного промышленного садоводства, которые являются основополагающими в машинных технологиях интенсивного садоводства.

Сельскохозяйственное производство России, в общем, и садоводство в частности, находится на этапе коренных преобразований в плане индустриализации отрасли. Индустриализация отрасли является основополагающей задачей в рамках решения ведущей национальной проблемы – продовольственной безопасности и импортозамещения [1].

Основными ограничениями здесь являются: сложная ситуация в инженерно-техническом обеспечении отечественного сельского хозяйства, как основного исполнителя индустриализации; глубокий кризис отечественного сельхозмашиностроения; отсутствие стратегии развития отрасли в условиях ЕЭП и ВТО; слабая научно-методологическая база (подготовка) в решении задач технико-технологического обеспечения отрасли и самое главное, по мнению авторов, отсутствие ясного понимания сути формулировок и терминов (читай процессов и проблем) «интенсификация», «индустриализация» и др., применительно к современному садоводству.

К сожалению, к настоящему моменту не существует общепринятой отечественной доктрины и теории индустриальных машинных технологий промышленного интенсивного садоводства, отвечающей на основополагающие вопросы:

- что такое интенсивное садоводство;
- что такое индустриальные технологии в садоводстве;
- что такое машинные технологии в садоводстве;
- каковы их особенности развития на современном этапе и др.

Это, в свою очередь, порождает многообразие взглядов и мнений, межведомственную несогласованность и неразбериху в вопросах планирования и реализации исследований по созданию и внедрению современных машинных технологий в интенсивном садоводстве [2].

В умах многих отечественных специалистов до сих пор господствует **«технологический уклон»** – мнение о том, что машинные технологии интенсивного садоводства – это нечто, связанное, главным образом, с **агробιοлогическими, агротехнологическими и производственными** особенностями интенсивных садов, например: использование слаборослых подвоев и высокопродуктивных сортов; увеличение плотности посадки плодовых деревьев; внедрение эффективных систем формирования кроны деревьев; использование капельного орошения и опорных систем; внедрение программированных и информационных (по фазам роста) систем внесения удобрений; внедрение интегрированных (по порогу вредоносности), комбинированных и биолого-химических систем защиты растений; применение почвенно-ландшафтных карт на базе геоинформационных систем (ГИС) и информационных технологий на базе космомониторинга при закладке садов и др.

Абсолютно не отрицая важности технологического домена, авторы утверждают, что главное в разработке и внедрении современных машинных технологий в интенсивном садоводстве – **это создание условий и процессных возможностей формирования и функционирования всех составляющих машинных технологий (технической, технологической, производственной, организационной, социальной и др.)**. Данная формулировка относит машинные технологии интенсивного садоводства к разряду сверхсложных систем, для реализации которых наиболее эффективны технологии и методы системной инженерии и бизнес-моделирования [3].

Согласно международного стандарта ISO/IEC 15288 системную инженерию можно определить как процесс, который преобразует исходные требования и спецификации в эффективно функционирующую систему. На первоначальных этапах разработки исходные требования и спецификации являются нечетко выраженными, так как они являются результатом взаимодействия множества заинтересованных лиц и ведомств. Ни один из разработчиков не имеет полного представления о разрабатываемой системе вне области своих интересов, которые выражаются системой понятий и терминов в специфичной для каждой конкретной предметной области. Таким образом, проблемы системной инженерии частично обусловлены фактом использования естественного языка и ограниченной областью компетентности разработчиков.

Путь преодоления этих проблем состоит в моделировании и формализации процесса разработки системы. В настоящее время при моделировании сложных систем (начальное описание которых осуществляется на естественном языке), широкое использование получили онтологии. По определению Тома Грубера, онтологии являются точными, то есть выраженными формальными средствами (спецификациями и концептуальными моделями) [4].

В настоящее время онтологический анализ является методологической базой в нормативах онтологического моделирования бизнес-процессов (стандарт IDEF 5) и процессов жизненного цикла в системной инженерии (стандарт ISO 15926), регламентирующих процессы проектирования и управления информационно насыщенными системами.

Разработка онтологий (онтологический инжиниринг) позволяет структурировать и тиражировать знания в различных предметных областях путем их систематизации, создания единой иерархии понятий, унификации терминов и правил их интерпретации в виде легких «человеко-понятных» онтологий (включающих управляемые словари, таксономии, тезаурусы, когнитивные и концептуальные карты) или весомых «машино-понятных» онтологий (включающих модели UML или STEP, схемы XML, автоматизированные языки модальных логик) [5, 6, 7].

Использование онтологий также имеет смысл и с точки зрения логики научных исследований, определяющей, что степень развития какой-либо научно-практической теории характеризуется состоянием понятийно-терминологического аппарата. Оперирование понятиями и терминами (семантический анализ) является необходимым условием на начальных стадиях формирования и проектирования теоретических и практических моделей. Четко сформированная система понятий и терминов выступает своеобразным катализатором, источником постановки и осознания проблемы. Следуя высказыванию В.М. Полонского, что если **«есть термин – есть проблема, нет термина – нет проблемы»** можно утверждать, что в зависимости от трактовки терминов и понятий может быть дана объективная или ошибочная оценка фактического положения дел в исследуемой области науки [8].

Исходя из вышеизложенного, авторы предлагают рассматривать исходные требования на проектирование современных машинных технологий интенсивного садоводства как структурированные (в виде онтологических моделей) описания различных аспектов предметных областей.

При проведении онтологического анализа авторами принят за основу тезис, предлагаемый в американских справочниках по составлению онтологий [9]:

1) Не существует единственного правильного способа моделирования предметной области – всегда существуют жизнеспособные альтернативы.

2) Разработка онтологии – это обязательно итеративный процесс.

3) Понятия в онтологии должны быть близки к объектам (физическим или логическим) и отношениям в интересующей вас предметной области.

Авторами разработан алгоритм (табл. 1), позволяющий сформировать информационные домены (классы) для формирования онтологических моделей. Для выполнения первых двух этапов авторами был проведен терминологическо-семантический анализ более 100 формулировок и определений по различным направлениям научной и практической деятельности, так или иначе относящихся к современному промышленному садоводству.

Таблица 1

Алгоритм онтологического анализа						
Этап 1	→	Этап 2	→	Этап 3	→	Этап 4
↓		↓		↓		↓
Формирование системообразующего понятия (определяющего область и масштаб онтологии)	→	Проведение структурного анализа (обозначение терминологического поля)	→	Формирование кортежей исходных терминов и понятий	→	Формирование информационных доменов (классов) онтологической модели

В процессе анализа выделялись исходные (ключевые) термины и понятия, определяющих семантику формулировок. В табл. 2. приведены примеры некоторых формулировок с выделением ключевых терминов и понятий.

Таблица 2

**Примеры формулировок, определяющих современное промышленное садоводство
(с выделением ключевых терминов и понятий)**

<p>1. Интенсивное садоводство</p> <p>Интенсификация садоводства – способ быстрого и эффективного возврата средств, вложенных в многолетние насаждения, и обеспечение высококачественного производства. Интенсификация предполагает концентрацию производства на единице площади (плотность посадки, технологии, техника, организация) и предусматривает получение большей отдачи с единицы площади. <i>[Система производства плодов яблони в интенсивных садах средней полосы России (рекомендации) / Под ред. Ю.В. Трунова – Мичуринск-наукоград РФ, Воронеж: Кварта, 2011. – 204 с.]</i></p>
<p>2. Индустриальные технологии</p> <p>Индустриализация (от лат. industria усердие, трудолюбие, деятельность) интерпретируется как процесс создания крупного машинного производства во всех отраслях народного хозяйства <i>[БСЭ]</i></p> <p>Промышленная (индустриальная) технология – такая машинная технология, в которой все основные рабочие процессы выполняются только машинами, в известной мере за счёт того, что в пределах, допускаемых особенностями развития и потребностями растений, несколько трансформируется агротехника с целью обеспечения наиболее эффективной механизации работ на поточной основе и устранения ручного труда <i>[Пилюгин Л.М. Обоснование систем сельскохозяйственной техники. – М.: Агропромиздат, 1990. 208 с.]</i></p> <p>Индустриальная технология возделывания сельскохозяйственной культуры – это машинная технология производства продукта запланированной урожайности, сочетающая применение современной высокопроизводительной техники с новейшими агротехническими приёмами, которая по своему содержанию приближается к промышленному производству. Она ориентируется на конечный результат – получение запланированного (запрограммированного) урожая высокого качества <i>[Иофинов С.А. Индустриальные технологии возделывания сельскохозяйственных культур / С.А. Иофинов и др. – М.: Колос, 1983. 191 с.]</i></p> <p>Индустриальная технология – совокупность взаимосвязанных механизированных процессов со строго регламентированными сроками и качеством работ, обеспечивающая максимальный урожай сельскохозяйственных культур высокого качества в конкретных почвенно-климатических условиях без применения ручного труда <i>[Сигов В.И. Словарь по земледелию. – М.: Россельхозиздат, 1987. 222 с.]</i></p>
<p>3. Машинные технологии</p> <p>Совокупность последовательно выполняемых преимущественно техническими средствами операций в заданные временные периоды и с требуемыми показателями, обеспечивающими достижение поставленной цели по производству сельскохозяйственной продукции <i>[Система критериев качества, надёжности, экономической эффективности сельскохозяйственной техники: инструктивно-метод. издание. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 188 с.]</i></p> <p>Совокупность агротехнических и организационных приёмов, способов получения конечной сельскохозяйственной продукции с заданными требованиями по количеству и качеству, выполненных комплексом мобильных и стационарных машин разного назначения. <i>[ГОСТ Р 53054-2008. Машинные технологии производства продукции растениеводства. Методы экологической оценки]</i></p>
<p>4. Интенсивные технологии</p> <p>Интенсивная технология – процесс возделывания растений в соответствии с их физиологическими потребностями для достижения оптимального биологического и продовольственного качества и максимально возможного программируемого урожая <i>[Гельфенбейн С. П. Термины и определения в агроинженерии: Справочник. – М.: КолосС, 2007. – 255 с.]</i></p> <p>Интенсивная технология – сочетание агротехнических приёмов возделывания сельскохозяйственных культур, отличающихся сбалансированностью элементов продуктивности на высоком уровне. <i>[Сигов В.И. Словарь по земледелию. – М.: Россельхозиздат, 1987. 222 с.]</i></p> <p>Интенсивная технология возделывания сельхозкультур с организационно-технической стороны предполагает комплексное применение новейших научно-технических достижений; оптимальных, четко дифференцированных многовариантных технологических схем, соответствующих конкретным условиям производства; высокопроизводительной современной (инновационной) техники, позволяющей обеспечить комплексную механизацию производственных процессов; новых сортов и гибридов интенсивного типа, приспособленных к механизации возделывания и уборки урожая; высокоэффективных средств механизации; рациональных форм организации производства, труда и управления <i>[Коженкова К.И. Технология механизированных сельскохозяйственных работ / К.И. Коженкова и др. – Минск: Ураджай, 1988. 375 с.]</i></p>

В табл. 3. приведен перечень ключевых терминов и понятий, определяющих семантическое значение терминологических полей (структурных составляющих системообразующего понятия).

Таблица 3

Ключевые термины и понятия	
1. Интенсивное садоводство	Вложение, возврат средств, концентрация производства, многолетние насаждения, организация, отдача с единицы площади, плотность посадки, техника, технология, эффективность
2. Индустриальные технологии	Агротехника, агротехнические приёмы, биологический фактор, запланированный (запрограммированный) урожай, качество, максимальный урожай, машинная технология, машинное производство, машины, механизация работ, механизированные процессы, особенности развития растений, планирование, поточность, потребности растений, почвенно-климатические условия, производительность, производство продукта, промышленное производство, процесс создания, рабочие процессы, регламентированные сроки, техника, технологический регламент, технологический фактор, урожайность, экономический фактор, эффективность
3. Машинные технологии	Агротехнические приемы, достижение поставленной цели, заданные временные периоды, заданные требования, качество, комплекс машин, организационные приемы, производство продукции, совокупность операций, способы получения продукции, технические средства, требуемые показатели
4. Интенсивные технологии	Агроклиматические условия, агротехнические приемы, биологические характеристики, биологический потенциал, взаимная связь, возделывание растений, инновационность, качество продовольствия, комплексная механизация, комплексная система, комплексность, операционность, оптимальность, оптимизация, организации производства, организационные приемы, организационный аспект, органогенез, поточность, потребности растений, программируемый урожай, продуктивность, производственные процессы, производственные ресурсы, процессы, рациональность, сбалансированность, техника, технический аспект, технологические схемы, управление, физиологические потребности, экономические приемы

Заключительным этапом онтологического анализа являлось объединение ключевых терминов и понятий в тематически сходные информационные домены (классы).

Таблица 4

Онтология индустриальных машинных технологий интенсивного садоводства						
Этап 1	→	Этап 2	→	Этап 3	→	Этап 4
↓		↓		↓		↓
Индустриальные машинные технологии интенсивного садоводства	→	Интенсивное садоводство	→	Вложение, возврат средств, концентрация производства	→	Нормативная составляющая
						Организационная составляющая
	→	Индустриальные технологии	→	Агротехника, агротехнические приёмы, биологический фактор.....		Экономическая составляющая
						Агrobiологическая (продукционная) составляющая
	→	Машинные технологии	→	Агротехнические приемы, достижение поставленной цели, заданные временные периоды.....		Технологическая составляющая
						Техническая составляющая
	→	Интенсивные технологии	→	Агроклиматические условия, агротехнические приемы, биологические характеристики....		Машиностроительная компонента
						Бизнес-технологии

В табл. 4. приведен пример онтологического анализа системообразующего понятия «Индустриальные машинные технологии интенсивного садоводства», в результате которого выделены основные информационные домены, которые являются составляющими элементами общей онтологической модели и, самое главное, в дальнейшем позволит гармонизировать между собой все аспекты современного промышленного садоводства.

Заключение

Современное промышленное садоводство является сверхсложной системой, включающей различные составляющие (техническую, технологическую, производственную, организационную, социальную и др.), что в свою очередь требует привлечения знаний и умений из самых разнородных областей научно-технической деятельности. Для выделения основных направлений и составляющих современного промышленного садоводства авторами был проведен онтологический анализ на основании формулировок и определений различных авторитетных источников.

В результате исследования были сформированы ключевые термины и понятия, а также основные составляющие современного промышленного садоводства, которые являются основополагающими в машинных технологиях интенсивного садоводства.

Литература

1. Gruber T.R. A translation approach to portable ontologies / T.R. Gruber // Knowledge Acquisition. - 1993.- 5(2).-P. 199-220.

2. Noy N., McGuinness D.L. Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology // Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05 and Stanford Medical Informatics Technical Report SMI-2001-0880, March 2001. URL: http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.html. – P. 41-42.
3. Гаврилова, Т.А. Об одном подходе к онтологическому инжинирингу // Новости искусственного интеллекта. – 2005. – № 3. – С. 25-31.
4. Добров, Б.В., Иванов, В.В., Лукашевич, Н.В., Соловьев, В.Д. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения: учебное пособие. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 173 с.
5. Завражнов, А.И., Завражнов, А.А. Проблемы механизации и формирование технологии и системы машин для интенсивного садоводства / Модернизация сельскохозяйственного производства на базе инновационных машинных технологий и автоматизированных систем. // Сборник докладов XII международной научно-технической конференции (10-12.09.2012 г., г. Углич). Ч. 1., Москва., 2012 г., с. 176-182.
6. Завражнов, А.И., Завражнов, А.А. Система стандартов ISO в мелкосерийном производстве садовой техники // Задачи МИС Минсельхоза России в технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2012., с. 102-108.
7. Ивлев, А.А., Артеменко, В.Б. Онтология военных технологий на основе концептуальных карт // Электронный научный журнал «Исследовано в России», 2011 г. – с.285-294.
<http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2011/023.pdf>
8. Лачуга, Ю.Ф., Ежевский, А.А., Краснощеков, Н.В. и др. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на 2020 г.» РАСХН, Минсельхоз РФ, Минпромторг РФ; М. «Росинформагротех», 2009 г.
9. Полонский, В.М. Понятийно-терминологический аппарат педагогики // Педагогика. -N 8,1999 г. -с.16-23.

Завражнов Анатолий Иванович - академик РАСХН, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО "Мичуринский государственный аграрный университет", aiz@mgau.ru, 393760, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101, тел. 8 (47545) 5-22-33

Завражнов Андрей Анатольевич – кандидат технических наук, ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства им. И.В. Мичурина, начальник Инженерного центра, noc-inteh@yandex.ru, 393774, г. Мичуринск, ул. Мичурина, д.30, тел. 8 (47545) 5-30-96

Ланцев Владимир Юрьевич – кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВПО "Мичуринский государственный аграрный университет", noc-inteh@yandex.ru, 393760, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101.

INDUSTRIAL TECHNOLOGIES OF INTENSIVE GARDENING

Key word: *intensive gardening, industrial technologies, machine technologies, onto logic analysis, backbone terms and concepts.*

Modern industrial gardening is the super difficult system including various components (technical, technological, production, organizational, social, etc.) that in turn demands attraction of knowledge and abilities from the most diverse areas of scientific and technical activity. For allocation of the main directions and components of modern industrial gardening authors carried out the onto logic analysis on the basis of formulations and definitions of various authoritative sources.

As a result of research key terms and concepts, and also the main components of modern industrial gardening which are fundamental in machine technologies of intensive gardening were created.

Zavrazhnov Anatoliy - academician of Russian Academy of Agrarian Sciences, Dr.Sci.Tech., Michurinsk state agrarian university, professor.

Zavrazhnov Andrey - Cand.Tech.Sci. All-Russia scientific research institute of gardening named after I.V. Michurin, the chief of engineering centre.

Lantsev Vladimir - Cand.Tech.Sci., Michurinsk state agrarian university, lecturer.

УДК 634.1-13

РАСШИРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СМЕННО-МОДУЛЬНОГО АГРЕГАТА ДЛЯ РАБОТЫ В САДАХ АМС-7

В.В. БЫЧКОВ, Г.И. КАДЫКАЛО

ГНУ Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства
Россельхозакадемии, г. Москва, Россия

Ключевые слова: *садоводство, техника для садоводства, рыхлитель, механизация работ в садоводстве.*

В статье приведены описания и технические характеристики рыхлителя приствольных полос РПП-1.

Одним из наиболее эффективных путей ускоренного и ресурсосберегающего развития сельскохозяйственной техники является переход индивидуального конструирования отдельных типов, размеров и модификаций изделий к системному проектированию семейств изделий из заранее сконструированных и изготовленных стандартных модульных составных частей, представляющих собой технологически законченный объект производства [1].

ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии при участии ФГБНУ «Росинформагротех» в рамках научно-технической программы Союзного государства Россия-Беларусь «Повышение эффективности производства и переработки плодовоовощной продукции на основе прогрессивных технологий и техники на 2005-2007 годы» разработан агрегат сменно-модульный для возделывания садов АМС-7 (рис. 1).



Рисунок 1. Агрегат сменно-модульный для возделывания садов АМС-7

Агрегат предназначен для использования в сельскохозяйственном производстве и может выполнять следующие технологические операции:

- контурную обрезку плодовых деревьев в традиционных и интенсивных садах;
- стряхивание плодов с деревьев;
- поделку лунок под шпалерные столбы, опоры ограждений, колья и т.п.;
- погрузочно-разгрузочные работы и транспортирование контейнеров с плодами, овощами и корнеплодами, срезанных ветвей, поддонов, сыпучих материалов и других разнообразных грузов.

Агрегатируется с тракторами типа МТЗ-80/82.

Главная сборочная единица агрегата – подъемное устройство, являющееся основой для навески различных видов оборудования:

- режущего аппарата для контурной обрезки кроны плодовых деревьев;
- грабельного захвата для транспортировки срезанных ветвей;
- ковша для фронтальной погрузки, разгрузки и транспортировки сыпучих материалов;
- вильчатого подхвата для погрузки, разгрузки и транспортировки контейнеров и поддонов;
- ямокопателя, предназначенного для поделки лунок под шпалерные столбы и для посадки саженцев с небольшой корневой системой;
- стряхивателя дебалансного, предназначенного для стряхивания плодов с деревьев;
- **опорожнителя контейнеров, предназначенного для погрузки, разгрузки и транспортировки контейнеров, а также высыпания грузов (плоды, корнеплоды и т.д.) из контейнеров в кузова транспортных средств или в приемные бункеры перерабатывающих линий.**

Управление рабочими органами полностью гидрофицировано и производится с рабочего места тракториста при помощи рукояток гидрораспределителя, включение режущих брусьев с помощью рычага управления задним ВОМ трактора. [2].

Таблица 1

Техническая характеристика агрегата АМС-7

Показатели	Значения показателей						
	контурный обрезчик	опорож- нитель контей- неров	вилча- тый под- хват	ковш	грабель- ный подхват	стрихи- ватель плодов	ямоко- патель
Тип	монтируемый	навесной					
Агрегатирование	трактор МТЗ-80/82						
Производительность за час основного времени	1,45-2,0 га/ч	10 т/ч	14,45 т/ч	17,82 т/ч	3,88 т/ч	30 дер./ч	до 100 лунок/ч
Обслуживающий персонал, чел.	1						
Рабочая скорость, км/ч	1-2,5	6				позиционно	
Транспортная скорость, км/ч	15						
Ширина захвата, м	2-4	до 2			2-3	0,25	-
Высота подъема, м	2,7-5,3	3,5		2,5		0,2-0,3	-
Грузоподъемность, кг	-	600			500	-	-
Диаметр лунок, мм	-	-	-	-	-	-	110-125
Глубина лунок, мм	-	-	-	-	-	-	700

С целью расширения технологических возможностей агрегата АМС-7, повышения его экономической эффективности и увеличения годовой загрузки разработан рыхлитель приствольных полос РПП-1 [3].

Рыхлитель приствольных полос РПП-1 предназначен для механического удаления (подрезания и вычёсывания) сорняков в междовольных полосах садов. Его применение исключает ручной труд и использование гербицидов. Рыхлитель является навесным рабочим органом, созданным как модификация блочно-модульного агрегата АМС-7 и, в комплексе с другими модулями данного агрегата, предназначен для ухода за садами.

Рыхлитель, в комплексе с базовым агрегатом АМС-7, агрегируется с тракторами МТЗ-80/82. Предназначен для работы в зонах возделывания плодовых культур на равнинах и склонах с уклоном до 5°.

Рыхлитель состоит из следующих основных сборочных единиц: несущего бруса, навешиваемого на монтажную раму АМС-7, подвижного бруса (ползуна) с шарнирно закрепленным на нем рабочим органом и механизма копирования ряда деревьев, выполняющего функцию автоматической защиты от соприкосновения режущего рабочего органа со штамбом дерева, а также гидросистемы, соединяемой с гидросистемой трактора (рис. 2).

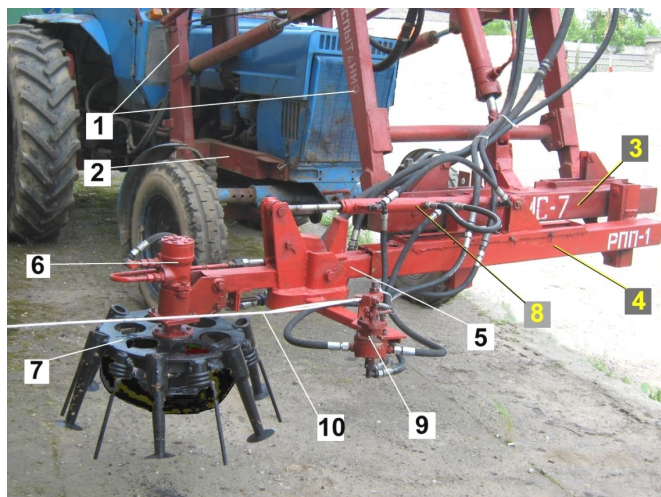


Рисунок 2. Общий вид рыхлителя приствольных полос РПП-1 на базе агрегата АМС-7 (вид спереди):

- 1 – гидромотор; 2 – рама навески; 3 – передний несущий брус АМС-7; 4 – основной рамный брус РПП-1;
5 – выдвигной брус с рабочим органом; 6 – гидромотор; 7 – рабочий орган – роторная головка; 8 – гидроцилиндр управления положением рабочего органа; 9 – распределитель механизма копирования ряда деревьев;
10 – щуп отклоняющего устройства защитного механизма

Основным рабочим органом является роторная головка, оснащенная дисковыми подрезающими ножами на вертикальных стойках и пружинными пальцами. Головка приводится в действие гидромотором.

Принцип работы РПП-1 заключается в следующем: рабочий орган – роторная головка, закрепленная на конце подвижного бруса (ползуна), выдвигается с помощью гидроцилиндра на требуемое расстояние. Затем опускается на заданную глубину обработки и приводится во вращение гидромотором. В процессе вращения ее происходит подрезание сорняков и вычёсывание их на поверхность почвы.

С помощью подвижного бруса роторная головка, в процессе работы, может перемещаться в горизонтальном направлении, перпендикулярно движению трактора и обрабатывать почву в междовольных полосах сада.

Механизм копирования ряда деревьев является устройством защиты от соприкосновения вращающейся головки со штамбом и околостамбовой корневой системой. Состоит из дискового распределителя, закрепленного на кронштейне подвижного бруса и упругого металлического щупа, жестко связанного с ротором дискового распределителя. Работает следующим образом: при соприкосновении со штамбом щуп отклоняется назад по отношению к движению агрегата и приводит во вращение ротор распределителя, который управляет гидроцилиндром перемещения рабочего органа. При этом рабочий орган обходит штамп дерева. После обхода штамба, щуп посредством пружины возвращается в исходное положение, а рабочий орган - в обрабатываемую зону.

Технологический процесс рыхлителя РПП-1 на базе агрегата АМС-7 заключается в следующем. При помощи гидросистемы осуществляется перевод рабочего органа РПП-1 в рабочее положение. После чего оператор направляет агрегат вдоль ряда плодовых деревьев, согласно заданным параметрам культивации. Приводит во вращение роторную головку. Обработка производится как вдоль ряда деревьев, так и в междовольных полосах. За один проход машиной обрабатывается один полуряд деревьев. Дойдя до конца ряда, агрегат разворачивается и повторяет операцию с другой стороны ряда. Подобным образом последовательно обрабатываются все ряды сада (рис. 3).



Рисунок 3. Агрегат для возделывания садов АМС-7 в компоновке с рабочим органом РПП-1 в работе

Таблица 2

Техническая характеристика рыхлителя приствольных полос РПП-1

Показатель	Значение показателей
Тип	Навесной
Привод	Гидравлический
Рабочая скорость, км/ч	до 4
Транспортная скорость, км/ч	до 15
Рабочая ширина захвата, м	0,75
Количество персонала, обслуживающего агрегат, чел.	1 (тракторист)
Габаритные размеры агрегата, мм:	
- длина	6100
- ширина	2460
- высота	По трактору

Типовые испытания рыхлителя приствольных полос РПП-1 в агрегате с АМС-7 проводились Центром испытаний сельхозтехники ФГБНУ «Росинформагротех» в садах ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии.

Условия проведения испытаний соответствовали требованиям технического задания и были типичными для зоны деятельности ФГБНУ «Росинформагротех».

Результаты испытаний показали следующее.

- рыхлитель приствольных полос РПП-1 выполняет технологический процесс с показателями качества, соответствующими требованиям технического задания;

- изменения, внесенные в конструкцию базового агрегата АМС-7 в виде дополнительного сменного модуля – рыхлителя приствольных полос РПП-1, эффективны. Использование рыхлителя РПП-1 в составе агрегата АМС-7 позволит избежать ручного труда и использования экологически небезопасных химических средств борьбы с сорной растительностью и расширяет технологические возможности агрегата блочно-модульного при возделывании садов.

С целью дальнейшего расширения технологических возможностей агрегата АМС-7 планируется комплектация его следующими рабочими органами: скобой для выборочной выкопки саженцев; сборщиком срезанных ветвей, роторной косилкой для скашивания и измельчения травы в рядах садов; ножом для уничтожения сорняков; метлой для сгребания веток и другими модулями для работы в интенсивных садах.

Литература

1. Бычков, В.В., Кадыкало, Г.И., Селиванов, В.Г. Агрегат блочно-модульный для возделывания садов АМС-7 // Садоводство и виноградарство. 2008. №4 – с. 3-4.
2. Краснощёков, Н.В., Артюшин, А.А. и др. Блочно-модульные принципы создания сельскохозяйственной техники. – М.: Информагротех. 1998. – 104 с.
3. Протокол № 15-05-12 (4120032) от 30 октября 2012 г. типовых испытаний агрегата блочно-модульного для возделывания садов АМС-7У. – п. Правдинский Московской области, 2012. – 23 с.

.....

Бычков В.В. – доктор технических наук, профессор, заведующий центром средств механизации трудоемких процессов в садоводстве ГНУ Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства Россельхозакадемии; 115598, г. Москва, ул. Загорьевская, 4. Тел./факс (495)549-30-87, e-mail: ot-del-mehan@vstisp.org

Кадыкало Г.И. – кандидат технических наук, ГНУ Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства Россельхозакадемии; 115598, г. Москва, ул. Загорьевская, 4. Тел./факс (495)549-30-87, e-mail: ot-del-mehan@vstisp.org

ENHANCING THE TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF REPLACEABLE AND MODULAR UNIT FOR USE IN THE GARDENS OF THE AMC-7

Key words: *gardening, gardening techniques, ripper, mechanization in the gardening.*

The article provides descriptions and technical characteristics of ripper tree trunks lane RPP-1.

Bychkov V.V. - Dr.Sci.Tech., professor managing the centre of the means of mechanization of labor-intensive processes in All-Russia selection and technological Institute of horticulture and nursery of the Russian Academy of Agrarian Sciences.

Kadykalo G.I. – Cand.Tech.Sci., All-Russia selection and technological Institute of horticulture and nursery of the Russian Academy of Agrarian Sciences.

УДК 631

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИФфуЗИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК

В.Ф. ФЕДОРЕНКО

ФГБНУ «Росинформагротех», Московская обл., пос. Правдинский, Россия

Ключевые слова: *информационное обеспечение, технологические инновации, экономика знаний, продовольственная безопасность.*

Изложены основные тенденции и результаты информационного обеспечения распространения технологических инноваций в АПК. Диффузия инноваций, как в межотраслевом, так и международном аспекте, ее роль в расширении рынка инноваций и обеспечении продовольственной безопасности.

Одной из важнейших и наиболее актуальных задач, стоящих перед сельскохозяйственным производством и аграрной наукой в мире, является обеспечение максимальной реализации имеющегося генетического потенциала, продуктивности растений, скота, птиц, рыб и других культивируемых человеком растительных и животных организмов.

Оценка состояний и тенденций развития аграрного производства в стране и за рубежом свидетельствует, что до последнего десятилетия наука и производство стремились решать задачу реализации генетического потенциала при соблюдении требований экологии путём, увеличения объемов использования традиционных материальных ресурсов, расширения площади, сокращения

численности работающих, совершенствования рабочих органов, повышения мощности, ширины захвата, скорости, грузоподъемности, совмещения операций машин и агрегатов, прочих тривиальных новаций. Такие подходы и решения не обеспечивают формирования более высокого технологического уклада, не создают адекватного роста эффективности производства. Разработка принципиально новых инновационных решений, адекватных механизмов, их диффузии в производство требует принципиально новой стратегии и значительных инвестиций.

Все это можно обеспечить только за счёт более интенсивного использования знаний, новых технологий, новых материалов, новых методов управления производством, оценки конъюнктуры рынка и т.д. То есть основными источниками богатства для большей части сельского населения становятся природные ресурсы, а знания и коммуникации.

Именно они становятся значимой составляющей производительных сил, обеспечивают наиболее эффективное развитие экономики, основой формирования четвёртого и пятого технологических укладов. При этом требуется создание адекватных принципов, разработка основ и механизмов эффективного управления, грамотной стратегии реализации, диффузии знаний в производство.

В этой связи уместно напомнить, что ещё К.Маркс в этом видел важнейший фактор экономического развития: «Развитие основного капитала является показателем того, до какой степени всеобщее общественное знание превращается в непосредственную производительную силу, и отсюда - показателем того, до какой степени условия самого общественного жизненного процесса подчинены контролю всеобщего интеллекта и преобразованы в соответствии с ним», а классик экономической мысли Вальрас более 150 лет назад предвидел общество, в котором основная доля цены на продукт будет формироваться за счёт знаний, использования информационных ресурсов, что позволит создавать большую часть добавленной стоимости.

Одним из главных обстоятельств, сдерживающих эти процессы, в настоящее время является отсутствие действенных, эффективных, инструментов реализации, внедрения, диффузии научных разработок и прежде всего технологических инноваций в реальный сектор сельскохозяйственного производства.

На основе данных официальной статистики Росстата и статистических справочников, проведен анализ взаимосвязей, возникающих в процессах передачи технологий и оценка различий между организациями, передающими и приобретающими технологии по видам экономической деятельности.

По результатам этих данных установлены общие характеристики технологического потенциала отраслей. Для детального анализа, требуется построить межотраслевые матрицы технологического обмена по вновь созданным технологиям. В связи с отсутствием таких данных рассматриваются показатели деятельности организаций, как осуществлявших технологические инновации, так и не учувствовавших в этом процессе. Оценка характера межотраслевых связей в технологическом обмене (табл.1) свидетельствует, что организации, имеющие собственные инновации, имеют высокие абсорбционные способности к использованию чужих инноваций, и потому почти все они приобретают новые технологии [1,2].

Таблица 1

Распределение совместных проектов по типам

Производства	Типы контрактов						
	Организации в составе группы	Потребители	Поставщики	Конкуренты	Консалтинговые организации	Научные организации	Университеты
Высокотехнологичные	11 %	29%	30%	5%	2%	17%	6%
Среднетехнологичные высокого уровня	18%	19%	33%	9%	2 %	14 %	5%
Среднетехнологичные низкого уровня	12%	7%	27%	8%	9%	30%	7%
Низкотехнологичные	6%	53%	23%	8%	8%	2%	1%
Добывающие отрасли	31 %	2%	14%	0%	3%	43%	6%

Источник: Индикаторы инновационной деятельности: 2012. Статический сборник. С. 212.[7].

При этом различия в технологическом уровне не оказывает существенного влияния на приобретение технологий: их приобретают в равной степени высокотехнологичные отрасли и среднетехнологичные. Высокая активность в приобретении технологий наблюдается в тех отраслях, где присутствие на российском рынке западных фирм достаточно существенно [3].

К числу низкотехнологичных отраслей можно отнести молочное и мясное скотоводство, аквакультуру, садоводство.

При этом следует отметить, что передовые предприятия в этих отраслях внедряют новые технологии и даже автоматизированные системы.

К внешним факторам, тормозящим развитие этих отраслей, относятся: наличие конкуренции, дешевой часто контрафактной продукции, в том числе «серый импорт», а также дорогой продукции, имеющей лучшее качество и бренды известных европейских фирм.

Динамика процессов обмена свидетельствует о значительной нехватке собственных средств, поскольку многие сельхозтоваропроизводители участвуют в этом не постоянно, а с интервалами, примерно два-три года, накапливая необходимые для закупки технологий и оборудования средства.

Высоко- и в среднетехнологичные организации, приобретающие технологии, более активно связаны с внутренним производством, при этом экспортные связи в большинстве видов деятельности довольно слабы [4,5].

Закупка технологии требует больших затрат, чем приобретение отдельных машин и оборудования, так как является инновацией более «высокого уровня». Поэтому приобретение технологий требует наличия собственных мощностей, в которые можно встроить новую технологию, а наличие действующих устаревших мощностей в этом случае приводит к увеличению количества узких мест как внутри данного производства, так и в его межотраслевых связях [6]. Поэтому рынок технологий имеет меньшую емкость по сравнению с рынком машин и оборудования. Закупка отдельных машин и оборудования лучше поглощается действующими технологиями и проще адаптируется к потребностям производства. В результате отрасль может постепенно перейти к такому состоянию, которое позволит приобретать комплексные технологии. В таких отраслях инновации обеспечивает промышленная политика, направленная на стимулирование и поддержку приобретения нового оборудования [8].

Придавая приоритетное значение в обеспечении диффузии инновационных технологий в АПК информационному обеспечению и развитию отраслевой информационной системы, Правительством Российской Федерации распоряжением от 21.12.2007 № 1878-р на ФГБНУ «Росинформагротех» возложено научно-информационное обеспечение инновационного развития в сфере сельского хозяйства.

Минсельхоз России установил институту государственное задание, включающее в себя следующие направления работы:

- создание единой информационной базы по инновационным разработкам;
- информационный мониторинг инновационного развития АПК и подготовку аналитической информации для руководящих работников;
- технологический аудит инноваций с использованием автоматизированных баз данных;
- информационное обеспечение разработки инновационных проектов, их пилотного освоения, коммерциализации, трансфера и широкого распространения;
- мониторинг мировых агроинноваций и отбор инновационных проектов для использования отечественными научными организациями и освоения сельскохозяйственными предприятиями;
- анализ тенденций мирового научно-технического и технологического развития сельского хозяйства и формирование на этой основе приоритетных направлений инновационного развития и перечня критических технологий в АПК;
- анализ и распространение информации об инновациях, отечественном и зарубежном передовом опыте в изданиях, на конференциях, выставках, днях поля.

В соответствии с государственным заданием и с целью ускорения развития и продвижения сельскохозяйственной техники в АПК России институт ежегодно готовит, издает и направляет в субъекты Российской Федерации более 200 наименований научных, официальных, нормативных, производственно-практических, инструктивно-методических, справочных и информационных изданий. В 2012 г. подготовлены аналитические материалы по актуальным проблемам модернизации сельского хозяйства более 40 наименований, в частности инновационной техники для животноводства 23, в том числе разработка нормативно-методических документов по технологическому проектированию объектов для животноводства 15, а также информационно-аналитические материалы по развитию инновационной деятельности и агроинновационной активности сельских товаропроизводителей 12. Следует отметить, что институт около 20 лет готовит и издает Информационный бюллетень Минсельхоза России, журнал «Техника и оборудование для села», осуществляет информационное обеспечение около 30 выставок, ежегодно проводимых при поддержке Минсельхоза России, на которых заинтересованным участникам аграрного бизнеса оказывается более 100 тыс. консультаций и осуществляется информационное обеспечение по запросам сельхозтоваропроизводителей с использованием Интернета.

Используя накопленный научный потенциал и существенные изменения на международном рынке сельскохозяйственной техники и технологий, ФГБНУ «Росинформагротех» участвовал в разработке новой системы машин для сельскохозяйственного производства, а в настоящее время осуществляет мониторинг ее реализации, организацию информационно-аналитического обеспечения разработчиков, сельхозтоваропроизводителей, служб сельскохозяйственного консультирования на всех этапах жизненного цикла системы.

Институт активно формирует и использует информационные ресурсы в электронном виде. Ведет десять баз данных по новым технологиям, технике, развитию приоритетных подотраслей, включая БД РНТД и завершенных НИОКР, выполненных по контрактам с Минсельхозом России, которые широко используются органами управления АПК субъектов Российской Федерации, сельхозтоваропроизводителями, научным и образовательным сообществами.

Одна из задач этой БД – размещение результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических разработок гражданского назначения, методических разработок, организация доступа к ним заинтересованных лиц (компонент «Система учета результатов на-

учно-технической деятельности в сфере АПК» далее - Система). Доступ к Системе для пользователей открыт по адресу – snti.rosinformagrotech.ru.

Специалистами ФГБНУ «Росинформагротех» проведено тестирование БД, проверка ее работоспособности, отладка технических средств. В настоящее время в БД зарегистрировано 68 исполнителей НИОКР, выполнены операции регистрации, открыты личные кабинеты, размещено полнотекстовых отчетных документов.

Подготовлен регламент, определяющий процедуру доступа к БД и размещения отчетных материалов по результатам научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения и методических разработок, выполняемых за счет средств федерального бюджета, руководства пользователя БД и рекомендации по ведению реестра результатов научно-технической деятельности.

Таким образом, наиболее серьезная проблема государственной аграрной политики в сфере инновационных технологий заключается в том, что на сегодняшний день имеющаяся структура и механизмы инновационной деятельности в отрасли не соответствует реалиям времени, инновационные технологии не находят адекватного использования, диффузии в производство, отсутствуют надежные инструменты стимулирования кооперации. Поэтому необходимы принципиально новые подходы, соответствующие мировым тенденциям перехода к политике открытых инноваций. Такая парадигма позволяет отсеивать неэффективные проекты на ранних стадиях разработки, тем самым экономить ресурсы, выявлять наиболее эффективные проекты, повышать их отдачу за счет возможностей использования в разных отраслях. Целесообразно активно использовать и формировать как рыночные, так и регулируемые государством связи между отраслями, что будет способствовать установлению нормальных взаимодействий между высоко- и низкотехнологичными секторами АПК и хозяйствующими субъектами отрасли, шире использовать опыт применения политики открытых инноваций.

Литература

1. Rogers Everett M. Diffusion of Innovations, Fourth edition Free Press. New York, 1995. 344 p.
2. Hollenstein H., Woertel M. Inter- and intra-firm diffusion of technology: The example of E-commerce // Research Policy, Volume 37, Issue 3, April 2008, P. 545-564.
3. Oliver Jose-Luis Hervas, Garrigos Jose Albers, Pechuan Ignacio Gil Making sense of innovation by R & D and non R&D innovators in low technology contexts: A Forgotten Lesson For Policymakers // Technovation. Volume 31, Issue 9, September 2011, P. 427-446.
4. Данные Минэкономразвития: <http://legrom.bz/?id=1933>.
5. Балацкий, Е.В. Экономический рост и технологические ловушки // Общество и экономика. №11, 2003, С. 23-45.
6. Киселева, В.В., Фонотов, А.Г. Структурные проблемы развития национальной инновационной системы РФ: технологический потенциал отраслей // Инновации №3, 2013.
7. Фонотов, А.Г., Киселева, В.В. Диффузия новых технологий // Инновации №7, 2013, с. 9-14.
8. Государственная программа Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы от 20 декабря 2012 г. №2, 2433-р официальный сайт Минобрнауки РФ.

.....

Федоренко В.Ф. – директор ФГБНУ «Росинформагротех», доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Россельхозакадемии, e-mail: fgnu@rosinformagrotech.ru

INFORMATION SUPPORT OF DIFFUSION OF INNOVATION TECHNOLOGIES IN AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

Key words: *information support, technological innovations, economy of knowledge, food security.*

The main tendencies and results of information support of distribution of technological innovations in agrarian and industrial complex are stated. Diffusion of innovations, as in intersectional, and the international aspect, its role in expansion of the market of innovations and ensuring food security are considered.

Fedorenko V.F. - Director of FGBNU "Rosinformagrotekh", Doctor of Technical Science, Professor, corresponding member of the Academy of Sciences.

УДК 631.544.4:628.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЁНОГО ЛУКА ПРИ ЭЛЕКТРОДОСВЕЧИВАНИИ**А.А. ФОКИН, А.С. ГОРДЕЕВ***ФГБОУ «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия*

Ключевые слова: экспериментальные исследования, электродосвечивание, светодиодные светильники.

В статье описаны экспериментальные исследования влияния параметров светодиодных светильников на их эффективность при электродосвечивании овощей в защищённом грунте. Описаны условия проведения опытов на примере зеленого лука. Дана методика проведения экспериментов. Приведены основные выводы исследований. Обоснованы оптимальные параметры для светодиодных светильников при электродосвечивании овощей в защищённом грунте.

Свет – один из наиболее важных для жизни растений абиотических факторов. Его роль определяется, прежде всего, особой позицией растений в биосфере как автотрофов, образующих органическое вещество из простых неорганических соединений с использованием для синтеза энергии светового излучения.

В определенных пределах скорость суточного прироста вегетативной массы растения приблизительно пропорциональна интегралу интенсивности освещения, умноженному на время. Поэтому рост может быть ускорен путем увеличения интенсивности освещения или продолжительности периода, в течение которого растение получает свет, или же и того и другого. Это может быть эффективно осуществлено при помощи относительно интенсивного искусственного досвечивания.

В настоящее время в тепличных комбинатах наиболее широко применяются натриевые лампы высокого давления (НЛВД). Это обусловлено высокой светоотдачей данных источников света. Однако, излучение этих ламп содержит те участки спектра, в которых растения не поглощают или поглощают в малом количестве – электрическая энергия, преобразованная в оптическое излучение, расходуется нерационально.

Снижения удельных затрат электроэнергии на досвечивание растений можно добиться, применив светоизлучающие диоды со спектрами излучения, соответствующими максимумам поглощения хлорофиллов, в импульсном режиме работы. В этом случае большее количество световой энергии будет поглощаться, а количество отражённой энергии будет минимальным [1].

Для экспериментального исследования влияния параметров светового излучения на продуктивность растений, была создана установка [2], состоящая из 10 ячеек, в которых температура воздуха и уровень освещенности поддерживаются на уровнях, соответствующих реальным условиям стеклянных зимних теплиц.



Рисунок 1. Ячейка экспериментальной установки с лотком для выращивания лука на зелень

В качестве культуры-индикатора был выбран зелёный лук. Технология выращивания зелёного лука в экспериментах соответствовала технологии выращивания его в защищённом грунте [3, 4].

Перед посадкой луковицы прогревали в течение суток при температуре 35°C, а затем обрезали высушенную шейку на 1-1,5 см выше «плечиков» луковицы, что ускоряет отрастание побега, облегчает его вытягивание и положительно влияет на урожайность. После обрезки луковицы помещались в лотки, которые устанавливались в ячейки экспериментальной установки (рис. 1).

В течение всего периода вегетации в ячейках днём поддерживалась температура 25°C, а ночью 22°C.

Световой режим поддерживался системой имитации солнечного света на уровне, соответствующем солнечному

декабрьскому дню [5]. Досвечивание растений во всех ячейках осуществлялось круглосуточно на протяжении всего периода выращивания.



Рисунок 2. Сбор урожая

Срок выращивания растений от посадки до уборки урожая составлял 23-26 дней, в зависимости от сроков появления первых ростков. Первые ростки появлялись в различных опытах через 4-7 дней. По окончании срока выращивания зелёные листья лука срезали с луковок и взвешивали на электронных весах (рис. 2). Во всех экспериментах за отклик было принято отношение количества электроэнергии, затраченной на досвечивание растений в ячейке, к их массе. Количество электроэнергии, затраченное системой досвечивания на выращивание урожая, рассчитывалось как мощность источника света в ячейке, умноженная на время досвечивания.

Для экспериментального исследования влияния спектральных характеристик светодиодных светильников на их эффективность при электродосвечивании

овощей использовались синие и красные светодиодные лампы. Был проведен однофакторный эксперимент, управляемым фактором в котором являлось соотношение синих и красных ламп в ячейке. Уровень фактора выражался в натуральных величинах и представлял собой количество красных ламп в процентах от общего количества. В каждой ячейке было установлено 10 светодиодных ламп мощностью 1,2 Вт – красные, и 1,6 Вт – синие. Каждый эксперимент проводился в трёхкратной повторности.

Для исследования влияния частоты и коэффициента заполнения световых импульсов светодиодных светильников для электродосвечивания на их эффективность был проведён многофакторный эксперимент. В опытах использовались светодиодные светильники номинальной мощностью 40 Вт. За управляемые факторы были приняты частота следования световых импульсов и коэффициент заполнения световых импульсов (отношение длительности светового импульса к периоду в %). Опыты проводились в трёхкратной повторности по плану ПФЭ 3^2 [6, 7].

Проведенные эксперименты показали, что растения могут расти и развиваться при досвечивании светом, близким к монохроматическому. В результате визуальной оценки растений выращенных под светодиодным излучением различного спектрального состава можно отметить, что растения, выращенные под светом красных светодиодов, более близки по структуре и окраске к растениям, выращенным под светом ламп ДНаЗ, чем растения, выращенные под синими светодиодами.

Растения, выращенные под синими светодиодными лампами, не только отличались по массе листьев от растений, выросших под светом красных СИД-ламп, но и часто имели к концу периода выращивания засыхающие листья. Корневая система, однако, была более развита у растений в ячейках с досвечиванием синими светодиодными лампами. Несмотря на то, что в ряде экспериментов растения, выращенные под красными светодиодными светильниками, были близкими по длине и массе листьев к растениям, выращенным под НЛВД, корневая система последних всегда была более развита.

При снижении коэффициента заполнения световых импульсов до определённого значения, потребляемая электрическая мощность светодиодных светильников значительно падала, однако, это почти не сказывалось на урожайности растений, вследствие чего удельные затраты электроэнергии на досвечивание единицы продукции снижались. При малых значениях коэффициента заполнения световых импульсов урожайность также была низкой, что вело к увеличению удельных затрат электроэнергии. В целом, по результатам предварительного анализа полученных экспериментальных данных, можно сказать, что культура зелёного лука отзывчива на изменения как спектральных, так и частотно-импульсных характеристик источников излучения для электродосвечивания.

Для проверки достоверности полученных опытных данных в пределах требуемой точности, проводили их математическую обработку. В результате обработки экспериментальных данных однофакторного эксперимента по исследованию влияния спектральных характеристик светодиодных светильников на их эффективность при электродосвечивании овощей установлено, что для математического описания результатов данного эксперимента необходимо применить уравнение регрессии второго порядка вида:

$$y(x) = b_0 + b_1 \cdot x + b_2 \cdot x^2. \quad (1)$$

В данном уравнении: x – уровень фактора в натуральных величинах (количество красных ламп в процентах от общего количества, %), y – значение отклика (отношение электроэнергии, за-

траченной на досвечивание растений в ячейке, к их массе, Вт·ч/г). В результате анализа экспериментальных данных на ПК получены следующие значения коэффициентов уравнения регрессии:

$$b_0 = 35,231; b_1 = -0,595; b_2 = 3,677 \cdot 10^{-3}.$$

График полученного уравнения регрессии второго порядка с нанесением средних значений экспериментальных данных и значений стандартного отклонения изображён на рисунке 3.

Оптимизацию значений изучаемого фактора (поиск экстремума функции) также проводили с использованием ПК. Вычисленное значение x , соответствующее минимуму: $x = 80,9$ %. Значение отклика в данной точке составляет: $y(80,9) = 13,12$ Вт·ч/г.

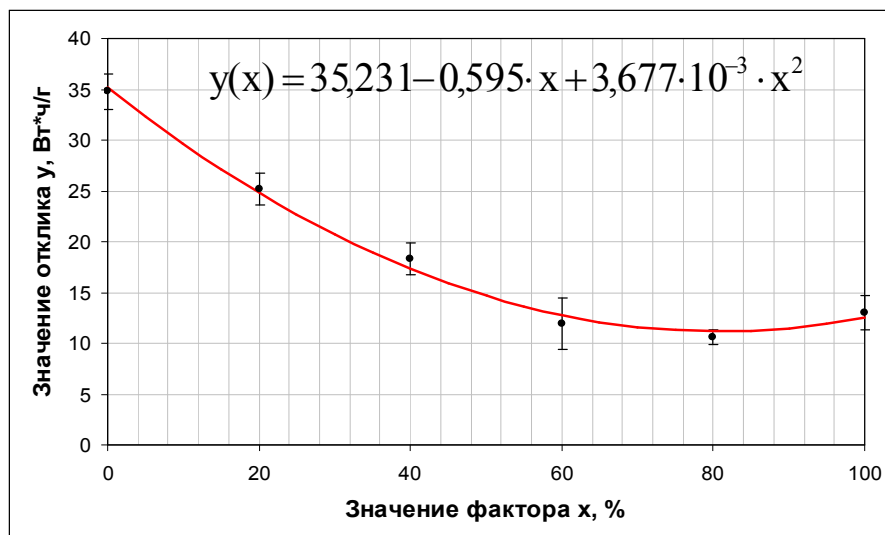


Рисунок 3. График полученного уравнения регрессии второго порядка:
 x – количество красных ламп в процентах от общего количества, %;
 y – отношение электроэнергии, затраченной на досвечивание растений в ячейке, к их массе, Вт·ч/г

Таким образом, по результатам проведённого эксперимента видно, что для досвечивания растений больше всего необходим красный свет (более 80 %).

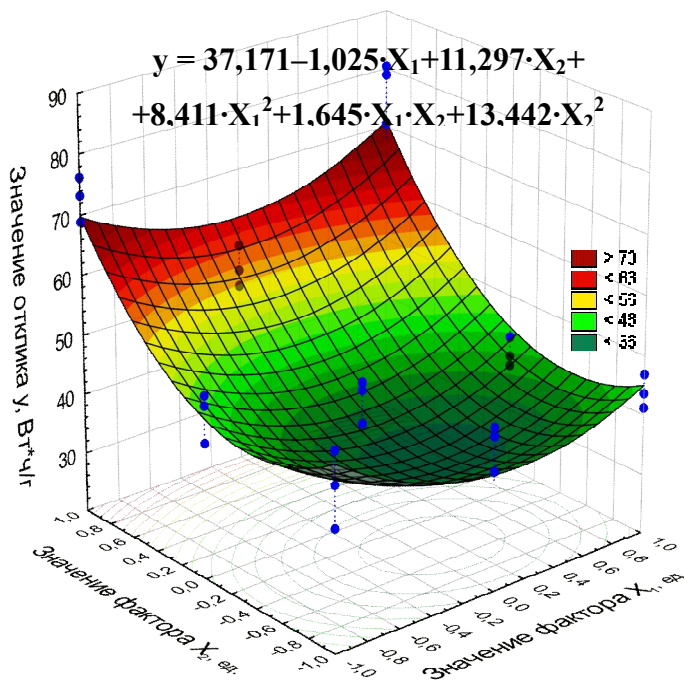


Рисунок 4. График поверхности отклика (значения факторов указаны в кодированных единицах): X_1 – частота следования световых импульсов, ед.; X_2 – коэффициент заполнения световых импульсов, ед.; y – отношение электроэнергии, затраченной на досвечивание растений в ячейке, к их массе, Вт·ч/г

Также была проведена обработка опытных данных, полученных в результате многофакторного эксперимента по исследованию зависимости удельных затрат электроэнергии на досвечивание от частоты следования и коэффициента заполнения световых импульсов источников света. В данном эксперименте управляемым фактором x_1 являлась частота следования световых импульсов, фактором x_2 – коэффициент заполнения световых импульсов. За отклик y было принято отношение электроэнергии, затраченной на досвечивание растений в ячейке, к их массе. Для упрощения последующих расчетов коэффициентов уравнения регрессии производили кодирование факторов. После обработки данных на ПК получено уравнение регрессии второго порядка вида:

$$y = 37,171 - 1,025 \cdot X_1 + 11,297 \cdot X_2 + 8,411 \cdot X_1^2 + 1,645 \cdot X_1 \cdot X_2 + 13,442 \cdot X_2^2, \quad (2)$$

которое адекватно описывает опытные данные. График полученного уравнения регрессии представлен на рисунке 4.

В результате анализа уравнения регрессии (2), описывающего результаты многофакторного эксперимента, на поверхности отклика определена точка оптимума. Рассчитаны значения факторов и отклика в этой точке: значение первого фактора (частота следования световых импульсов) $x_1 = 1148$ Гц; значение второго фактора (коэффициент заполнения световых импульсов) $x_2 = 33,2$ %;

При этих значениях факторов, значение отклика (отношение электроэнергии, затраченной системой досвечивания в ячейке, к массе растений в этой ячейке) равно $y = 34,77$ Вт·ч/г, что на 27% меньше, чем среднее значение отклика в контрольной ячейке.

По результатам обработки экспериментальных данных можно сказать, что оптимальными параметрами светодиодных светильников для электродосвечивания овощей в защищённом грунте являются: спектр светового излучения с преобладанием красной составляющей; импульсный режим досвечивания; частота следования световых импульсов – 1148 Гц; коэффициент заполнения световых импульсов – 33,2 %.

Литература

1. Фокин, А.А. Математическая модель энергосбережения при электродосвечивании растений светодиодами [Текст]/ А.А. Фокин// Математические методы в технике и технологиях (ММТТ-21): сб. тр. XXI Междунар. науч. конф.; под общ. ред. В.С. Балакирева. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2008. – т.11 – с.156-159.
2. Фокин, А.А. Установка для экспериментального исследования влияния параметров светового излучения на растения [Текст]/ А.А. Фокин, А.Н. Попов// Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – №2. – с. 117-121.
3. Выращивание зелёного лука в защищённом грунте [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.gsad.ru/growing-green/14-vyrashhivanie-zelenogo-luka-v.html> – 2012.
4. Юрьева, Н. Зеленый лук круглый год. Конвейер зеленого лука в теплицах [текст]/ Н. Юрьева// Наука и Жизнь. – 1999. – №2.
5. Определение доли дополнительного освещения [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.optipar.ru/add_light – 2009.
6. Аугамбаев, М. Основы планирования научно-исследовательского эксперимента [Текст]/ М. Аугамбаев, А.З. Иванов, Ю.И. Терехов. – Ташкент: Укитувчи, 1993. – 336 с.
7. Чалый, В.Д. Планы эксперимента высоких порядков для идентификации объектов: Учеб. пособие [Текст]/ В.Д. Чалый. – М.: Изд-во МИФИ, 1987. – 64 с.

.....

Фокин А.А. – ассистент кафедры Электрификации и автоматизации сельского хозяйства, Мичуринский государственный аграрный университет, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск.

Гордеев А.С. – д.т.н., профессор кафедры Электрификации и автоматизации сельского хозяйства, Мичуринский государственный аграрный университет, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск.

THE EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE INFLUENCE OF THE PARAMETERS OF LED LIGHTING ON GREEN ONION PRODUCTIVITY WITH SUPPLEMENTARY LIGHTING

Key words: *experimental research, supplementary lighting, led light fixtures.*

This article describes the experimental research of the influence of parameters of led lights on their effectiveness in supplementary lighting of vegetables in greenhouses. The conditions for carrying out experiments on the example of green onion are described. The methodology of the experiments and the main research findings are presented. We justified the optimal parameters for led luminaries under the conditions of supplementary lighting vegetables in greenhouses.

Fokin A. – postgraduate student of the department of electrification and automation of agriculture, Michurinsk state agrarian university, Russia, Michurinsk.

Gordeev A. – Professor of the department of electrification and automation of agriculture, Michurinsk state agrarian university, Russia, Michurinsk.

УДК 631.312

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАГРУЖЕНИЙ ЧЕРВЯКА И ОБОСНОВАНИЕ УСЛОВИЙ ДВИЖЕНИЯ КОРМОВОЙ СМЕСИ ПО КАНАЛУ ЭКСТРУДЕРА

Ю.А. ТЫРНОВ, В.А. МИНКИН

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов
Россельхозакадемии, г. Тамбов, Россия

Ключевые слова: экструдер, осевое усилие, лобовая поверхность, сечение, перепад давлений, градиент давлений.

В статье представлены результаты теоретических исследований процесса прессования сырого жомы на пресс-экструдерах. Определены зависимости сопротивления камеры с регулируемым сечением от её геометрических параметров и действующих сил.

При работе экструдера червяк нагружается осевым усилием от продольного и поперечного градиентов давления, рисунок 1. Действующее на червяк осевое усилие T складывается из двух компонентов – силы T_p , действующей на торец червяка и численно равная произведению давления на выходе из червяка P_r на лобовую площадь сечения червяка, и силы T_l , действующей на толкающую стенку червяка и равной произведению перепада давления на стенке на общую площадь стенки [1]:

$$T = T_p + T_l. \quad (1)$$

Сила T_e вычисляется по уравнению []:

$$T_l = \int_0^{l_d} \Delta P_l \cdot h \cdot c_1 \cdot \operatorname{ctg} \varphi \cdot d \cdot l. \quad (2)$$

После интегрирования имеем уравнение вида:

$$T_l = \Delta P_l \cdot l g c_1 \cdot \operatorname{ctg} \varphi \cdot h, \quad (3)$$

где l_d – фактическая длина зоны дозирования, м;

ΔP_l – давление на участке l , МПа;

φ – угол подъёма винтового канала, град;

h – глубина канала, м;

c_1 – поправочный коэффициент на глубину канала, определяемый как разность между внутренним диаметром корпуса и диаметром сердечника червяка, рисунок 1.

$$c_1 = 1 - \delta / h. \quad (4)$$

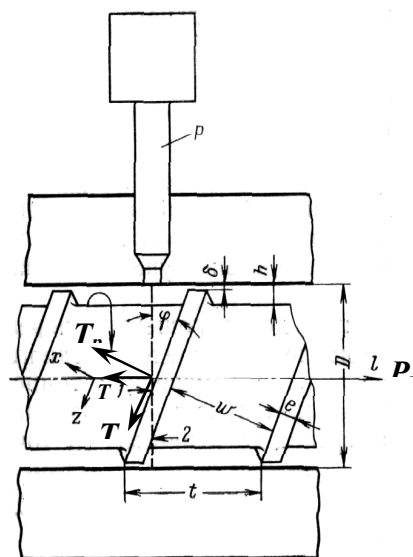


Рисунок 1. Схема для расчета перепада давления, возникающего поперёк стенки канала (P – датчик давления)

Параметры c_1 , δ , h – отображены на рисунке 1.

Уравнение для вычисления силы T_p имеет вид:

$$T_p = P_r \cdot \pi \cdot (D - 2\delta)^2 / 4, \quad (5)$$

где P_r – давление на выходе из червяка, МПа;

D – наружный диаметр червяка, м;

δ – толщина щели, м.

Координаты x и z увеличиваются пропорционально углу поворота. Поскольку червяк вращается с постоянной частотой N , изменение координат можно выразить как функцию времени τ :

$$x = \pi \cdot D \cdot N \cdot \tau \cdot \sin \varphi;$$

$$z = \pi \cdot D \cdot N \cdot \tau \cdot \cos \varphi; \quad (6)$$

$$0 \leq \tau \leq 1/N.$$

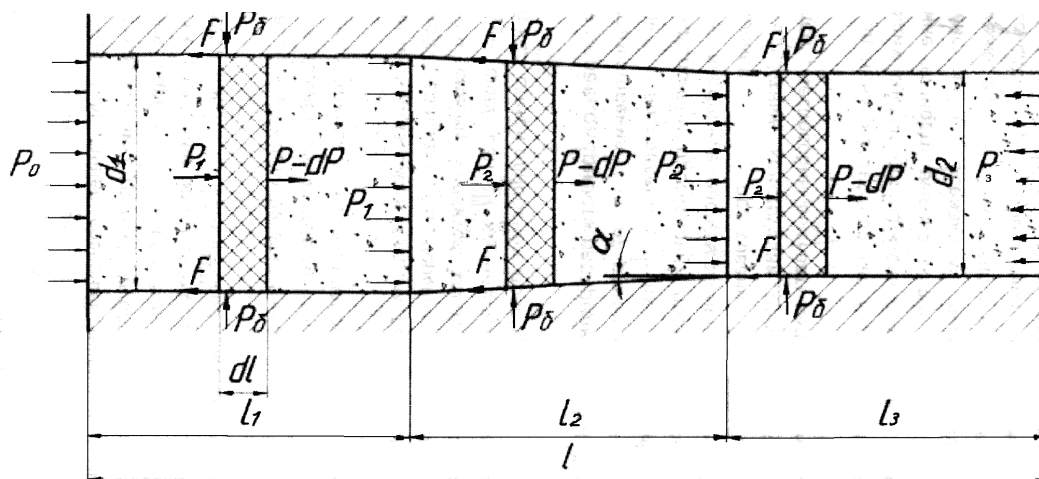
Перепад давления между точками 1 и 2 определится уравнением вида:

$$P - P_1 = \pi \cdot D \cdot N \cdot \tau \cdot \left(\frac{dp}{dx} \cdot \sin \varphi + \frac{dp}{dz} \cdot \cos \varphi \right). \quad (7)$$

Из рисунка 1 и уравнения (7) видно, что локальное значение давления является периодической пилообразной функцией времени [2, 3, 4, 5, 6].

Определим зависимость сопротивления камеры с регулируемым сечением от её геометрических параметров и действующих сил.

Для определения изменения давления по длине формующего канала рассмотрим условия равновесия элементарного слоя материала в цилиндрическом отверстии формующей решётки. Геометрический профиль канала выбираем с учётом реологических характеристик перерабатываемого материала, рисунок 2.



P_0 – давление на входе, МПа; P_1, P_2 – давление на слой материала, МПа; F – сила трения, Н;

P_ϕ – давление на боковую поверхность материала, МПа; α – угол при вершине конуса, град;

d_1, d_2 – диаметры канала на входе и выходе, м; P_3 – давление на выходе, МПа.

Рисунок 2. Схема сил, действующих на материал в канале матрицы

Уравнения силы трения и давления на боковую поверхность запишем в виде:

$$F = \pi \cdot d \cdot P \cdot f \cdot \xi \cdot dl;$$

$$P_\phi = P \cdot \xi, \quad (8)$$

где f – коэффициент внешнего трения;

dl – ширина (толщина) слоя материала, м;

ξ – коэффициент бокового давления;

d – диаметр канала, м;

P – осевое давление на материал, МПа.

Условие равновесия всех действующих сил на первом участке выразится уравнением:

$$-\frac{\pi \cdot d_1}{4} \cdot dP = \pi \cdot d_1 \cdot P \cdot f \cdot \xi \cdot dl \quad \text{или} \quad -\frac{dP}{P} = \frac{4}{d_1} \cdot f \cdot \xi \cdot dl. \quad (9)$$

Проинтегрировав левую часть уравнения (9) от P_0 до P_1 , а правую от 0 до 1 имеем

$$P_1 = P_0 \cdot \exp\left(-\frac{4}{d_1} \cdot f \cdot \xi \cdot l_1\right). \quad (10)$$

Давление P_3 для третьего участка аналогично давлению P_1 :

$$P_3 = P_2 \cdot \exp\left(-\frac{4}{d_2} \cdot f \cdot \xi \cdot l_3\right). \quad (11)$$

Для конического участка условия равновесия имеет вид:

$$-\frac{\pi \cdot d_2^2}{4} \cdot dP = \pi \cdot (d_1 - 2l_2 \cdot \sin \alpha) \cdot f \cdot P \cdot dl \cdot \cos \alpha. \quad (12)$$

После преобразования уравнения (12) имеем:

$$-\frac{dP}{P} = \frac{4f \cdot \xi \cdot \cos \alpha}{d_1 - 2l_2 \cdot \sin \alpha} \cdot dl. \quad (13)$$

Интегрируя левую часть уравнения (13) от P_1 до P_2 , а правую от 0 до 2, имеем:

$$P_2 = P_1 \cdot \exp\left[2f \cdot \xi \cdot \operatorname{ctg} \alpha \cdot \ln\left(1 - 2\sin \frac{l_3}{d_1}\right)\right]. \quad (14)$$

Уравнение для определения давления по длине канала примет вид:

$$P_3 = P_0 \cdot \exp\left[2f \cdot \xi \cdot \operatorname{ctg} \alpha \cdot \ln\left(1 - 2\sin \frac{l_2}{d_1}\right) - 4f \cdot \xi \left(\frac{l_1}{d_1} + \frac{l_3}{d_2}\right)\right]. \quad (15)$$

Необходимым условием движения материала по каналу является превышение силы давления на материал над силой трения. Данное условие отображается выражением:

$$\begin{aligned} & (P_0 - P_1) \frac{\pi \cdot d}{4} + P_2 \cdot \frac{\pi \cdot d}{4} + (P_1 - P_2) \cdot \frac{\pi \cdot (d_1 + d_2)^2}{16} > \\ & > \pi \cdot d_1 \cdot P_1 \cdot \xi \cdot f \cdot l_1 + \pi \cdot d_2 \cdot P_2 \cdot \xi \cdot f \cdot l_3 + \pi \cdot \frac{d_1 + d_2}{2} \cdot (P_1 - P_2) \cdot \xi \cdot f \cdot l_2 \cdot \cos \alpha. \end{aligned} \quad (16)$$

Полученное уравнение (16) является необходимым условием формирования гранул и устанавливает связь между геометрическими параметрами канала.

Литература

1. Торнер В.В. Теоретические основы переработки полимеров. – М.: Химия, 1977. – 464 с.
2. Булатов И.А. Разработка процесса гранулирования мелкодисперсных сред на примере минеральных порошков и древесных отходов [Текст]. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – М.: 2012.
3. Ветюгов А.В. Совершенствование процесса гранулирования топочдисперсных керамических порошков [Текст]. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – Иваново: 2013
4. Епифанцев К.В. Выбор рациональных параметров матрицы торфяной формующей машины для получения энергоплотного окускованного топлива [Текст]. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – С.-Петербург, 2012.
5. Кокорин В.Н. Прессование деталей и заготовок с использованием механических смесей с различным фазовым состоянием [Текст]. – Ульяновск, УГТУ, 2009. – 432 с.
6. Федосьев В.И. Сопротивление материалов [Текст]. – М.: Наука. гл. ред. физ.мат. лит., 1986. – 51 с.

Тырнов Юрий Алексеевич - доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией «Использования машинно-тракторных агрегатов», Государственное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов Российской академии сельскохозяйственных наук», e-mail: viitin-adm@mail.ru

Минкин Владимир Александрович – аспирант, Государственное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов Российской академии сельскохозяйственных наук», e-mail: viitin-adm@mail.ru

THEORETICAL ANALYSIS OF LOADINGS THE SCREW AND FEASIBILITY DEMONSTRATION OF THE CONDITIONS OF FEED MIXTURE MOVING BY EXTRUDER CHANNEL

Key words: *extruder, axial effort, front surface, section, difference of pressure, gradient of pressure.*

The paper presents the results of theoretical investigations of the wet pulp molding at press extruders. The dependences of the resistance of the chamber with an adjustable cross-section from its geometric parameters and operating forces are revealed.

Tyrnov Yuri - Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Laboratory " Use of tractor units , " State Scientific Institution " All-Russian Research Institute of technology and petroleum products use of the Russian Academy of Agricultural sciences », e-mail: viitin-adm@mail.ru

Vladimir Minkin - graduate student, , " State Scientific Institution " All-Russian Research Institute of technology and petroleum products use of the Russian Academy of Agricultural Sciences », e-mail: viitin-adm@mail.ru.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 635.64:631.36

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВОГО СПОСОБА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗРЕЛОСТИ ПЛОДОВ ТОМАТА В СЕЛЕКЦИОННОЙ, НАУЧНОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

В.А. ГУДКОВСКИЙ¹
Д.В. АКИШИН², А.В. СУТОРМИНА²

*Всероссийский НИИ садоводства им. И.В. Мичурина, г. Мичуринск, Россия¹
ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия²*

Ключевые слова: томаты, окраска, степень зрелости, шкала цветов, эндогенный этилен.

Были проанализированы наиболее распространенные способы определения степени зрелости плодов томата и дана экспериментальная оценка некоторых из них. Была предпринята попытка создать единую шкалу для оценки степени зрелости томата, учитывающую изменения физиологического состояния плодов при переходе от одной окраски к другой и содержание эндогенного этилена.

Введение

Степень зрелости – важнейший показатель, характеризующий качество плодов томата. От степени зрелости зависит механическая прочность плодов, сочность мякоти, содержание сахаров, органических кислот, сухих веществ, интенсивность дыхания и др. важные физиологические, физико-механические и биохимические показатели [3,5]. По степени зрелости определяют целесообразность использования плодов томата по тому или иному целевому назначению (для длительного, среднего или краткосрочного хранения, для потребления в свежем виде, для переработки в тоματοпродукты и т.д.). От степени зрелости зависит оптимальная температура и ОВВ при хранении, а также скорость послеуборочного дозревания, сохраняемость и качество плодов томата после дозревания, транспортирования или хранения [1,5,9]. Известно, что чем меньше степень зрелости закладываемых на хранение плодов, тем лучше их сохраняемость, но хуже вкусовые и другие качественные показатели зрелых томатов [1,2,8,11]. Закладка на хранение сформировавшихся, но еще не вступивших в стадию активного созревания плодов, так называемых зелено-зрелых, обеспечивает максимальную лежкоспособность, а различные способы повышения сохраняемости, используемые на данном этапе жизни плода, оказываются наиболее эффективными [1,8,9,10].

В селекционной и научной работе с томатами степень зрелости является одним из важнейших и наиболее часто определяемых показателей. В селекционной работе степень зрелости необходимо учитывать при проведении фенологических наблюдений и изучении сортов по скороспелости [5]. Обычно скороспелость изучают по продолжительности межфазных периодов в днях от всходов до созревания первого плода. При изучении динамики созревания, как правило, определяют продолжительность межфазных периодов от оплодотворения до окончания роста плода или от окончания роста плода до полного его созревания. В научных работах по хранению наиболее важными задачами являются выбор оптимальной степени зрелости на первом этапе и максимально возможное замедление скорости процессов послеуборочного дозревания без нарушения согласованности важнейших физиологических процессов созревания и испарения влаги на втором. При проведении научных работ по хранению, как правило, определяют скорость прохождения следующих межфазных периодов: от зеленой зрелости плода до молочной, от молочной спелости до бурой, от бурой до розовой и от розовой зрелости до красной [2,9].

Изучением степени зрелости занимались многие ученые в нашей стране и за рубежом. К настоящему моменту разработано много различных методов и способов определения степени зрелости плодов томата, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки [2,3,5,6,9].

В нашей стране в практической и научной работе с томатами степень зрелости обычно определяют сенсорно (визуально) по изменению окраски кожицы и просвечивающейся через нее мякоти на основе 3-х наиболее распространенных шкал: по Д.Д. Брежневу [5], В.А. Бакулиной [3] и А.В. Алпатьеву [2]. При этом по методике Д.Д. Брежнева выделяют 3 степени зрелости (зеленая, бланжевая и полная), по В.А. Бакулиной – 4 (зеленые, белесые, розовые и красные), а по наиболее распространенной методике А.В. Алпатьева – 5 степеней зрелости (зеленые, бланжевые, бурые, розовые и красные).

К недостаткам всех перечисленных методов следует отнести:

- субъективизм оценки связанный с особенностями человеческого глаза;

- размытость в понятии таких цветов как белесый, бланжевый, бурый, и особенно границ между ними;
- отсутствие четкого понимания изменений физиологического состояния плода при переходе от одной степени зрелости к другой;
- отсутствие возможности сопоставить показатели, полученные при использовании 3- или 4-бальной, со степенью зрелости, определенной по 5-бальной шкале;
- отсутствие возможности использовать на плодах томата с желтой, оранжевой, бурой и другой (кроме красной) окраской плодов.

Более совершенные инструментальные методы определения степени зрелости плодов томата, более точны и менее субъективны, однако и они далеко не совершенны и не решают всех проблем, хотя бы потому, что в большинстве своем малопроизводительны, высокочувствительны, а получаемые результаты не сопоставимы между собой. На наш взгляд, наиболее удачный способ определения степени зрелости плодов томата предложен голландскими учеными на основе 8-бальной шкалы цветности. Разработчиками шкалы установлены для каждой из 8 степеней зрелости определенные значения удельного веса, плотности, содержания сахаров, кислот, сухих веществ, интенсивности дыхания и скорости выделения этилена [9]. В нашей стране в 1989 г. В.Г. Король предложил использовать 9-бальную шкалу определения степени зрелости плодов томата, выращенных в летне-осеннем обороте зимних теплиц [9]. Для более точного и объективного определения окраски плодов В. Г. Король предложил кроме простых словесных описаний (как было при использовании 3-, 4- и 5-бальной шкал) пользоваться реальной шкалой цветов А.С. Бондарцева, включающей 105 тоновых оттенков разных цветов. Каждый цвет имеет свою цифру; букву и название (например, Б-3 желто-зеленый, Ж-1 ржавый и т.д.), что позволяет более объективно и точно оценивать томат по степени зрелости, отличая даже сложно различимые цвета и оттенки [4,9]. К недостаткам 9-бальной шкалы В.Г. Короля следует отнести отсутствие данных хотя бы по одному, а лучше по нескольким показателям, характеризующим физиологическое состояние плодов выделенных степеней зрелости.

Кроме простых и удобных сенсорных методов в научных исследованиях часто применяют более точные физические, физико-химические, биохимические и др. инструментальные методы. Визуально-спектрофотометрические, газохроматографические и другие инструментальные методы более точны и менее субъективны, чем сенсорные, однако и они далеко не совершенны и не решают всех проблем, т.к. в большинстве своем малопроизводительны, высокочувствительны, а получаемые результаты или не сопоставимы, или трудно сопоставимы между собой [6,7].

Из инструментальных методов определения степени зрелости всех климактерических плодов, даже не изменяющих окраску при созревании (например, яблок с зеленой окраской плодов Антоновка обыкновенная, Северный синап и др.), наиболее апробированным и точным является газохроматографический метод, основанный на определении содержания эндогенного этилена в плодах [7]. Этилен – гормон созревания и старения. Установлено, что по мере созревания плодов содержание эндогенного этилена в них постоянно увеличивается. В связи с тем, что содержание этилена в плодах тесно коррелирует со степенью зрелости, количественное его определение на разных стадиях созревания может служить объективным критерием физиологического состояния плода и характеризовать степень зрелости гораздо полнее и точнее, чем окраска.

В настоящее время метод апробирован и успешно используется в крупных плодородческих хозяйствах для определения зрелости плодов яблони и груши.

В связи с тем, что этилен достаточно объективно характеризует физиологическое состояние и тесно коррелирует со степенью зрелости, на наш взгляд, важно определить его количественные значения в плодах всех изучаемых степеней зрелости.

Целью нашей работы являлась разработка универсальной шкалы зрелости для плодов томата с красной, желтой, оранжевой и коричневой окраской плодов по физиологическому состоянию с последующим объединением выделенных цветов в группы по содержанию эндогенного этилена.

По нашему мнению предлагаемая шкала позволит объединить преимущества визуальных (быстрота, простота, экономичность и высокая производительность) и инструментальных методов (высокая точность, учет физиологического состояния и исключение субъективности оценки) определения степени зрелости плодов томата.

Методика проведения опытов

Работа проводилась в 2010-2012 г. Томат выращивали в учхозе «Роща» по принятой в хозяйстве технологии.

Объекты изучения:

- 4 сорта томатов с красной окраской зрелых плодов (Новичок, Яхонт, Благородный принц и Мини белл);
- 2 сорта с оранжевой окраской (Оранжевые сливки и Каротинка);
- 1 сорт с желтой окраской (Сливовидный желтый)
- 1 сорт с коричневой окраской плодов (Черный мавр).

Собирали плоды утром после схода росы. Визуально распределяли по цвету на максимально возможное для глаза количество степеней зрелости. Используя шкалу цветов А.С. Бондарцева [4], устанавливали, какому цвету (или нескольким цветам) соответствует каждый отобранный нами образец, присваивая ему цифру, букву и название соответствующего цвета. Разделение по цвету проводили индивидуально 4 постоянных человека из числа сотрудников кафедры ТХиППР. В течение 1-

1,5 часов после сбора плоды доставляли в лабораторию отдела послеуборочных технологий ВНИИС им. И.В. Мичурина для определения содержания в них эндогенного этилена. Содержание эндогенного этилена определяли в 3 повторностях по каждой из 7 выделенных групп на газовом хроматографе GC-2014 «Shimadzu».

Результаты исследований

В практике работы с томатами разделение на степени зрелости требуется проводить в основном с целью разделения на группы, позволяющие наиболее полно удовлетворить определенные потребности в соответствии с назначением. При этом обычно возникают потребности выделить степени зрелости плодов томата для:

1. транспортирования на дальние расстояния с последующей длительной реализацией в розничной торговле, или для закладки на длительное хранение (по 5- бальной шкале - зеленые сформировавшиеся);

2. транспортирования на средние расстояния и средним или достаточно продолжительным сроком реализации в розничной торговле, или для среднего срока хранения (по 5- бальной шкале – молочные);

3. транспортирования на короткие расстояния и непродолжительного или среднего периода реализации в розничной торговле, или для краткосрочного хранения (по 5- бальной шкале – бланжевые);

4. потребления в свежем виде, цельноплодного консервирования и краткосрочного периода реализации (по 5-бальной шкале – розовые);

5. непосредственного потребления в свежем виде или переработки в томатопродукты (по 5-бальной шкале – красные).

Проведенные исследования показали, что плоды сортов с красными, желтыми, оранжевыми и коричневыми плодами визуальнo можно разделить на 7 различающихся по цвету групп. При сравнении исследуемых сортов со шкалой цветности А.С. Бондарцева нами было использовано более 30 цветов и оттенков, из которых наиболее часто встречалось 24 (табл. 1).

Таблица 1

Расшифровка обозначений цветов

А-7 - голубовато-зеленоватый	Ж-2 - рыжеватый;	М-2 - мраморно- розовый;
Б-3 - желто-зеленый	Ж-4 – бледно-терракотовый	М-5 – красный;
Б-5 - желто-бурый	Ж-6 – бледно-желтый;	М-7 – золотисто-желтый;
Б-6 - кремовый	З-3- охристый;	О-3 – оранжевый;
Б-7 - оливково-желтый;	З-7- сизовато-зеленый;	О-5 - инкарнатно- красный;
Е-6 – бледно-желтый;	К-3 – бледно-песочный;	П-3 – бледно-медовый;
Е-7 - зеленовато-желтый	Л-1 - дымчатый;	П-4 – оранжево- красный;
Ж-1 - ржавый;	Л-4 - травяно-зеленый;	Д-2 – абрикосово-желтый.

Определение содержания эндогенного этилена показало, что выделенные 7 цветовых групп по физиологическому состоянию можно объединить в 5 степеней зрелости (рис. 1):

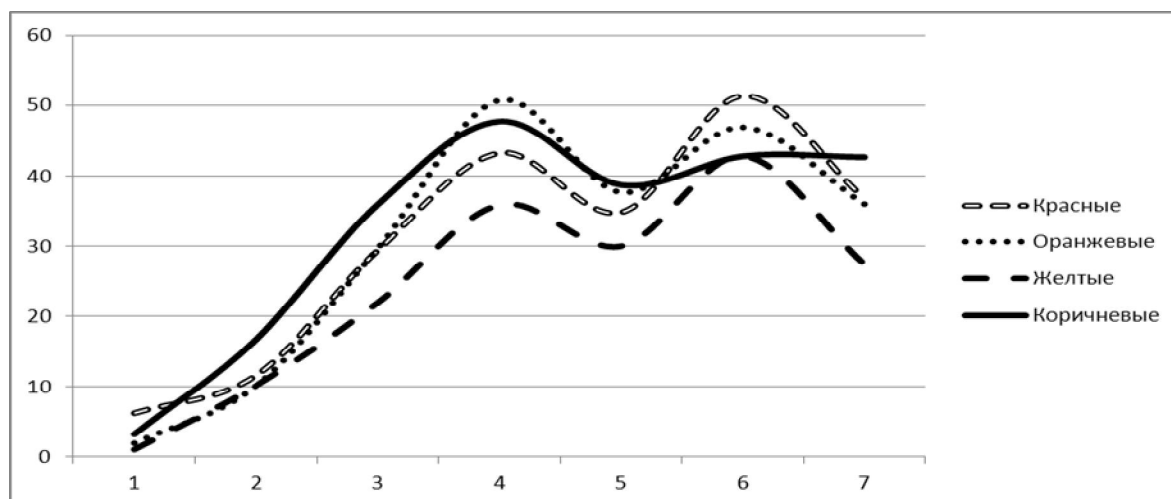


Рисунок 1 - Содержание эндогенного этилена в плодах томата различной степени зрелости, ppm

При этом шкала приобретает следующий вид (табл. 2):

Таблица 2

Пробная шкала степеней зрелости плодов томата с различной окраской

№	Ст-нь зр-ти	Этилен, ppm	Окраска по шкале А.С. Бондарцева для плодов с окраской зрелых плодов:			
			красной	желтой	оранжевой	коричневой
1	1	1,1-6,3	Б-3, И-2, Л-4	Е-6, А-7	Е-6, Б-3, Л-4	Е-6, И-2, Л-4
2		6,0-16,8	Л-4, И-2	Е-6, Д-5	Е-6, К-3, И-1	Е-6, Е-7, Ж-6
3	2	17,0-35,9	Е-6, И-1	Л-3, Д-5	П-3, Д-5	Б-7, К-6
4	3	36,0-42,7	З-3, М-7	И-1, П-5	К-6, З-3, Д-2	З-3, Д-2, Б-5
5		38,7-46,9	З-3, М-7, Д-2	К-6, П-3	Д-2, К-6	Б-5, М-7
6	4	47,0-51,3	О-3, Ж-2	Д-2	М-7, Д-2	К-5, Ж-2, О-3
7	5	27,4-36,0	М-5, Ж-1, О-3	М-7	М-7, Ж-2	П-1, П-7, Г-3

1) *зеленые*: плоды закончили рост, процесс созревания еще не начался; содержание этилена низкое, в среднем 8,2 ppm (с колебаниями от 1,1 до 16,8 ppm);

2) *молочные*: начало первого подъема синтеза этилена, связанного с началом процесса созревания. Содержание этилена увеличивается в среднем до 26,5 ppm (с колебаниями от 17,0 до 35,9 ppm);

3) *бурые*: первый пик выделения эндогенного этилена, связанного с активизацией процессов созревания и некоторым последующим спадом; механизм созревания запущен, содержание эндогенного этилена в среднем 41,5 ppm (с колебаниями от 36,0 до 46,9 ppm);

4) *розовые*: второй (климактерический) пик выделения эндогенного этилена, связанный с достижением потребительской зрелости плода; содержание эндогенного этилена достигает максимума, в среднем 49,2 ppm (с колебаниями от 47,0 до 51,3 ppm);

5) *красные*: происходят процессы, связанные с перезреванием и старением плода (постклимактерический период); содержание эндогенного этилена снижается в среднем до 31,7 ppm (с колебаниями от 27,4 до 36,0 ppm).

Выводы

1. Предложенная нами пробная шкала степеней зрелости это первая в нашей стране попытка создания универсальной и сопоставимой шкалы, учитывающей изменения физиологического состояния плодов при переходе от одной окраски к другой.

2. Полученные нами данные свидетельствуют о достаточно тесной корреляционной связи между содержанием эндогенного этилена и изменениями окраски плодов томата.

3. Для создания более точной универсальной шкалы зрелости плодов томата, на наш взгляд, необходимо провести группировку сортов по размеру, условиям выращивания, генотипу и провести исследования на гораздо большем количестве сортов и гибридов, с последующей разработкой соответствующей методики.

Литература

1. Акишин, Д.В. Оценка гибридов томата с геном пог в летне-осеннем обороте зимних теплиц: Дисс. ... канд.с.-х. наук: - Мичуринск, 1996. - 169 с.
2. Алпатьев, А.В. Помидоры. - М.: Колос, 1976. - 304 с.
3. Бакулина, В.А. Изучение химического состава плодов томатов, созревших на кусте и дозаренных // Докл. ТСХА. - М., 1969. - Вып. 148. - С. 51-55.
4. Бондарцев, А.С. Шкала цветов. Пособие для биологов при научных и прикладных исследованиях. - Изд-во Академии наук СССР, 1954. - 29 с.
5. Брежнев Д.Д. Томаты. - Л.: Колос, 1964. - 320 с.
6. Выродов, Д.А., Жужжа, Е.Д. Визуально-спектрофотометрические методы оценки и сортировки плодов томата на стадии разной степени зрелости // Хранение и переработка сельхозсырья, 2010. - № 8. - С. 31-37.
7. Гудковский, В.А., Пономарева, Н.П. и др. Методы прогноза лежкости плодов: Рекомендации. - М., 1990. - 33 с.
8. Гудковский, В.А., Акишин, Д.В. Эффективность применения ингибитора этилена «Фитомаг» и полимерных упаковок при хранении плодов томата//Достижения науки и техники АПК, 2010. - №8. - С.74-76
9. Король, В.Г. Особенности формирования урожая и обоснование элементов сортов технологии новых гибридов томата в зимних теплицах: Дисс. ...канд. с.-х. наук. - М., 1989.
10. Рубин, В.А., Метлицкий, Л.В. Основы хранения овощей и плодов. - Изд-во АН СССР, 1966. - с. 97-99.
11. Hobson G.E. Assessing the color of tomato fruit during ripening// J. Sc. Food. Agr, 1983. - Vol. 34. - № 3. P. 286-292.

.....

Гудковский Владимир Александрович – зав. отделом послеуборочных технологий ВНИИС им. И.В. Мичурина, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАСХН

Акишин Дмитрий Васильевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой технологии хранения и переработки продукции растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, akishin@mgau.ru.

Сутормина Алёна Владимировна – аспирант кафедры технологии хранения и переработки продукции растениеводства, Мичуринский государственный аграрный университет, Lady_Nordorn@mail.ru.

**THE USE OF A NEW METHOD FOR DETERMINING THE DEGREE OF MATURITY OF TOMATO FRUITS
IN BREEDING, SCIENTIFIC AND PRACTICAL WORK**

Key words: *tomatoes, coloration, degree of maturity, color grade, endogenous ethylene.*

There is an assessment of the most common ways to determine the degree of maturity of tomato fruits, where their positive and negative sides are marked. It is attempted to create a unified scale of determining the degree of maturity of tomatoes by color and content of endogenous ethylene in them.

Gudkovsky Vladimir - doctor of Agricultural Sciences, academician of the RAAS, Head of the department of post-harvest technologies of All-Russian Scientific Research Institute of I.V. Michurin.

Akishin Dmitry - candidate of agricultural sciences, Head of the department of Storing and Processing Technology of Plant-growing products of Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, akishin@mgau.ru.

Sutormina Alena – post-graduate student of the department of Storing and Processing Technology of Plant-growing products of Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Lady_Nordorn@mail.ru.

ЭКОНОМИКА И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ

УДК 339; 338. 433, 4

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

И.А. МИНАКОВ

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

Ключевые слова: рынок средств производства, конкуренция, спрос, предложение, цена, государственное регулирование.

В статье рассмотрены проблемы формирования рынка материально-технических ресурсов, конъюнктура, обоснованы пути его развития и механизм государственного регулирования.

В условиях формирования рыночной экономики воспроизводство основных фондов, эффективность агропромышленного производства во многом определяются степенью развития рынка материально-технических ресурсов. Это сфера обмена, в которую входят организации, обеспечивающие предприятия АПК необходимыми средствами производства (его также называют рынком средств производства). Один из главных принципов его организации - обеспечение полноценного материально-технического снабжения, ремонта, гарантийного и послегарантийного обслуживания, а также снабжения запчастями в течение всего срока службы машины.

Поставка техники, оборудования и других средств производства может осуществляться как непосредственно предприятием-производителем, так и через сеть посредников: оптовые базы, дилерские пункты, сбытовые фирмы.

Неотъемлемым элементом рынка материально-технических ресурсов является вторичный рынок машин и оборудования, что позволяет привлечь в производство простаивающую у собственников и производителей технику, удовлетворить спрос на нее и на запчасти у покупателей с невысоким уровнем платежеспособности.

Создание свободного рынка материально-технических ресурсов - неотъемлемая часть формирования рыночной экономики в АПК. Старые методы централизованного распределения не смогли обеспечить постоянно меняющиеся потребности предприятий в этих ресурсах. Свободная реализация средств производства предполагает насыщение рынка этой продукцией, конкуренцию многих поставщиков, из которых потребители выбирают наиболее экономически выгодных по качеству, ассортименту продукции и уровню цен.

Анализ формирования российского рынка средств производства для сельского хозяйства показывает, что многие объективные требования пока не соблюдаются, хотя в целом система материально-технического обеспечения села улучшается. Поставщики пока не в состоянии обеспечить предприятия отрасли необходимыми ресурсами, что привело к резкому сокращению активной части основных средств и ее старению. Значительная часть техники и оборудования превышает установленный срок амортизации. В последние годы списание техники почти в 2 раза превышало ее поступление. Так, в 2011 г. коэффициент поступления тракторов равнялся 0,04, а коэффициент выбытия - 0,07.

Аналогичная картина наблюдается и в других отраслях АПК. Парк технологического оборудования в перерабатывающих отраслях морально устарел. Только 10-12 % его соответствует современным требованиям, а износ превышает 50 %. Темпы обновления техники составляют 3-5 % в год вместо 8-11 % по нормативам.

За годы реформ была практически разрушена система обеспечения отраслей АПК ресурсами на основе централизованно выделяемых фондов; новые горизонтальные связи между поставщиками и потребителями продукции производственного назначения налаживаются медленно и с большими трудностями. В условиях быстрого спада производства в I сфере АПК существенно усилился диктат поставщиков по отношению к потребителям в части объемов, номенклатуры, качества, сроков поставки и цен на продукцию.

Почти полностью отсутствует такое обязательное для нормального рынка условие, как конкуренция производителей материально-технических ресурсов и торговых организаций-посредников.

Предприятия-монополисты, которые преобладают в ресурсопроизводящих отраслях, воспользовались правом свободного повышения цен на продукцию, что обусловило снижение объемов выпуска продукции. Уменьшению поставок также способствовало снижение платежеспособного

спроса сельских товаропроизводителей из-за усилившегося диспаритета цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию.

Экономическая ситуация, характеризующая рынок материально-технических ресурсов, показана в таблице 5. Падение спроса на материально-технические ресурсы привело к резкому сокращению производства на предприятиях машиностроения. Так, производство тракторов за 1991-2011 гг. сократилось с 214 до 13,2 тыс. шт., или почти в 17 раз, зерноуборочных комбайнов - с 66 до 6,5 тыс. шт., или более чем в 10 раз. Это привело к тому, что значительно вырос импорт сельскохозяйственной техники. В 2011 г. из 102,8 тыс. тракторов, поступивших на рынок, импортных было 89,6 тыс. шт., или 87 %. Значительная часть техники поступает из Республики Беларусь – 37,5 тыс. тракторов, или 41,8%. Рынок зерноуборочных комбайнов формируется на 14 % за счет импорта.

Таблица 5

Конъюнктура рынка материально-технических ресурсов

	2000 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Производство:					
тракторов, тыс. шт.	19,2	17,3	6,4	6,9	13,2
плугов, тыс. шт.	2,8	3,0	1,4	1,5	3,0
культиваторов, тыс. шт.	4,7	7,3	32,6	25,6	28,8
сеялок, тыс. шт.	5,2	9,1	4,0	1,8	2,4
комбайнов зерноуборочных, тыс. шт.	5,2	8,1	6,9	4,3	6,5
минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ), млн. т	12,2	16,2	14,6	17,9	18,8
Экспорт:					
тракторов, тыс. шт.	7,8	12,7	8,1	5,4	4,4
комбайнов зерноуборочных, тыс. шт.	...	1,8	1,8	0,2	...
инсектициды, фунгициды, гербициды, тыс. т	12,1	60,4	46,4	50,2	69,0
минеральных удобрений, млн. т	20,1	25,5	21,6	28,2	26,9
физический вес в пересчете на 100 % питательных веществ	9,7	12,8	10,2	14,5	14,1
Импорт:					
тракторов, тыс. шт.	20,9	90,4	27,6	44,8	89,6
комбайнов зерноуборочных, тыс. шт.	...	3,2	0,6	0,7	...
минеральных удобрений в физическом весе, тыс. т	242	81	41	132	...
инсектициды, фунгициды, гербициды, тыс. т	12,1	60,4	46,4	50,2	69,0
Приобретение электроэнергии на производственные цели*, млрд. кВтч	30,2	14,3	13,5	13,2	12,8
Внесение минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ)*, млн. т	1,4	1,9	1,9	1,9	2,0
Цена производителей, тыс. руб.					
плуга, за шт.	...	108,4	159,0	94,0	89,3
сеялки, за шт.	...	172,2	215,6	306,2	300,3
комбайна зерноуборочного, за шт.	2308	...	3906
удобрений, за т					
азотных	...	10,3	4,4	6,9	8,6
фосфорных	...	2,6	2,5	9,5	11,5
калийных	...	3,3	7,0	6,9	10,2
Цена на товары, приобретенных сельскохозяйственными организациями, тыс. руб.					
трактора, за шт.	266	2018	2007	1646	1877
плуга, за шт.	38	581	540	538	585
культиватора, за шт.	39	544	537	540	548
сеялки, за шт.	70	1094	1099	1045	1125
комбайна зерноуборочного, за шт.	665	4440	4846	4645	4762
удобрений, за т					
азотных	1,6	22,6	18,6	21,8	25,7
фосфорных	2,7	19,9	15,6	21,4	35,8
калийных	1,5	21,2	15,0	16,4	17,6
бензина автомобильного, за т	6,6	22,2	19,8	21,2	26,3
дизельного топлива, за т	5,4	22,1	15,9	17,1	20,4
электроэнергии, за тыс. кВтч	0,34	2,2	2,8	3,4	3,8

* сельскохозяйственными организациями

На рынке материально-технических ресурсов основной компанией является ОАО «Росагро-снаб», предприятия которой расположены во многих субъектах Российской Федерации и образуют в целом единую службу снабжения агропромышленного комплекса. Ежегодные поставки отечественной и импортной техники, материальных ресурсов составляют 35-40 млрд. руб. Кроме этой компании, снабжением сельскохозяйственных товаропроизводителей средствами производства занимаются и другие организации, такие как ООО «Агромир-Черноземье», ООО «Еврохимсервис», ООО «Агроцентр» и т. д.

Определенную роль в снабжении сельского хозяйства средствами производств играет лизинг. Основной лизинговой компанией в нашей стране является ОАО «Росагролизинг». Она занимается обеспечением отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей современной техникой, высокотехнологическим оборудованием и высокопродуктивным племенным скотом (рис. 1). Клиентами компании являются более 4 тыс. организаций.

Ежегодно ОАО «Росагролизинг» поставляет сельскохозяйственным производителям около 10 тыс. единиц техники и более 30 тыс. голов племенного скота. С 2002 г. по 2012 г. оно поставило 62,5 тыс. единиц сельскохозяйственной техники, свыше 500 тыс. голов племенного скота, введены в эксплуатацию животноводческие комплексы на 636 тыс. скотомест.

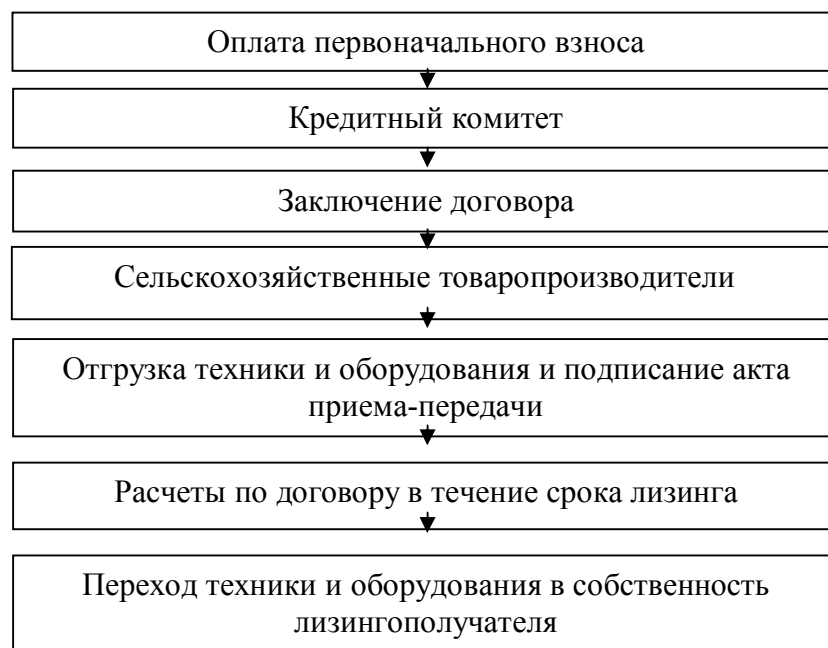


Рисунок 1. Схема оформления лизинга техники и оборудования через ОАО «Росагролизинг»

Низкая платежеспособность сельскохозяйственных товаропроизводителей и резкий рост цен на средства производства не позволяют полностью обеспечить сельское хозяйство материальными ресурсами. За 2000-2011 гг. цены на минеральные азотные удобрения увеличились в 16,1 раза, фосфорные – 13,3 раза, калийные – 11,7 раза, бензин автомобильный и дизельное топливо – 3,5-4 раза, электроэнергию – 11 раз. В результате чего сельские производители стали меньше приобретать материальных ресурсов. В 2011 г. цены приобретения сельскохозяйственными организациями комбайна зерноуборочного в 1,2 раз, сеялки в 3,7 раза, плуга в 6,5, минеральных удобрений в 1,7-3,1 раза выше, чем цены производителей.

В сельскохозяйственных организациях за 1990 -2011 гг. потребление электроэнергии на производственные нужды сократилось с 67,3 до 12,8 млрд. кВт-ч, или почти в 5 раз, внесение минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ) – с 9,9 до 2,0 млн. т, или почти в 5,0 раз, а в расчете на 1 га посевов – с 88 до 36 кг, или в 2,4 раза. В России ежегодно производится около 19 млн. т минеральных удобрений, а на внутреннем рынке продается около 5 млн. т, или 26 %.

В Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы предусмотрено стимулирование приобретения сельскохозяйственными товаропроизводителями высокотехнологичных машин для растениеводства, животноводства и кормопроизводства. В целях осуществления этого мероприятия за счет средств федерального бюджета предусматривается предоставление субсидий производителям сельскохозяйственной техники на возмещение недополученных доходов в связи с ее реализацией сельскохозяйственным товаропроизводителям со скидкой в соответствии с перечнем и размером скидки, которые утверждаются Правительством Российской Федерации. В результа-

те реализации Государственной программы планируется реализовать производителями техники сельскохозяйственным товаропроизводителям 127,9 тыс. тракторов и 52,8 тыс. комбайнов, в том числе новых моделей с оказанием мер государственной поддержки – 12,6 тракторов, 5,3 тыс. зерноуборочных комбайнов, 1,3 тыс. кормоуборочных комбайнов. Это позволит обновить на 35% тракторный парк и 45% комбайны.

Однако низкая платежеспособность многих сельскохозяйственных товаропроизводителей сдерживает обновление машинотракторного парка. Для разрешения возникших трудностей и формирования рыночных связей между поставщиками и потребителями требуется экономическое регулирование рынка, которое должно иметь финансово-экономический характер. Опыт такого регулирования имеется в развитых странах и представляет большой интерес для нашей страны. Главное здесь – поддержание государством такого уровня цен на сельскохозяйственную продукцию, при котором компенсируются растущие издержки на приобретение средств производства; так обеспечивается межотраслевой паритет цен. В развитых странах за счет государственных субсидий покрывается до 1/3 производственных издержек сельских товаропроизводителей, а это, в свою очередь, способствует созданию емкого рынка для сбыта техники и других материальных ресурсов. Только на такой основе можно обеспечить расширенное воспроизводство основных средств в отраслях АПК.

Литература

1. Смагин, Б.И., Машин В.В. Экономико-статистический анализ эффективности использования ресурсного потенциала в аграрной сфере производства. // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2012. № 1-2. С. 32-35.
2. Минаков, И.А., Кувшинов, В.А. Эффективность и особенности государственной поддержки сельского хозяйства региона. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. № 8. С 28-30.
3. Минаков, И.А., Жариков, Р.В. Развитие сервиса сельскохозяйственной техники в регионе. // Тракторы и сельхозмашины. 2007. №2. С. 10-11.

.....

Минаков И.А. – доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики, Мичуринский государственный аграрный университет.

CONDITION AND TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF THE MARKET OF MATERIAL AND TECHNICAL RESOURCES

Key words: market of means of production, competition, demand, supply, price, state regulation.

The article considers the problems of formation of the market of material and technical resources and its conditions. The ways of its development and the mechanism of state regulation are proved.

Minakov I.A. - Doctor of Economic Sciences, Professor, head of the Department of Economics, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 338.436.3: 633.63

ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ

В.М. БЕЛОУСОВ

Управление народного образования администрации г. Мичуринска-наукограда, Россия

Ключевые слова: воспроизводство, аграрный сектор экономики, Тамбовская область, стратегия агропромышленной политики, финансовая поддержка, агропромышленная интеграция и кооперация.

В статье рассматривается экономическая сущность и особенности расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве, определены причины кризисной состояния агропромышленного производства, выявлены условия, обеспечивающие простое и расширенное воспроизводство в аграрном секторе экономики.

Реформирование экономики России и рыночная трансформация ее аграрной сферы обусловили востребованность исследования воздействия этих процессов на организационный и воспроизводственный режимы функционирования сельского хозяйства и определения путей его перехода на инновационный тип развития.

Единство всех частей производственных отношений: производства, обмена и т.д. выступает более отчетливо, если подойти к производству как к непрерывному процессу. Производство, рассматриваемое как постоянный повторяющийся процесс, есть воспроизводство. Само воспроизводство, как известно, существует в двух формах – простом и расширенном. Если производство совершается в одних и тех же объемах на протяжении некоторого времени, то такое воспроизводство назы-

вается простым. При возрастании объема производства на протяжении некоторого времени такое воспроизводство называется расширенным [1].

Воспроизводство в аграрном секторе развивается по тем же законам, что и общественное воспроизводство, являясь его составной частью, но имеет и свою специфику:

- экономические процессы переплетаются с природными процессами развития растений и животных, что обуславливает зависимость темпов и пропорций воспроизводства продуктивного скота, многолетних насаждений, объемов производства продукции не только от экономических ресурсов хозяйства и научно-технического уровня производства, но и от естественных сроков и пропорций выращивания растений и животных;

- природно-климатические условия, структура почвы, биологические факторы влияют на производительность труда и обуславливают рискованность, неустойчивость сельского хозяйства. Одни и те же количество и качество затраченного труда могут быть представлены разным количеством продукции в зависимости от названных факторов;

- природно-климатические факторы обуславливают и ритм производства, его сезонный характер, что порождает колебания в занятости рабочих, в производстве и предложении продукции сельскохозяйственного производства;

- особенности использования техники, финансирования и создания доходов сельскохозяйственных предприятий в связи с сезонным характером производства. Для выполнения сельскохозяйственных работ необходимо иметь полный комплекс техники, которая используется в течение определенного сезона, а остальное время простаивает;

- окончательный размер доходов формируется лишь в конце года, после реализации продукции (особенно в земледелии);

- уровень концентрации производства в значительной степени определяется размерами земельных угодий, их урожайностью и интенсивностью использования;

- специализация производства обусловлена, прежде всего, географическими и природно-климатическими факторами;

- эффективное использование земли возможно на основе рационального комбинирования сельскохозяйственных отраслей, экономически и биологически обоснованных севооборотов;

- значительная часть произведенной продукции потребляется внутри хозяйств, не приобретаемая товарной формы. Поэтому в аграрной сфере дольше сохраняются натуральные и полунатуральные виды производства;

- широкая комбинация больших, средних и мелких хозяйственных единиц различных форм собственности;

- большая зависимость результатов производства от погодных условий требует создания в хозяйствах страховых фондов на случай засухи, наводнения, других стихийных бедствий для обеспечения непрерывного процесса воспроизведения. Необходимости создания таких страховых фондов нет в других отраслях народного хозяйства, где природный фактор не влияет или почти не влияет на результаты хозяйствования [4].

Переход к рыночным отношениям и разработка новой стратегии агропромышленной политики способствовали решению проблемы подъема сельскохозяйственного производства. Положительные тенденции преодоления кризисной ситуации стали более четко проявляться с 2000 г. Объем производства во всех категориях сельскохозяйственных предприятий Тамбовской области имел определенный рост, что отражено в таблице 1.

Таблица 1

**Продукция сельского хозяйства по категориям хозяйств Тамбовской области
(в фактически действовавших ценах; млн. рублей)**

Показатели	Годы							2011 г. в % к 2000г
	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	
Хозяйства всех категорий	8797,9	18450,4	28282,0	35552,4	37384,9	36647,4	51961,7	590,6
Сельскохозяйственные предприятия	3851,7	7787,5	13649,9	17659,4	16345,7	15323,6	26948,2	699,6
Хозяйства населения	4723,0	8915,7	11017,6	13432,1	16657,2	17285,0	18457,5	390,8
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	223,2	1747,2	3614,5	4460,9	4382,0	4038,8	6556,0	2937,3

Сельское хозяйство Тамбовской области является одним из ведущих в Центрально-Черноземном экономическом районе. В последние годы в Тамбовской области отмечается тенденция экономического роста (табл. 2).

Таблица 2

Темпы роста физического объема производства продукции сельского хозяйства Тамбовской области

Показатели	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Продукция сельского хозяйства, млн. руб.	8797,9	18450,4	28282,0	35552,4	37384,9	36647,4	51961,7
в % к предыдущему году	-	209,7	153,3	125,7	105,2	98,0	141,8
Продукция сельского хозяйства на душу населения, тыс. руб.	16,9	38,5	60,6	77,2	81,9	81,4	116,6
в % к предыдущему году	-	227,8	157,4	127,4	106,1	99,4	143,2

Данные таблицы свидетельствует о том, что за период исследования продукция сельского хозяйства на душу населения выросла более чем в 6 раз, однако, если учесть тот факт, что за этот же период среднегодовая численность работников сельского хозяйства сократилась более чем на 70%, то можно сказать, что темпы роста объема продукции сельского хозяйства достигли итогового уровня за счет роста интенсивности труда или повышения производительности труда работников сельского хозяйства.

Перед экономикой Тамбовской области стоит задача улучшения своего развития и на дальнейший период, что требует нового подхода к решению социально-экономических проблем, в том числе и перед аграрной сферой экономики, удельный вес объема которой не превышает 11-12% от внутреннего регионального продукта.

Вместе с тем, несмотря на позитивную направленность развития сельского хозяйства, в последние годы намечается тенденция сокращения парка основных видов сельскохозяйственной техники (табл. 3).

Таблица 3

Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Тамбовской области сельскохозяйственной техникой

Показатели	Годы							2011 г. в % к 2000г
	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	6	5	5	5	4	4	4	66,7
Нагрузка пашни на один трактор, га	159	185	203	222	252	278	281	176,7
Приходится комбайнов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.:								
-зерноуборочных	5	4	3	3	3	3	3	60,0
-картофелеуборочных	72	11	18	17	11	11	9	12,5
-свеклоуборочных машин (без ботвоуборочных)	14	14	8	9	7	5	3	21,4
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га:								
-зерноуборочный	189	241	296	315	352	303	390	206,3
-картофелеуборочный	14	89	57	61	92	95	109	778,6
-свеклоуборочную машину (без ботвоуборочных)	70	71	123	110	140	221	323	461,4
Приходится на 100 тракторов, шт.:								
-плугов	32	28	29	28	27	28	29	90,6
-культиваторов	51	48	53	53	53	55	56	109,8
-сеялок	46	45	45	47	48	48	46	100,0
-грабель	4	3	2	2	2	2	2	50,0
-косилок	8	7	7	7	7	7	7	87,5

Так, в 2011г. по сравнению с 2000 г. сократился выпуск тракторов, зерноуборочных комбайнов, картофелеуборочных, свеклоуборочных и пр., в связи с этим происходит снижение уровня механизации рабочих процессов и резкое увеличение нагрузки на технику.

Сходные тенденции (к сокращению в 2012 г. по сравнению с 2000 г.) отмечаются в животноводстве области (рис. 1).

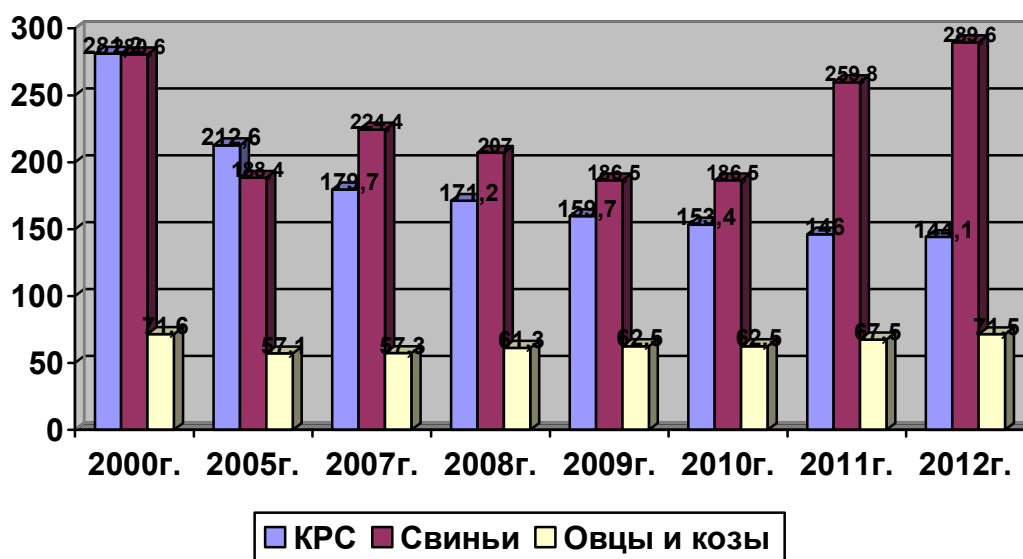


Рисунок 1. Изменение поголовья скота в хозяйствах всех категорий в Тамбовской области, тыс. голов

Анализ социально-экономического положения Тамбовской области позволил выявить и сформулировать основные конкурентные преимущества, такие как: наличие значительного производственного, трудового, научно-технического потенциала, развитая транспортная инфраструктура, система информационных коммуникаций, инвестиционная привлекательность, высокая доля экспортно-ориентированной продукции на предприятиях области, наличие стратегических природных ресурсов, развитая система образования, которые во многом способствовали формированию и развитию сельского хозяйства области.

Высокая эффективность воспроизводственного процесса в агропромышленном производстве может достигаться при обоснованном уровне и соотношении взаимосвязанных его технологических стадий или фаз (производство, заготовка, транспортировка, хранение, переработка, реализация) и экономических стадий (производство, распределение, обмен и потребление) при их обоснованной экономической оценке и регулировании. В них должен осуществляться полный цикл воспроизводственного процесса при эффективном использовании природных ресурсов, основных и оборотных фондов, трудового, инвестиционного и инфраструктурного потенциала для обеспечения производства требуемой сельскохозяйственной продукции и продовольствия в условиях расширенного воспроизводства при рациональном соотношении издержек производства и цен на продукцию.

В современных условиях указанные стадии (фазы) воспроизводственного процесса еще не достигли должного уровня и соотношений и не обеспечивают высокоэффективного расширенного воспроизводства. Выход той или другой стадии из нормативного соотношения в общей их системе ведет к разбалансированию, снижению эффективности всей системы.

Обеспечение простого, а затем и расширенного воспроизводства в сельскохозяйственной отрасли возможно лишь при политике, направленной на создание агропромышленных корпоративных формирований, которые в настоящее время не имеют необходимой самостоятельности в распоряжении получаемыми от государства финансовыми ресурсами. Поэтому особую актуальность приобретают не только вопросы финансирования отрасли, но и вопросы интеграции и кооперации. Эффективность использования инвестиций напрямую зависит от эффективности функционирования агропромышленных формирований и оптимизации управленческих функций, особенно тех из них, которые непосредственно связаны с воспроизводственным процессом (приобретением материально-технических ресурсов, выбором каналов реализации продукции и т.д.). Взаимодействие агропромышленных формирований и власти необходимо строить на основе взаимной заинтересованности властных структур и руководителей структурных подразделений в конечных результатах хозяйственной деятельности [3].

Одним из главных параметров, которые необходимо учитывать при формировании интегрированных формирований, являются финансовые возможности основного "интегратора". При недостаточной его финансовой устойчивости риск с созданием такого формирования возрастает. Соответственно целесообразно в агропромышленных корпоративных формированиях (агрохолдинге) иметь двух интеграторов, а между ними поддерживать организационные и экономические связи. Ими могут быть, например, комбикормовый завод и птицефабрика, свиноводческий комплекс и комбикормовый завод с высокотехнологичным оборудованием. Обязательно должны быть урегулированы

отношения дирекции холдинга (управляющего центра) и всех его структурных подразделений, механизм ответственности за исполнение своих обязательств со стороны головной структуры, наемных менеджеров, основных рабочих и акционеров. Функциями исполнительного органа могут быть: заключение коллективных договоров и соглашений; внесение корректив в различного рода сделки, особенно сделки с недвижимостью; вопросы взаимодействия головной компании с дочерними структурами с целью оптимального использования ресурсов; внесение корректив в правила трудового распорядка и должностные инструкции, положения о материальном стимулировании и ответственности руководителей за нанесенный ущерб.

Условие успеха в управленческой деятельности в агропромышленных корпоративных формированиях - совместимость функций наемного менеджера и собственника, учет интересов, как акционеров, так и наемных работников. Менеджер-собственник должен руководствоваться заключаемым трудовым соглашением и нести ответственность за его нарушение [5].

В рамках договоров между головной и дочерними структурами квалифицированные менеджеры должны решать вопросы и социального, и производственно-экономического характера, учитывать интересы всех структурных подразделений АКФ и его стратегические задачи, в том числе - в области финансирования.

В процессе создания АКФ, естественно, следует принимать во внимание производственно-экономический потенциал, трудовые, финансовые, организационные, материально-технические и прочие возможности отдельных их структурных подразделений, возможности их сбалансированного развития при определенной финансово-инвестиционной политике, предусматривающей те или иные размеры финансирования предприятий или агроформирований. Особая сложность возникает при этом с определением величины процентов по кредитам, поскольку имеет место риск, обусловленный воздействием на производственный процесс природно-климатических факторов. Специфика рассматриваемой отрасли предполагает оценку не только рисков, присущих всем отраслям экономики, но и рисков природного и техногенного характера [2].

На основе оценки рыночных преобразований аграрной сферы экономики, можно сделать вывод, что для обеспечения ее восстановительного роста и последующего подъема требуется социально, экологически и экономически адаптированный механизм трансформации сельского хозяйства. Рынок, имея адекватные ему механизмы перераспределения ресурсов, через стремление к обеспечению динамического равновесия спроса и предложения путем стохастического колебания цен вокруг рыночной стоимости товаров, выступает мощным институциональным инструментом осуществления структурных сдвигов в отраслевом составе и территориальном распределении видов сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Аграрные отношения: теория, историческая практика, перспективы развития/ Буздалов И.Н., Крылатых Э.Н., Никонов А.А. и др. – М.: Наука, 1993.- 270 с.
2. Белоусов, В.М. Стратегии устойчивого развития агропромышленного производства/ В.М. Белоусов// Вестник МичГАУ, № 4, 2012 г.
3. Денин, Н. Совершенствовать экономическое регулирование агропромышленного производства// АПК: экономика, управление.- 2003.- №2.- с. 20-25.
4. Загайтов, И.П. Экономические проблемы повышения устойчивости сельскохозяйственного производства/ И.П. Загайтов, П.Д. Половинкин.- М.: Экономика, 2008. - 438 с.
5. Карамнова, Н.В. Основные направления инновационного развития свеклосахарного производства /Н.В. Карамнова//Вестник МичГАУ, - 2010 - № 1, -0,33 п.л.

.....

Белоусов Виталий Михайлович – кандидат экономических наук, зам. начальника управления народного образования администрации г. Мичуринска – наукограда, E-mail: Belousov1973@bk.ru.

REPRODUCTION PROCESSES IN AGRARIAN SPHERE OF ECONOMY

Key words: reproduction of the agrarian sector of the economy, Tambov region, strategy of agricultural policy, financial support, agro-industrial integration and cooperation.

The article considers the economic essence and peculiarities of expanded reproduction in agriculture. The causes of the crisis state of the agro-industrial production and the conditions providing simple and expanded reproduction in the agricultural sector are revealed.

Belousov Vitaly – Candidate of Economic Sciences, deputy head of the department of National Education of administration of Michurinsk, E-mail: Belousov1973@bk.ru.

УДК 338. 43: 634. 001.7

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА**И.А. МИНАКОВ***ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия**Ключевые слова: садоводство, экономическая эффективность, факторы, размещение, инновации.*

В статье анализируются особенности, размещение и экономическая эффективность садоводства Российской Федерации, обоснованы основные направления развития отрасли.

Развитие садоводства в современных условиях в значительной степени определяется его особенностями. Садоводство является одной из самых капиталоемких отраслей сельского хозяйства. Для закладки сада, ухода за молодыми (плодоносящими) насаждениями и раскорчевки старых, самортизированных садов требуются значительные капитальные вложения. Кроме того, продукция садоводства является скоропортящейся и малотранспортабельной, что обуславливает необходимость организации хранения и переработки плодов и ягод в местах их производства.

Плодово-ягодные насаждения являются основными средствами, которые используются длительное время. Допущенные ошибки при их закладке: при выборе почв, обосновании породно-сортового состава практически невозможно исправить. Также, на развитие садоводства отрицательно влияет близкое залегание грунтовых вод, многосортность, размещение в одном квартале сортов разных сроков созревания и др.

Сдерживает развитие садоводства высокая трудоемкость отрасли. Затраты труда на 1 га плодово-ягодных насаждений составляют 300 – 350 чел.-час, или в 30-40 раз больше, чем на выращивание зерновых культур. Такая высокая трудоемкость производства объясняется низким уровнем механизации производственных процессов. Уровень их механизации в садоводстве составляет 20-25 %. Основные работы – обрезка плодовых и ягодных насаждений и уборка урожая в основном выполняется вручную.

Непременным условием эффективного возделывания плодовых и ягодных культур являются наличие садозащитных лесополос. Значительная часть площади отводится на их закладку. Они способствуют росту урожайности садов и ягодников, но снижают производительность сельскохозяйственной техники, используемой в садоводстве.

На развитие садоводства большое влияние оказывают социально-экономическая ситуация в стране, которая характеризуется неустойчивостью производственно-хозяйственных связей, высокими темпами инфляции, усилением диспаритета цен в товарном обмене между садоводством и другими отраслями агропромышленного комплекса, сокращением государственной поддержки отрасли. Кроме того, негативно отразились на развитии садоводства последствия мирового финансового и экономического кризиса 2008 г., а также засуха 2010 г., охватившая 43 субъекта Российской Федерации (табл. 1).

За период аграрных преобразований площадь плодово-ягодных насаждений в хозяйствах всех категорий уменьшилась с 887 до 515 тыс. га, или на 41,9 %, в плодоносящем возрасте – с 659 до 422 тыс. га, или на 36,0 %. Особенно высокие темпы сокращения площади садов и ягодников наблюдались в 1996 – 2005 гг. В последние годы эта тенденция сохранилась, но темпы уменьшения площади насаждений резко снизились. Так, в 2011 г. по сравнению с 2010 г. она сократилась всего лишь на 0,6 %.

Таблица 1

Развитие садоводства в России (в хозяйствах всех категорий)

Годы	Площадь плодово-ягодных насаждений, тыс. га		Валовой сбор плодов и ягод, тыс. т	Урожайность, ц с 1 га
	всего	в плодоносящем возрасте		
1986-1990 (в среднем за год)	887	659	2603	39,5
1991-1995 (в среднем за год)	901	683	2417	35,2
1996-2000 (в среднем за год)	834	676	2482	36,2
2001-2005 (в среднем за год)	668	561	2481	43,9
2006	552	458	1940	41,6
2007	538	445	2503	55,3
2008	533	439	2401	53,7
2009	528	434	2768	62,5
2010	518	428	2149	49,2
2011	515	422	2514	58,6

За рассматриваемый период валовой сбор плодов и ягод сократился с 2603 до 2514 тыс. т, или на 3,6 % в результате уменьшения площади насаждений в плодоносящем возрасте. Урожайность плодово-ягодных культур возросла с 39,5 до 58,6 ц с 1 га, или на 48,4 % в основном за счет ее повышения в хозяйствах населения.

За годы аграрной реформы резко сократились площадь плодово-ягодных насаждений и объем производства фруктов в сельскохозяйственных предприятиях и произошла концентрация садоводства в хозяйствах населения, изменилась структура производства плодов и ягод по категориям хозяйств.

За 1986-2011 годы в сельскохозяйственных предприятиях общая площадь плодово-ягодных насаждений сократилась с 521 до 144 тыс. га, или в 3,6 раза, в плодоносящем возрасте – с 348 до 102 тыс. га, или в 3,4 раза, валовой сбор плодов и ягод – с 1587 до 395 тыс. т, или в 4,0 раза, урожайность – с 45,6 до 37,3 ц с 1 га, или на 18,2 %. Сокращение объема производства фруктов произошло как за счет уменьшения площади плодово-ягодных насаждений в плодоносящем возрасте, так и за счет снижения их урожайности.

За годы аграрных преобразований многие садоводческие хозяйства сменили специализацию и стали заниматься возделыванием наиболее эффективных сельскохозяйственных культур (зерновых, масличных, сахарной свеклы и др.).

В хозяйствах населения за указанный период общая площадь садов и ягодников сократилась с 367 до 356 тыс. га, или всего лишь на 3,0 %, площадь насаждений в плодоносящем возрасте не изменилась и составляет 310 тыс. га, валовой сбор плодов и ягод увеличился с 1343 до 2080 тыс. т, или на 54,9 % в результате повышения урожайности с 43,3 до 66,3 ц с 1 га.

В результате аграрных преобразований изменилась структура производства плодово-ягодной продукции по категориям хозяйств. Если в дореформенный период основными производителями продукции садоводства были сельскохозяйственные предприятия, то в настоящее время – хозяйства населения. Раньше в сельскохозяйственных предприятиях находилось 58,7 % общей площади плодово-ягодных насаждений, 52,9 % площади садов и ягодников в плодоносящем возрасте и производилось 54,2 % фруктов, то сейчас в них сосредоточено, соответственно, 28,0 % и 24,2 % площади насаждений и производится 15,7 % плодов и ягод. Большую роль в производстве продукции играли специализированные садоводческие предприятия. На их долю приходилось более 40 % валового сбора фруктов.

За анализируемый период доля хозяйств населения в общей площади плодово-ягодных культур возросла с 41,3 % до 69,1 %, в площади насаждений в плодоносящем возрасте – с 47,1 % до 73,4 %, в объеме производства плодов и ягод – с 45,8 % до 82,7 %.

В 1986 г. урожайность плодово-ягодных насаждений в сельскохозяйственных предприятиях была на 5,3 % выше, чем в хозяйствах населения, в 2011 г. она на 43,7 % меньше.

Высокие темпы развития садоводства в хозяйствах населения можно объяснить тем, что многие семьи в условиях резкого роста цен на продовольствие пытаются решить продовольственную проблему за счет собственного производства плодов и ягод. В связи с этим получило дальнейшее развитие приусадебное и коллективное садоводство. Уровень товарности садоводства в этих хозяйствах очень низкий (10-15 %), они поставляют на продовольственный рынок только излишки своей продукции.

Основными причинами спада производства плодово-ягодной продукции в сельскохозяйственных предприятиях являются низкий уровень рентабельности садоводства, не позволяющий вести расширенное воспроизводство в отрасли, высокая трудоемкость и трудности со сбытом фруктов.

Однако опыт работы крупных садоводческих предприятий свидетельствует о том, что в сложившихся экономических условиях возможно вести высокоэффективное плодово-ягодное производство, но для этого требуются значительные капитальные вложения для интенсификации садоводства и соединения в едином технологическом процессе производства, хранения и переработки продукции.

Роль фермерских хозяйств в производстве плодово-ягодной продукции незначительна – 1,6%.

Породный состав многолетних насаждений в нашей стране весьма разнообразен. В структуре плодово-ягодных насаждений хозяйств всех категорий преобладают семечковые культуры. На их долю приходится 49,6 % общей площади насаждений, из них яблоня занимает 42,6 %, груша – 6,4%. Удельный вес косточковых культур составляет 23,9%; среди них преобладают вишня – 11,1 % и слива – 7,0 %. Доля ягодных культур в структуре насаждений составляет 24,6 %, из которых земляника – 7,7 %, смородина – 6,7 %, малина, ежевика – 5,6 %. Орехоплодные и субтропические культуры в общей площади плодово-ягодных насаждений занимают наименьший удельный вес (1,7% и 0,3 %).

Структура плодово-ягодных насаждений по категориям хозяйств резко различается. В сельскохозяйственных предприятиях преобладают семечковые культуры – 79,7 %, доля косточковых культур составляет 9,9 %, ягодных – 8,6 %. В фермерских хозяйствах семечковые культуры занимают 61,9 %, косточковые – 19,0 %, ягодные – 10,4 %. В хозяйствах населения доля семечковых культур ровняется 33,6 %, косточковых – 31,3 %, ягодных культур – 33,4 %.

Низкий удельный вес косточковых и ягодных культур в структуре плодово-ягодных насаждений сельскохозяйственных предприятий обусловлен более высокой трудоемкостью производства

этих культур и более низкой их рентабельностью по сравнению с семечковыми культурами. Большинство сельскохозяйственных предприятий, занимающиеся возделыванием плодовых и ягодных культур испытывают трудности в проведении основных работ в садоводстве из-за нехватки рабочей силы.

Достигнутый уровень садоводства в Российской Федерации не позволяет полностью удовлетворить потребности населения в плодово-ягодной продукции, хотя в последние годы потребление фруктов достигает за счет увеличения импорта продукции (табл. 2).

За период с 2000 по 2011 гг. потребление плодов и ягод на душу населения возросло с 34 до 60 кг, или на 76,5 % за счет их импорта с 15,6 до 42,4 кг, или в 2,7 раза. За указанный период производство плодово-ягодной продукции на душу населения сократилось с 18,4 до 17,6 кг, или на 4,4 %, уровень самообеспечения страны фруктами, который рассчитывается как отношение произведенной продукции к внутреннему ее потреблению и выражается в процентах, снизился с 54,1 до 29,3 %.

Таблица 2

Потребление и производство в расчете на душу населения в России

Показатели	2000 г.	2005 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Потребление плодов и ягод на душу населения, кг	34	46	55	58	60
Произведено плодов и ягод на душу населения, кг	18,4	16,8	19,4	15,0	17,6
Отношение производства к, %:					
потреблению	54,1	36,5	35,2	25,9	29,3
рациональной нормы питания	19,4	17,7	20,4	15,8	18,5
Отношение потребления к рациональной норме питания, %	35,8	48,4	57,9	61,1	63,2

Несмотря на большой импорт продукции, потребность населения в ней не удовлетворяется полностью, хотя наметилась тенденция роста уровня обеспечения населения плодово-ягодной продукцией (отношение потребления к рациональной норме питания) с 35,8 до 63,2 %.

По федеральным округам Российской Федерации потребление и производство плодово-ягодной продукции на душу населения резко различаются. В 2011 г. потребление фруктов колебалось от 46 кг в Сибирском федеральном округе до 79 кг в Южном федеральном округе, производство – от 6,4 кг в Дальневосточном федеральном округе до 40,1 кг в Южном федеральном округе. Только в одном субъекте Российской Федерации – Краснодарском крае потребление плодов и ягод на душу населения соответствовало рекомендуемой норме питания – 97 кг.

Самообеспеченность регионов плодово-ягодной продукцией колебалась от 10,3 % в Дальневосточном федеральном округе до 52,3 % в Северо-Кавказском федеральном округе. Обеспеченность – от 48,4 % в Сибирском федеральном округе до 83,2 % в Южном федеральном округе.

Предусмотренные мероприятия по развитию садоводства в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы позволят увеличить валовой сбор плодов и ягод с 2,6 до 2,9 млн. т, или на 11,5 %. Запланированный объем производства фруктов удовлетворить потребности населения в них всего лишь на 20 %. Низкие темпы прироста производство плодово-ягодной продукции свидетельствует о том, что садоводство будет развиваться в основном по инерционному варианту, ориентируемому на импорт. Это не позволит решить продовольственную проблему в области снабжения населения фруктами.

Садоводство должно развиваться по инновационному варианту, которому характерны специализация и концентрация его в крупных хозяйствах, широкое использование достижений научно-технического прогресса, стимулирование привлечения в отрасль инвестиций, в том числе и иностранных, увеличение государственной поддержки и совершенствование материально-технической базы плодоконсервного подкомплекса. Возрождение промышленного (товарного) садоводства является необходимым условием решения проблемы обеспечения населения фруктами. В дореформенный период сельскохозяйственные предприятия производили 53 % плодово-ягодной продукции, в 2012 г. – всего лишь 22 %.

Эффективным инструментом формирования инновационной сферы в АПК России, в том числе и плодоконсервном подкомплексе является создание Российской технологической платформы «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2012 г.

Целью создания технологической платформы является развитие пищевой и перерабатывающей промышленности АПК, создание технологического базиса, включающего совокупность «прорывных» сквозных аграрно-пищевых технологий, для решения проблем продовольственной безопасности, здорового питания населения и рационального природопользования.

В рамках технологической платформы происходит интеграция бизнеса и науки, создание инновационных цепочек (фундаментальные исследования – прикладные исследования – опытное производство – серийное производство), что позволит обеспечить скорейшее внедрение научных разработок в производство. Участком платформы являются научно-исследовательские институты,

высшие учебные заведения, предприятия АПК, отраслевые союзы и ассоциации. Сооординаторы технологической платформы - Воронежский государственный университет инженерных технологий (ФГБОУ ВПО «ВГУИТ»), Астраханский государственный университет (ФГБОУ ВПО «АГУ») и Мичуринский государственный аграрный университет (ФГБОУ ВПО «МичГАУ»).

В рамках технологической платформы ключевыми направлениями научных исследований и разработок в области садоводства являются:

- разработка технологии получения компонентов для обработки поверхности плодов, обеспечивающие увеличение срока их хранения;
- получение новых знаний и разработка адаптивных технологий возделывания плодово-ягодных культур с необходимыми технологическими свойствами для их эффективной переработки;
- селекция новых сортов с повышенной пищевой ценностью и высоким содержанием витаминов и микроэлементов;
- совершенствование методов хранения и транспортировки плодово-ягодной продукции.

В результате функционирования технологической платформы планируется решить следующие проблемы:

- обеспечение продовольственной безопасности России;
- снижение экологических рисков;
- обеспечение населения России отечественными продуктами питания функционального и оздоровительного назначения;
- улучшение состояния здоровья населения нашей страны;
- развитие научно-обоснованной системы подготовки и переподготовки специалистов различных уровней для кадрового обеспечения деятельности технологической платформы;
- разработка и внедрение новых технологий и оборудования для производства новых пищевых продуктов, которые могли бы удовлетворить потребность населения в здоровой, безопасной, разнообразной и доступной пище;
- совершенствование организационно-экономического механизма пищевой и перерабатывающей промышленности.

Садоводство требует значительных капитальных вложений. Допущенные ошибки при выборе земельного участка, подвоя, сортимента, схемы посадки плодовых и ягодных культур практически невозможно устранить. Поэтому необходимо обосновать основные направления и мероприятия долгосрочного развития садоводства, которые могут быть учтены при разработке программ и инновационных проектов. Важным условием привлечения инвестиций является развитие государственно-частное партнерства в сфере производства, хранения, переработки и реализации плодово-ягодной продукции.

Расширенное воспроизводство в садоводстве возможно достичь только на основе повышения его экономической эффективности и государственной поддержки всего плодоконсервного подкомплекса.

Экономическая эффективность садоводства колеблется по годам, хотя некоторые ее показатели за последние годы возросли (табл. 3). За 2004-2011 годы урожайность плодово-ягодных насаждений увеличилась в 1,7 раза и составила 37,3 ц с 1 га в результате интенсификации садоводства. Садоводческие хозяйства закладывают сады интенсивного типа, урожайность которых в 3-4 раза выше обычных садов. За последние четыре года их площадь возросла с 2413 до 7913 га, или в 3,3 раза. Рост урожайности насаждений при сокращении их площади стабилизировал производство плодов и ягод в сельскохозяйственных предприятиях.

Таблица 3

Эффективность садоводства в сельскохозяйственных предприятиях России

Показатели	2004 г.	2005 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Площадь плодово-ягодных насаждений, тыс. га	215	207	163	156	146	144
В том числе в плодоносящем возрасте	171	164	121	114	107	102
Валовой сбор плодов и ягод, тыс. т	378	498	464	483	322	395
Урожайность, ц с 1 га	21,9	30,0	37,9	41,0	29,3	37,3
Затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч.*	4,4	3,6	3,5	2,6	3,4	2,8
Полная себестоимость 1 ц продукции, руб.*	388	417	816	941	1199	1260
Цена реализации 1 ц продукции, руб.*	507	590	969	1151	1429	1718
Прибыль на 1 га плодоносящих насаждений, тыс. руб.*	2,6	4,9	5,8	9,2	9,1	18,2
Уровень рентабельности, %*	30,6	41,6	18,7	22,3	19,2	36,3

* Показатели рассчитаны по годовым отчетам МСХ РФ

За анализируемый период прибыль в расчете на 1 га плодоносящих насаждений резко возросла, что является в основном результатом инфляции; уровень рентабельности садоводства повысился на 5,7 процентных пункта.

Сдерживают рост экономической эффективности садоводства следующие факторы:
более низкая конкурентоспособность отечественной продукции садоводства;
небольшая емкость региональных продовольственных рынков и ограниченность платежеспособного спроса населения;
сокращение государственной поддержки закладки садов и уход за молодыми насаждениями;

монополизм предприятий перерабатывающей промышленности — закупочные цены этих предприятий часто не компенсируют затраты на производство плодов и ягод;

диспаритет цен в товарном обмене между садоводством и другими отраслями народного хозяйства;

высокие темпы инфляции;

нестабильность налоговой и правовой политики;

увеличение доли импортной плодовой продукции на внутреннем рынке.

Однако в сложившихся экономических условиях некоторые садоводческие предприятия, которые формируются как агропромышленные, работают стабильно и эффективно. В этих предприятиях в едином технологическом процессе соединены производство, хранение и переработка плодово-ягодной продукции. Они регулярно получают высокую урожайность плодово-ягодных культур, а садоводство является высокорентабельной отраслью. К таким экономически крепким предприятиям относятся ЗАО «Агрофирма им. 15 лет Октября» и ОАО «Агроном» Липецкой области. В этих предприятиях главной отраслью является садоводство. В структуре товарной сельскохозяйственной продукции на его долю приходится 60-65 %.

Садоводство в ЗАО «Агрофирма им. 15 лет Октября» и в ОАО «Агроном» характеризуется высокой экономической эффективностью. В среднем за 2008-2011 гг. валовой сбор плодов и ягод в ЗАО «Агрофирма им. 15 лет Октября» составил 17,3 тыс. т, в ОАО «Агроном» - 14,7 тыс. т, урожайность плодово-ягодных насаждений, соответственно, - 172 и 163 ц с 1 га, прибыль от садоводства - 95 и 45 млн. руб., прибыль в расчете на 1 га плодоносящих насаждений - 93 и 50 тыс. руб., уровень рентабельности - 164 и 44 %. Более высокий уровень рентабельности производства плодов и ягод в ЗАО «Агрофирма им. 15 лет Октября» достигается за счет того, что значительная часть плодов закладывается на хранение и реализуется в более поздние сроки по более высоким ценам. В этом предприятии она была в 2,3 раза выше, чем в ОАО «Агроном».

Высоких экономических показателей развития садоводства эти хозяйства добились за счет интенсификации отрасли, прогрессивных форм организации производства, мотивации высокопроизводительного труда, проведения планомерной замены старых плодовых насаждений новыми на основе садооборота.

Важным фактором интенсификации садоводства является закладка садов интенсивного типа. Согласно Правилам предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку отдельных подотраслей растениеводства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 декабря 2012 г. № 1295 интенсивные сады должны иметь не менее 800 деревьев на 1 га. Совсем недавно к ним относили сады, имеющие более 1500 деревьев на 1 га.

В последние годы площадь садов интенсивного типа растет. За 2008-2011 гг. их общая площадь в сельскохозяйственных предприятиях России увеличилась с 3,9 до 7,9 тыс. га, или в 2 раза, площадь плодоносящих насаждений - с 1,2 до 3,1 тыс. га, или в 2,6 раза, а валовой сбор плодов в этих садах - с 22,5 до 67,0 тыс. т, или почти в 3 раза. За указанный период доля интенсивных садов в валовом сборе плодов составила 17,2 %, в 2011 г. она достигла 19,4 %. Урожайность интенсивных садов значительно выше обычных насаждений. В среднем за 2008-2011 гг. в садах интенсивного типа она составила 156,9 ц с 1 га, в обычных садах - 51,4 ц с 1 га. Более высокая урожайность обусловлена не только типом сада, но и тем, что интенсивные сады сосредоточены только в специализированных садоводческих хозяйствах, где наиболее благоприятные условия для развития садоводства.

В зонах рискованного садоводства (многие области Центрального, Приволжского, Сибирского и других федеральных округов), где регулярно наблюдаются суровые зимы с сильными морозами, резкие колебания температуры, наличие оттепелей, солнечные ожоги деревьев в весенний период, засуха, на наш взгляд, должны преобладать обычные сады. В этих районах капитальные вложения на закладку и выращивание интенсивных садов не всегда могут окупиться. Поэтому отказываться от закладки и выращивания обычных садов в пользу интенсивных во многих субъектах Российской Федерации экономически неоправданно.

В южных регионах России должны преобладать интенсивные сады, так как здесь наиболее благоприятные условия для их выращивания. В этих регионах успешно используются зарубежные технологии возделывания интенсивных садов и ягодников, адаптированных к местным погодным условиям.

Литература

1. Воропаев, С.Н., Минаков, И.А. Перспективы развития рынка плодово-ягодной продукции в Российской Федерации // АПК: экономика, управление. №4, 2010.
2. Минаков, И.А. Основные направления развития садоводства в России // Аграрная Россия, №2, 2009.

3. Ермаков, И.Л., Соколов, О.В. Современные тенденции развития экономики садоводства. //Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2010. № 2. С. 171-173.

4. Минаков, И.А. Стратегия инновационного развития садоводства Российской Федерации. Монография. Мичуринск: МичГАУ. 2013. 114 с.

5. Минаков, И.А., Соколов, О.В. Эффективность интенсификации садоводства в условиях формирования рыночных отношений. // Садоводство и виноградарство. 1998. № 2. С.

.....
Минаков И.А. – доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики, Мичуринский государственный аграрный университет.

MAIN TRENDS OF HORTICULTURE DEVELOPMENT

Key words: *gardening, economic efficiency, factors, accommodation, innovations.*

The article analyses the peculiarities, accommodation and economic efficiency of horticulture in the Russian Federation, the basic directions of the industry development.

Minakov I.A. - Doctor of Economic Sciences, Professor, head of the Department of Economics, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 631.115.1 (470.326)

ТИПОРАЗМЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.П. БРОЗГУНОВА

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

Ключевые слова: *крестьянские (фермерские) хозяйства, группировка, характеристика, ресурсы, производство, Тамбовская область.*

В статье рассмотрены основные типы и размеры крестьянских хозяйств региона, показаны особенности их функционирования и наличие ресурсов.

Крестьянские (фермерские) хозяйства являются неотъемлемой частью современной российской аграрной экономики. За свою чуть более 20-ти летнюю историю они прошли путь зарождения, становления и развития, претерпевая многочисленные изменения своей организационно-экономической сущности. За весь период их существования учеными не раз делались попытки классификации К(Ф)Х, обобщения их по определенным признакам, но большая часть этих разработок не вышла за рамки теоретических обобщений (изысканий) и широкий круг вопросов требующий уточнения так и остался до сих пор открытым. Вопросы эти касаются, прежде всего, размерных характеристик К(Ф)Х, их специализации, ресурсного обеспечения, результатов деятельности и решать их необходимо для того, чтобы разработать более совершенные механизмы их господдержки и научно-обоснованных рекомендаций для дальнейшего эффективного развития крестьянского сектора.

Авторский подход к классификации К(Ф)Х основывается на материалах выборочного исследования практической деятельности фермерских хозяйств Тамбовской области, которое позволило выделить основные черты хозяйств и дать им обобщенную характеристику как по организационно-производственной их деятельности, так и по наличию и составу производственных ресурсов. В основу такого подхода положено деление К(Ф)Х на группы, по площади их земельных угодий, ведь в аграрном производстве земля является главным производственным ресурсом, зачастую и предопределяющим размер производства, а также «вытекающие» отсюда дальнейшие организационно-экономические резервы.

Исходя из наших исследований крестьянские (фермерские) хозяйства были разделены на четыре типоразмерные группы. Группы представлены:

I – с площадью земли до 200 га;

II – с площадью земельных угодий от 201 до 500 га;

III – от 501 до 1000 га;

IV – от 1000 и более гектар.

В основу такого деления было положено целевое назначение процесса классификации, когда деление множество объектов на их подмножества необходимо осуществлять по их сходству или различию, опираясь на их общие признаки. Таким образом, практическое исследование деятельности крестьянских хозяйств показало, что они обладают схожими признаками организации производства в одной группе и имеют явные различия с другими группами именно при такой градации.

Говоря о количественном соотношении групп отметим, что на долю I группы К(Ф)Х, приходится в среднем по Тамбовской области 81,5% от всего числа хозяйств, статистические данные также указывают, что остальные 18,5% составляют хозяйства площадь земли которых больше 200 га. Поэтому, опытно-аналитическая работа по практическому исследованию организационно – производственной деятельности крестьянских хозяйств осуществлялась нами на базе Петровского района.

Проведя градацию по размерам земельных угодий, выяснили, что на долю I группы К(Ф)Х, приходится около 24% от всех крестьянских хозяйств Петровского района. Наиболее многочисленная II группа К(Ф)Х, где площадь земли составляет от 201 до 500 га, доля таких хозяйств в общей совокупности составляет почти 43%, самая незначительная IV группа, на долю которой приходится 5% от общей численности крестьянских хозяйств (рис.1)

группа от 201 до

500 га
42%

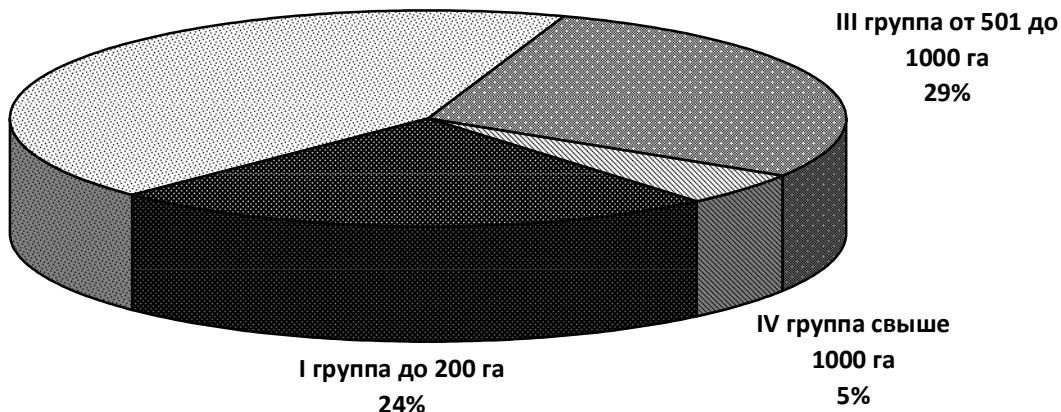


Рисунок 1. Структура размерных групп К(Ф)Х Петровского района Тамбовской области (по данным районного управления сельским хозяйством)

Всестороннее обследование практической деятельности выборочных К(Ф)Х в обозначенных группах позволили сделать определенные выводы об их характерных особенностях ведения производства, что позволило дать общую характеристику обозначенным типоразмерным группам.

Крестьянские (фермерские) хозяйства I типоразмерной группы – это мелкие крестьянские хозяйства, производственная деятельность которых осуществляется на площади, не превышающей 200 гектар. Земельные ресурсы таких хозяйств в основной своей массе являются арендованными, хотя здесь велика и доля глав К(Ф)Х, которые сами являются владельцами земельных долей. Земельные угодия арендуются, в основном, у населения.

Трудовые ресурсы этой группы хозяйств составляют лишь собственные члены хозяйства (семья фермера и его родственники), которые выполняют всю необходимую работу, не прибегая к найму рабочей силы «со стороны». При этом, установлено, что в семье фермера один-два человека могут работать на тракторе и комбайне, осуществлять весь комплекс агротехнических мероприятий на полях, а также ремонт техники.

Машино-тракторный парк данной группы не отличается большим разнообразием и представлен 1-3 тракторами. Во большинстве К(Ф)Х данной группы нет зерноуборочного комбайна и другой необходимой техники, поэтому в этой группе зачастую прибегают к аренде технических средств.

Наиболее распространенная специализация в этой группе хозяйств – производство зерновых культур. Доля овощеводческих и животноводческих ферм не значительна. Переработка и хранение продукции не развито.

II типоразмерная группа включает в себя средние крестьянские хозяйства с площадью земли от 201 до 500 гектар. Земельные угодия арендуются из фонда перераспределения и у населения, владельцев земельных долей.

В данной группе К(Ф)Х наблюдается повсеместное использование наёмной рабочей силы, при достаточно полном привлечении собственных трудовых ресурсов. К привлечению наемных работников, как правило, одного-двух человек, прибегают лишь в разгар сезонных полевых работ, когда собственные работники не справляются с большим объемом работ.

Технически хозяйства данной группы обеспечены значительно лучше, нежели чем в первой типоразмерной группе. Здесь наблюдается наличие трех и более тракторов (в основном это МТЗ-80-82, ДТ-75, К-700); одного-двух зерноуборочных комбайнов (НИВА СК-5, ДОН-1500), а также значительная часть необходимого навесного оборудования – лущильники, сцепки, сеялки, культиваторы и др.

Наиболее распространенная специализация данной группы К(Ф)Х – зерновая, с выращиванием ячменя, озимой и яровой пшеницы, подсолнечника. Сочетание отраслей и переработка здесь развито весьма слабо, лишь в незначительном числе хозяйств.

III типоразмерная группа – это К(Ф)Х достаточно крупного размера, с площадью земли от 501 до 1000 гектар. И хотя основу землепользования составляют арендные отношения, в этой группе хозяйств всё большее число фермеров стремятся вести производство на собственной земле и оформляют её в собственность, покупают земельные угодия.

В данных хозяйствах наемные работники, численность которых доходит до 15 человек, трудятся на постоянной основе, они оформлены по трудовому кодексу и заняты на производстве в течение всего года. Наемные работники в таких хозяйствах считают работу в фермерском хозяйстве своей основной и постоянной, за которую получают стабильную заработную плату, зачастую превышающую среднерайонные показатели.

Состав технических ресурсов в таких хозяйствах представлен гусеничными и колесными тракторами (от 2 и более), двумя и более комбайнами и грузовыми автомобилями. Машинно-тракторный парк весьма разнообразен, постоянно обновляется. В большинстве хозяйств этой группы имеются гаражи и ремонтные мастерские.

В данной группе хозяйств фермеры специализируются на производстве 3-6 культур. Основу, как правило, составляют зерновые, подсолнечник и сахарная свекла. Причем сахарную свёклу фермеры считают весьма прибыльной продукцией, но производством её занимаются лишь в хозяйствах III и IV группах. В данной группе наблюдается также и сочетание отраслей (растениеводство с молочным и мясным скотоводством), а также частичная переработка растениеводческой и животноводческой продукции, осуществляется её хранение.

Четвертая типоразмерная группа – сверхкрупные хозяйства с площадью земель свыше 1000 гектар. Земельные отношения характеризуются долгосрочной арендой и сделками по переоформлению земли в собственность, покупкой.

Количество постоянных наемных работников достигает от 30 до 100 и более человек, которые также как в III группе работают на постоянной основе. Профессиональные и квалификационные характеристики наёмных работников достаточно высокие. Отметим, что фермер и собственные члены хозяйства при этом ограничиваются, в большинстве случаев, руководящей и управленческой функцией.

Таблица 1

**Типоразмерная характеристика основных групп К(Ф)Х Тамбовской области
(по данным собственного выборочного обследования)**

I группа	II группа	III группа	IV группа
Производственная деятельность			
Зерновые. Редко картофель, овощи.	Зерновые, подсолнечник. Мясо КРС	Зерновые, подсолнечник, сахарная свекла. Молочное и мясное скотоводство. Хранение продукции. Частичная переработка	Зерновые, подсолнечник, сахарная свекла, гречиха, горох и др. Молочное и мясное скотоводство, свиноводство. Собственная переработка и хранение
Земельные ресурсы			
До 200 га Аренда у населения, в фонде перераспределения.	От 201 до 500 га Несколько земельных долей в собственности. Аренда у населения и в фонде перераспределения	От 501 до 1000 га Аренда у населения и в фонде распределения. Покупка и оформление земли в собственность	Свыше 1000 га Земля в собственности Долгосрочная аренда. Покупка земли, оформление в собственность
Технические ресурсы			
До 3 тракторов и/или аренда техники у крупных К(Ф)Х, коллективных С/Х предприятий	3-5 трактора, 1-2 комбайна. Аренда высокопроизводительной техники у крупных К(Ф)Х	5-7 тракторов, до 4 комбайнов, грузовые автомобили, прочая техника. Сдача техники в аренду. Наличие складов, гаражей и ремонтных мастерских.	Свыше 10 тракторов, 7 комбайнов, 5 грузовых автомобилей. Высокопроизводительная новая техника. Сдача техники в аренду. Склады и перерабатывающие комплексы.
Трудовые ресурсы			
Собственные (члены хозяйства). Наемная рабочая сила используется редко и только на посеве и уборке культур	Собственные (члены хозяйства). Наемные работники привлекаются постоянно, на сезонные работы. Без оформления по ТК	Собственные (члены хозяйства) Постоянный состав наёмных работников до 10-15 человек. Оформление по ТК	Собственные (члены хозяйства) – руководство. Постоянный состав наёмных работников от 15 до 100 и более человек. Высококвалифицированный состав. Оформление по ТК

Техническая оснащенность хозяйств высокая, уровень механизации работ составляет 100%. Именно в данной группе хозяйств наблюдается наибольший процент приобретения новой высокопроизводительной техники, как отечественного, так и импортного производства, например тракторы «Белорус-1221», «BUHLER», «JOHN DEERE» и комбайны «MEGA 370», «NEW HOLLAND», «JOHN DEERE». Фермеры сдают технику в аренду более мелким К(Ф)Х и ЛПХ.

Хозяйства данной группы являются многоотраслевыми, с развитой системой хранения и переработки продукции. Здесь наблюдается большое количество кооперированных крестьянских хозяйств.

Схематично отмеченные особенности и характеристика основных типоразмерных групп К(Ф)Х представлены в таблице 1.

Таковы общие черты и особенности крестьянских хозяйств основных типоразмеров, которые следует учитывать при планировании государственной политики в области развития фермерского сектора области.

Литература

1. 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

2. Брозгунова, Н.П., Сушенцова, С.С., Апарин, Д.О. Современное состояние и тенденции развития крестьянских (фермерских) хозяйств Тамбовской области // Вестник МичГАУ, № 4, 2012, с.130-136.

3. О деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств области. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области. – Тамбов.

.....

Брозгунова Н.П. – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры физики и информационных технологий МичГАУ

TYPES AND SIZES CHARACTERISTICS OF FARMS IN TAMBOV REGION

Key words: farms, grouping, characteristic, resources, production, Tambov region

The article considers the main types and sizes of farms in Tambov region and peculiarities of their functioning and the resources availability.

Brozgunova N. – Candidate of Economic Sciences, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 331.101.262

СУЩНОСТЬ РЫНКА ТРУДА, ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ «РЫНОК ТРУДА»

А.А. АНАНСКИХ

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

Ключевые слова: труд, рабочая сила, социум, потребности, воспроизводство, стоимость труда, молодежь, безработица, молодежная политика, квалифицированные кадры.

Рынок труда, как и рынки капиталов, товаров, ценных бумаг и т.д., является составной частью рыночной экономики. На нем предприниматели и трудящиеся совместно ведут переговоры, коллективные или индивидуальные, по поводу трудоустройства, условий труда и заработной платы. К основным рычагам саморегулирования рынка труда относятся цена труда, соотношение платежеспособного спроса на него и его предложение и конкуренция.

Рынок труда как экономическая категория долгое время рассматривался как явление, существующее лишь капиталистическим странам, а безработица – как следствие господствующих отношений на рынке труда, возникающих в результате многочисленных противоречий между трудом и капиталом.

Долгое время считалось, что поступательное развитие советской экономики дает неограниченные возможности для полной занятости в общественном производстве, и задача состоит лишь в том, чтобы вовлечь в него все трудоспособное население по принципу «кто не работает, тот не ест». Всеобщая обязательность труда и приоритет общественного над личным определяли социальный климат советского общества в течение десятилетий.

Но и тогда реалии жизни вступали в противоречие с господствующей философией всеобщности труда. Об этом свидетельствовало наличие трудоизбыточных районов, прежде всего, в республиках Средней Азии и Закавказья. Наряду с вынужденной незанятостью в одних регионах, существовала сверхзанятость в других. Это касалось европейской части РСФСР и республик Прибалтики.

Переход к рынку заострил проблемы занятости и добавил к ним новые, связанные со структурной перестройкой российской экономики и возникновением новых трудовых отношений, обусловленных разными формами собственности. В результате – неизбежно высвобождение работников с предприятий в условиях перехода к рыночным отношениям и пополнение ими уже и без того многочисленной армии безработных. Однако рассматривать безработицу как явление переходного пе-

риода - ошибочно. Она связана и с экономическим развитием, и с изменением потребности в рабочей силе и социальном статусе самого работника.

Рынок труда, как и рынки капиталов, товаров, ценных бумаг и т.д., является составной частью рыночной экономики. На нем предприниматели и трудящиеся совместно ведут переговоры, коллективные или индивидуальные, по поводу трудоустройства, условий труда и заработной платы.

Исследуя механизм функционирования рыночной экономики, Карл Маркс исходил из того, что рабочая сила как «совокупность физических и духовных способностей, которыми обладает организм, живая личность человека», является товаром, а производственные отношения базируются на свободной купле-продаже рабочей силы, где ее ценой является заработная плата.

В тот период домонополистического капитализма удовлетворение спроса на рабочую силу со стороны предпринимателей и спроса на условия труда со стороны работников осуществлялось стихийно, через одномоментные действия не несущих обязательства сторон, условием обмена было материальное вознаграждение работника за труд определенного количества и качества. Поэтому понятие «рынок труда» Маркс относил к сфере обращения.

С развитием капитализма, переходом его в монополистическую стадию усложнились экономические связи и экономические отношения, претерпел существенные изменения и рынок рабочей силы. Рабочее движение привело к расширению понятия «условия найма». Они стали включать в себя не только зарплату и рабочее время, но и гарантии занятости, оплаченное, но не отработанное рабочее время (т.е. отпуск), различные социальные выплаты и т.п.

Изменилось отношение к рабочей силе и у предпринимателей. Развитие современного производства предъявило повышенные требования к качеству рабочей силы: квалификации, профессиональной и общеобразовательной подготовке, творческому отношению к труду, высокому качеству работы. Бизнес активно включился в профессиональную подготовку кадров, авансируя тем самым работников материальными затратами на учебу. Вложение средств на переподготовку кадров в связи с научно-техническим прогрессом и стремительным развитием экономических отношений определило политику закрепления кадров, их стабилизации.

Поэтому сокращение потребности в рабочей силе в определенные периоды, ранее приводившее в росту безработицы, стало в известной мере регулируемым процессом, встроенным в рыночный механизм. Это, в свою очередь, оказывает существенное влияние не только на социально-экономические, но и на политические процессы. Так, беспрецедентный рост безработицы в Германии в годы крупнейшего мирового экономического кризиса 1929-1933г.г., когда каждый третий трудящийся оказывался безработным, сыграл свою роль в становлении фашистской диктатуры.

Сейчас рынок труда представляет собой систему общественных отношений, отражающих уровень развития и достигнутый на данный период баланс интересов между присутствующими на рынке силами: предпринимателями, трудящимися и государством.

Организационной формой выражения таких интересов на рынке труда являются ассоциации предпринимателей, с одной стороны, и профсоюзы – с другой. Государство же выступает в качестве работодателя на государственных предприятиях и инвестора, финансируя крупные проекты и программы развития. Однако главная его функция заключается в определении правил регулирования интересов партнеров и противостоящих сил. В результате определяется та равнодействующая, которая служит базой решений и основой механизма регулирования рынка труда, куда включается и система социальной защиты, и система стимулирования развития производительных сил.

Механизм регулирования рынка труда охватывает весь спектр экономических, юридических, социальных и психологических факторов, определяющих функционирование рынка труда. Оно осуществляется через систему трудоустройства, включая широкую сеть бюро по занятости, банки данных о рабочих местах, государственные программы помощи в приобретении профессиональных знаний и трудоустройстве незанятому, но желающему работать населению, целевые программы предприятий, предусматривающие переподготовку кадров в связи с планируемой модернизацией производства, проведение на предприятии политики стабилизации кадров и т.п. Все эти составные части рыночного механизма регулирования занятости в разных отраслях находятся в разном соотношении в зависимости от экономических и исторических условий развития данной отрасли.

Рынок труда имеет сложное строение. Прежде всего, из общей численности населения нужно выделить ту его часть, которая способна работать по найму. Но способность работать по найму не совпадает с понятием «трудоспособное население», к которому статистика относит лиц определенного возраста (у нас, например, это мужчины в возрасте от 16 до 60 лет и женщины в возрасте от 16 до 55). Тем не менее, в общей численности населения можно выделить две крупные группы: люди способные и неспособные работать по найму, которые в свою очередь подразделяются на определенные подгруппы. Схема, приведенная в приложении, отражает составные части рынка труда: они обособлены друг от друга, самостоятельны и каждая из них выполняет особую функцию, образуя единый рынок труда, который не может существовать без какой-либо одной части.

При всей схожести развития экономик и социальных сфер развитых стран политика занятости в каждой из этих стран привела к формированию разных моделей рынка труда. Это разнообразие моделей можно свести к 2-м основным типам: внешний (или профессиональный) и внутренний рынки труда.

Внешний рынок труда предполагает мобильность рабочей силы между фирмами. Внутренний основан на движении кадров внутри предприятия, либо когда работник перемещается на новое рабочее место, сходное по выполняемым функциям и характеру работы с прежним местом, либо на более высокие должности и разряды. Внешний рынок труда предполагает наличие у работников профессий, которые могут быть использованы разными фирмами. Профессию и квалификацию работников, сосредоточенных на внутреннем рынке труда, сложнее использовать на других предприятиях, т.к. они носят специфический характер, обусловленный работой на данной фирме. Кроме того, особенности производственных отношений на внутреннем рынке труда препятствуют переходу работников на другие предприятия.

Таким образом, внешний рынок труда характеризуется большей текучестью кадров по сравнению с внутренним рынком труда, где движение кадров осуществляется преимущественно внутри предприятия.

Тенденции в экономическом развитии, которые приводят к сокращению продолжительности рабочего времени, вызывают к жизни новую форму функционирования рынка труда – гибкий рынок труда.

Структурная перестройка экономики, сокращение удельного веса занятости в промышленности и увеличение сферы услуг с ее возможной организацией нестандартных форм занятости, непрерывное обновление материальной базы производства, постоянное изменение объема и структуры спроса на товары и услуги изменили потребности предприятий в количестве и качестве рабочей силы. Жесткая регламентация условий труда у работников на стандартных режимах занятости стала препятствием гибкости производства, ведет к снижению конкурентоспособности предприятия. Становлению гибкого рынка труда способствовали и социальные факторы: меняющиеся потребности работников в условиях труда на протяжении трудовой жизни, необходимость в периодическом обновлении знаний, расширение профессионального профиля, возможность выбора подходящего режима рабочего времени.

При неудовлетворении спроса предпринимателя на работников на 100% за счет тех, кто уже работал по найму и в данный момент ищет работу, то, естественно, этот спрос адресуется также и тем, кто впервые предлагает свой труд. Та сфера, где формируется этот труд, изначально предназначенный на продажу, является фактически составной частью рынка труда. Это потенциальный рынок труда, без которого другие элементы рынка труда не могут существовать. Экономическая функция этой части рынка труда заключается в том, что здесь лишь формируется наемный труд.

Существует множество факторов, вследствие которых происходит непрерывное увольнение наемных работников с огромного числа предприятий в любой стране с развитой рыночной экономикой. Происходит массовое перемещение наемных работников с одних рабочих мест, предприятий, отраслей на другие. В ходе такого перемещения, а также при выходе из сферы потенциального рынка труда образуются перерывы в работе по найму разной продолжительности. Следовательно, в каждый данный момент времени какая-то часть наемных работников находится между выходом из одних и включением в другие части рынка труда. Это состояние как раз и есть состояние, когда работники предлагают свой труд, перемещаясь между предприятиями. Здесь труд, как и любой другой товар, циркулирует в качестве объекта торговли. А сфера торговли есть сфера обращения товаров и денег, которая находится за пределами сферы производства товара. А в сфере обращения продавец этого товара постоянно перемещается между предприятиями в поисках покупателей, как бы циркулируя между ними. Эта сфера и называется циркулирующим рынком труда, где начинается его купля-продажа.

Существует также рынок труда отдельных профессий. Здесь речь идет о колебаниях спроса и предложения отдельных профессий, что связано с научно-техническим прогрессом и структурной перестройкой экономики. Западные специалисты выделяют 5 групп работников, имеющих различные гарантии занятости и материальной обеспеченности:

- высокопрофессиональные работники с высоким социальным статусом и стабильной занятостью. Уровень оплаты и условия труда соответствуют мировым стандартам. Таких работников меньшинство, и рост их доходов, как правило, выше, чем рост общего экономического уровня и уровня инфляции.
- работники, конкурирующие между собой на рынке труда, но все же имеющие гарантии занятости и не подверженные массовой безработице. В их число входит большинство квалифицированных работников, и рост их доходов равен росту уровня инфляции.
- работники, занятые физическим трудом., преимущественно в обрабатывающих и добывающих отраслях промышленности. Их профессии исчезают вместе с сокращением самих отраслей. Уровень зарплаты поддерживается профсоюзными организациями, а занятость защищена коллективными договорами.
- работники тех профессий, которые имеются в избытке на рынке труда. Это сфера услуг с низкой производительностью труда. Уровень зарплаты у них низок, и их занятость не гарантирована.
- контингент населения, более или менее отстраненный от рынка труда. Это молодежь и те, кто долгое время являлся безработным.

Наряду с международным рынком товаров, услуг и капиталов все большую силу приобретает теперь и международный рынок рабочей силы, который не просто является системой националь-

ных рынков, а представляет собой новое качественное развитие рынка рабочей силы в условиях усиливающихся процессов интернационализации производства, роста интеграции между нациями. Национальные рынки труда все больше утрачивают свою обособленность и замкнутость. Между ними возникают транснациональные потоки и перемещения рабочей силы, которые приобретают постоянный и систематический характер. Такие трансграничные перемещения рабочей силы наряду с движением капитала образует верхний международный уровень рынка рабочей силы. Международный рынок труда можно определить как наднациональное образование, где на постоянной основе выступают покупатели и продавцы рабочей силы в рамках межгосударственного регулирования спроса и предложения рабочей силы.

Образование международного рынка труда осуществляется двояко:

- через миграцию труда и капитала;
- путем постепенного слияния национальных рынков труда, когда окончательно устраняются юридические, национально-этнические, культурные и иные преграды между ними.

Таким образом, рынок труда как социально-экономическая категория – это сложное и динамичное явление, связанное как с макроэкономическим развитием страны, так и с мотивацией действий самого работника. Это понятие выходит за рамки понятий «занятость» и «незанятость», которые характеризуют лишь состояние элементов рынка труда на данный период.

Литература

1. Ананских, А.А. Социальные проблемы воспроизводства рабочей силы// Вестник Мичуринский государственного аграрного университета, №4 - 2012
2. Винокуров, М. А., Горелов Н. А. Экономика труда, СПб, 2009 г.
3. Журнал «Персонал Микс», 2010 г., №6-7.

Ананских Андрей Александрович - кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет».

THE ESSENCE OF THE LABOR MARKET, THE EVOLUTION OF THE CONCEPT OF "LABOR MARKET"

Key words: labor, labor, society, needs, reproduction, cost of labor, youth unemployment, youth, skilled workforce.

The labor market, as well as capital markets, commodities, securities, etc., is a part of the market economy. The employers and workers negotiate collectively or individually for the job, working conditions and wages. The main levers of self-regulation of the labor market are the price of labor, the ratio of the effective demand for it and its supply and competition.

Ananskih Andrey Alexandrovich – Candidate of Economic Sciences, associate professor, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 338.439.4:633.1:339.133.2

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Т.Н. КАСТОРНОВА

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

Ключевые слова: кризисная ситуация, экономическая эффективность, монопольные цены, уровень рентабельности, рыночная инфраструктура, интенсификация, производительность труда, формирование кластерного типа, государственное регулирование.

В статье исследовано современное состояние развития зернового производства в Тамбовской области, дана оценка его экономической эффективности, выявлены основные причины низкорентабельного ведения отрасли. На основе проведенного анализа представлены рекомендации по увеличению объемов производства зерна в регионе и повышению его конкурентоспособности.

Производство зерна занимает особое место среди других отраслей сельского хозяйства. Зерно является основой питания для населения и непосредственно за счет продуктов переработки зерна (хлеб, мука, крупа) обеспечивается около 40% общей калорийности питания: почти 50% потребности в белках и 60% потребности в углеводах. Если же учесть еще и долю зернофуражных кормов, идущих на производство потребляемых населением продуктов животноводства, то доля зерна и продуктов его переработки в калорийности питания увеличивается до 55-60%, в потребляемом белке – до 80%, в углеводах – до 62%.

Зерно хорошо хранится (усушка не превышает 3% в год), поэтому особенно пригодно для создания государственных резервов продовольствия и кормов. Оно легко транспортируется на дальние расстояния, в связи с чем является важным предметом экспорта.

Благодаря высокому уровню механизации и низким затратам живого труда производство зерна в меньшей степени зависит от наличия трудовых ресурсов и, тем самым, выгодно отличается от пропашных культур.

Поэтому главная задача развития отрасли зернового производства заключается в бесперебойном снабжении предприятий зерном, мукой, крупой, а населения – хлебом и хлебными продуктами в широком ассортименте и качестве, перерабатывающей промышленности – сырьем, животноводство – кормами. Ее состояние непосредственным образом отражается на развитии всех сфер агропромышленного комплекса и, в конечном итоге, на материальном благосостоянии населения.

На всех этапах развития страны производству зерна придавалось первостепенное значение. В дореволюционной России сельское хозяйство велось экстенсивно, основой развития растениеводства было зерновое производство и удельный вес зерновых культур в посевных площадях составлял 85-90%.

Зерновое производство в Тамбовской области получило значительное развитие и на ее долю приходится около 17% общего объема производства зерна в Центрально-Черноземном районе.

В последние годы в области наблюдается тенденция увеличения площадей под озимыми зерновыми и зернобобовыми культурами (табл. 1).

Таблица 1

Динамика посевных площадей под зерновыми культурами в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области

Культуры	2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Озимые зерновые	304,5	45,8	343,7	51,2	296,1	48,6	302,2	46,8	308,8	48,1
Яровые зерновые	352,8	53,0	314,4	46,8	285,5	46,8	299,3	46,3	284,3	44,3
Зернобобовые	7,9	1,2	13,8	2,0	28,0	4,6	44,3	6,9	49,0	7,6
Всего:	665,2	100,0	671,9	100,0	609,6	100,0	645,8	100,0	642,1	100,0

Если в 2008 г. их доля в посевах составляла 45,8 и 1,2% соответственно, то в 2012 г. – уже 48,1 и 7,6 %. В целом же, посевные площади зерновых культур сокращаются. Только за пять лет – с 2008 по 2012 – они уменьшились на 23,1 тыс. га, или на 3,5 %.

Экономическую эффективность производства зерновых культур характеризуют такие показатели, как урожайность, себестоимость 1ц и затраты труда на 1ц зерна. Важнейшим показателем, определяющим рентабельность производства зерна, является урожайность. Как правило, чем выше урожайность, тем ниже себестоимость производства зерна и затраты труда на 1ц продукции, при этом уровень рентабельности выше.

Однако подобная взаимосвязь показателей экономической эффективности наблюдается только тогда, когда сельское хозяйство развивается в нормальных условиях, т.е. отсутствует диспаритет цен на материально-технические ресурсы и сельскохозяйственную продукцию, а государство оказывает товаропроизводителям необходимую поддержку. Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что за исследуемый период производство зерна в Тамбовской области является низкорентабельным, а в отдельные годы убыточным видом деятельности.

Таблица 2

Эффективность производства зерна в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области

Показатели	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Валовой сбор (после доработки), тыс. т	20806,6	18887,6	6953,1	14138,9	12846,2
Урожайность (после доработки), ц с 1 га	31,7	28,5	14,2	22,4	20,9
Затраты труда на 1ц, чел-ч.	0,3	0,4	0,7	0,4	0,4
Полная себестоимость 1ц, руб.	283,95	298,53	417,97	467,96	512,66
Средняя цена реализации 1ц, руб.	381,77	295,91	395,65	472,95	634,80
Прибыль (убыток) в расчете на 1га посевной площади, руб.	1880,1	-74,9	-333,8	86,8	2567,3
Уровень рентабельности (убыточности), %	34,4	-0,9	-5,3	1,1	23,8

В настоящее время в зерновой отрасли сложилась кризисная ситуация, при которой, с одной стороны, правительственные органы полностью пустили на самотек развитие рыночных отношений в зерновом хозяйстве, а с другой – пытаются регулировать цены на зерно. За последние пять лет цены на зерно возросли всего лишь в 1,7 раза при росте полной себестоимости в 1,8 раза. Резкие изменения рентабельности производства зерна в динамике можно объяснить колебаниями урожайности. За исследуемый период средняя урожайность зерновых культур снизилась на 10,8 ц с 1 га, или в 1,5 раза.

Относительно высокие цены 2012 года обеспечили уровень рентабельности более 20%. Однако существенные различия рентабельности производства зерна наблюдаются даже по итогам одного года в разных сельскохозяйственных организациях. Так, в 2012 году уровень рентабельности зернового производства в хозяйствах Знаменского и Тамбовского районов составил соответственно 52,1 и 3,1% при практически одинаковой урожайности зерновых культур (табл. 3).

Таблица 3

Уровень рентабельности (убыточности) производства зерна в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области, %

Наименование районов	Годы				
	2008	2009	2010	2011	2012
Бондарский	25,3	17,9	12,5	19,9	58,5
Гавриловский	20,3	3,9	- 28,3	- 27,7	0,5
Жердевский	32,7	- 16,9	- 11,4	2,4	24,0
Знаменский	53,2	11,2	- 0,7	25,5	52,1
Инжавинский	57,8	11,6	6,1	11,9	24,5
Кирсановский	73,2	35,2	- 2,2	6,4	13,6
Мичуринский	38,9	3,4	6,0	6,3	18,0
Мордовский	28,0	- 17,7	- 33,6	1,8	10,5
Моршанский	26,8	- 9,4	9,5	1,5	10,0
Мучкапский	39,6	13,7	- 33,3	40,0	47,6
Никифоровский	35,6	5,2	4,9	7,4	30,5
Первомайский	14,2	- 4,5	- 4,2	- 9,8	23,7
Петровский	60,1	42,0	- 3,7	11,8	17,8
Пичаевский	28,8	4,8	- 2,8	- 39,1	- 16,8
Рассказовский	24,5	- 15,3	- 13,6	- 7,6	20,0
Ржаксинский	69,9	14,6	10,2	7,3	12,9
Сампурский	53,5	0,7	5,4	14,0	17,2
Сосновский	22,2	- 11,2	16,1	- 13,0	15,0
Староюрьевский	23,8	- 6,9	1,5	11,5	51,8
Тамбовский	10,6	- 12,5	- 9,2	- 7,6	3,1
Токаревский	25,4	- 11,6	- 5,6	7,0	28,4
Уваровский	19,4	- 17,1	- 42,1	5,0	36,4
Уметский	53,5	5,8	18,3	0,8	29,9
В среднем по области	34,4	- 0,9	- 3,1	1,1	23,8

В настоящее время экономическая эффективность производства зерна в значительной степени зависит от соотношения между монопольными ценами на покупные ресурсы и ценами на зерно. Необходимо отметить, что это соотношение с каждым годом ухудшается не в пользу производителей зерна.

В связи с высокими ценами на ресурсы резко сократилось внесение минеральных удобрений под зерновые культуры. Так, доля затрат на удобрения в себестоимости зерна, производимого в Тамбовской области, осталась в течение 2008-2012 гг. на уровне 12% при существенном росте цен на них. Практически прекращены закупки новых зерноуборочных комбайнов и других сельскохозяйственных машин. В то же время, значительно увеличились затраты на содержание основных средств (1,3 раза) в связи с повышением цен на запасные части и другие материалы при одновременном снижении объемов производства.

Для увеличения производства зерна необходим комплекс мер по дальнейшей интенсификации земледелия: химизация, мелиорация земель; внедрение и освоение рациональных севооборотов; совершенствование структуры посевных площадей; борьба с потерями урожая; повышение технической оснащенности земледелия и совершенствование агротехники возделывания зерновых культур.

Все это позволит увеличить производство зерна путем повышения урожайности зерновых культур. При соблюдении агротехники возделывания урожайность озимых культур может достигать 35-40 ц с 1 га, яровых – 28-35 ц с га. Фактический ее средний уровень, достигнутый в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области за последние пять лет, составил 23,5 ц с 1 га, т.е. в полтора раза ниже возможного. Одной из главных причин снижения урожайности является значительное сокращение объемов внесения под зерновые культуры минеральных и органических удобрений.

В то же время, ее уровень лимитируется запасом усвояемых растениями питательных веществ, определяемым естественным плодородием почв. расширение рамок естественного плодородия возможно только путем пополнения питательных веществ с помощью внесения удобрений. По расчетам специалистов, при оптимальных дозах внесения удобрений прибавка урожая зерна составляет 15-20 и более ц с 1 га. Кроме того, улучшаются качество зерна, его хлебопекарные свойства, увеличивается содержание белка.

Выход продукции с 1 га во многом зависит также от качества семенного материала. В хозяйствах Тамбовской области высевают, в основном, семена 1-го класса посевного стандарта, однако не менее 10% семян относится ко 2-му классу, характеризующемуся более низкой всхожестью (92%). Отсюда наблюдается перерасход семян в размере 5-10% от нормы высева. Посев только кондиционными семенами, соответствующими стандарту, позволит сократить расход семян и повысить урожайность на 20-25%.

Освоение рациональных севооборотов, повышение качества обработки почвы, посевов, ухода за посевами – также необходимые условия получения высоких урожаев зерновых культур. Размещение зерновых культур по наилучшим предшественникам позволяет получить прибавку урожая от прохождения одной ротации, как минимум, 1,5-2 ц с 1 га.

Значительны еще потери зерна при уборке, доработке, перевозке и хранении. Особенно велики потери при уборке перезревшего хлеба в результате осыпания зерна. Как показывает опыт ведущих зернопроизводящих хозяйств Тамбовской области, проведение уборки в оптимальные сроки (10-15 дней) позволяет сохранить до 15-20% урожая. Укрепление материально-технической базы зернового производства, т.е. увеличение поставок сельскому хозяйству уборочных комбайнов, жаток, зерноочистительных и зерносушильных агрегатов, увеличение емкостей складских помещений, позволит существенно сократить потери зерна.

Для повышения производительности труда и снижения себестоимости производства зерна необходим комплекс мероприятий, направленных на экономию трудовых и материально-денежных затрат. Прямые затраты труда на производство 1 ц зерна в 2012 г. в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области составляли 0,4 чел.-ч., в то время как передовые хозяйства расходуют вдвое меньше труда.

Главный путь повышения производительности труда в зерновом производстве состоит в комплексной механизации и автоматизации производственных процессов на основе внедрения системы машин и поточно-группового метода работы. При поточно-групповом способе все процессы труда выполняются непрерывно и согласованно. Исполнители и техника распределяются по рабочим местам с таким расчетом, чтобы создавались условия бесперебойной работы для ведущего агрегата. При организации потока в процессе производства используют несколько разнородных машин, последовательно выполняющих рабочие операции, поэтому необходим точный расчет потребности в технике и рабочей силе и расстановки ее по всем видам работ технологического цикла. В современных условиях хозяйствования данное направление приобретает особую важность при ограниченном ресурсном потенциале.

Помимо этого, в условиях рыночной экономики при планировании объемов производства зерна необходимо постоянно изучать спрос на данную продукцию, а также сложившийся и прогнозируемый уровень цен. В противном случае, зерно может не найти достаточный рынок сбыта, или будет реализовано на невыгодных для производителей условиях. В настоящее время практически полностью отсутствует рыночная инфраструктура, обеспечивающая постоянную связь между продавцами и покупателями зерна на постоянной основе.

Для формирования и развития зернового рынка необходимо совершенствовать развитие биржевой торговли. Через товарную биржу должны систематически определяться рыночные цены на зерно и доводиться до сведения товаропроизводителей, осуществляться страхование продавцов и покупателей зерна от неблагоприятных изменений цен с помощью купли-продажи фьючерсных контрактов на поставки продукции в будущем.

В сложившихся условиях острой нехватки денежных средств для эффективного ведения отрасли целесообразно создание регионального формирования кластерного типа, членами которого могут стать крупные сельскохозяйственные организации – производители зерна, перерабатывающие предприятия и научные учреждения. Располагая собственной материально-технической базой хранения, транспортировки и переработки зерна, оно будет иметь реальную возможность влиять на конъюнктуру зернового рынка, выбирать время и место для реализации продукции на выгодных условиях.

Кроме того, в условиях ценового диспаритета и в целях обеспечения нормального функционирования рыночного механизма ценообразования при неблагоприятной конъюнктуре рынка, выражающейся в падении цен ниже уровня, обеспечивающего необходимую рентабельность производства, государство должно гарантировать возмещение производителям разницы в цене.

Литература

1. Алтухов, А.И. Развитие зернового хозяйства в России. – М.: ФГУП ВО «Минсельхоза России», 2006.
2. Экономика сельского хозяйства / И.А. Минаков, Н.П. Касторнов, Р.А. Смыков и др.; Под ред. И.А. Минакова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005.
3. Минаков, И.А. Состояние и тенденции развития рынка зерна и зернопродуктов // Вестник МичГАУ. 2013. №1. С. 108-112.
4. Минаков, И.А., Кувшинов, В.А. Эффективность и особенности государственной поддержки сельского хозяйства региона // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. №8. С. 28-30.

.....

Касторнова Татьяна Николаевна – аспирант, МичГАУ, кафедра торгового дела и товароведения.

MAIN DIRECTIONS OF GRAIN PRODUCTION DEVELOPMENT

Key words: crisis situation, economic efficiency, monopoly prices, profitability level, market infrastructure, intensification, labor productivity, formation of cluster type, state regulation.

The current state of grain production development in Tambov region is investigated in the article, the assessment of its economic efficiency is given, and the main reasons of low-profitable maintaining branch are established. On the basis of the carried-out analysis recommendations about increase in outputs of grain in the region and increase of its competitiveness are submitted.

Kastornova T.N. - postgraduate student, Michurinsk State Agrarian University, Chair of Commerce and Commodity Science.

УДК 331.101.262

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

А.А. АНАНСКИХ, М.М. КОЗЛОВА

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

Ключевые слова: информационное обеспечение, органы самоуправления, информация, социальная информация.

Статья посвящена проблемам информационного обеспечения органов управления, вопросам совершенствования данного механизма. Рассмотрены практические предложения, выявлены основные направления развития в современных условиях.

Современный этап развития нашего общества часто называют «информационной цивилизацией». Таким образом, подчеркивается важность той роли, которую играет информация в жизни общества. Оперативная и правильная передача информации способствует лучшей координации деятельности органов управлений, их подразделений и отдельных сотрудников. Высокое качество информации напрямую влияет на обоснованность и своевременность решений, принимаемых руководителями. На сегодняшний день специалисты различных уровней и направлений работают в качественно новых условиях (в глобальной, сверхсложной, высокодинамичной и вероятностной среде), которые непосредственно связаны с ускоряющимся темпом внедрения информационно-коммуникационных технологий. Человечество находится на пути к глобальному информационному обществу. В этом обществе проблема создания принципиально новых систем управления будет стоять особенно остро. Процесс использования информации можно разделить на несколько этапов. Сперва информация собирается в виде различных данных, показателей, цифр, фактов, затем происходит обработка, обобщение и преобразование ее в сообщения, имеющие смысл для исследования, подобная переработанная информация может использоваться при создании документов, которые имеют большое значение для различных органов управления всех уровней. Можно сказать, что таким образом знания, опыт, навыки, накопленные обществом ранее и преобразованные в определенные форматы информации, влияют на принятие управленческих решений. Информация постоянно обновляется, расширяются знания и охваченные сферы. Существуют различные способы получения информации такие, как специальные статистические исследования, различные эксперименты, наблюдения, социальные исследования.

Социальные исследования являются актуальной проблемой на данном этапе развития современного общества.

Справедливо даже будет сказать, что именно социальная информация сегодня составляет основу конкретных исследований в социологии, потому что именно она является объектом обработки и анализа, требующихся в дальнейшем изучении различных общественных, управленческих и многих других вопросов. В последнее время, а особенно за годы реформ, роль социальной информации сильно возросла в Российском обществе. Очевиден и закономерен информационный бум. В то время как в СССР о существовании и тем более об изучении общественного мнения, о возможности измерения рейтингов мало кто знал [1]. На сегодняшний день это стало неотъемлемой частью нашей жизни. Социальная информация является главным оружием борьбы разных претендентов за власть. Пресса – источник социальной информации для миллионов людей во всем мире, потому этот фактор имеет большое влияние на формирование общественного мнения населения относительно какого-либо вопроса. Последнее время наибольшую популярность и все большую роль в распространении социальной информации начинает играть в России и во всем мире сеть Интернет. Для каждого пользователя в сети Интернет доступны практически любые информационные ресурсы. По своему характеру и содержанию социальная информация очень разнообразна. Например, массивы заполненных анкет и документы государственных архивов, содержат различную, как по важности, так и по содержанию информацию. Виды социальной информации могут классифицироваться по

различным критериям: по содержанию, форме, носителям, источникам и т.п. Социальную информацию можно подразделить на виды, в зависимости от ее источников. Основными из таких видов можно считать следующие: официальная статистическая информация Госкомстата России; данные, которые содержатся в официальных документах органов государственного управления; данные, получаемые при проведении опросов экспертов; данные, получаемые при проведении массовых опросов; данные средств массовой информации; данные, которые содержатся в соответствующих научных трудах[2].

Далее охарактеризую каждый из этих видов. Начнем со статистической информации Госкомстата России. Информационно-издательский центр "Статистика России" обладает эксклюзивным правом на издание и распространение официальных статистических публикаций Федеральной службы государственной статистики. В целом Федеральная служба государственной статистики выпускает более двадцати официальных публикаций ежегодно. Разнообразная срочная информация по наиболее актуальным событиям в экономике России своевременно подготавливается и доводится до потребителей. Сегодня Информационно-издательский центр "Статистика России" не стоит на месте и, учитывая интересы и потребности заинтересованных лиц, предоставляет новые виды услуг такие, как по удаленный доступ к статистическим публикациям в сети Интернет, возможность подписки на книжные издания и их электронные версии на электронных носителях. Эти данные разбросаны по различным изданиям. Поэтому для решения определенных задач в каждом конкретном случае необходимо проведение выборки данных с последующей их обработкой и сортировкой. Рассмотрим следующий пример, Госкомстат России публикует данные о динамике безработицы, а информация, дающая более четкие характеристики такие, как пол, возраст, национальная принадлежность, состав их семей содержатся в других изданиях. Самая важная особенность информации, предоставляемой Госкомстатом, заключается в том, что она имеет официальный статус, и именно поэтому считается наиболее достоверной. Среди всех существующих в современном обществе видов социальной информации, она занимает особое место. Мое мнение такое: вся информация, собираемая людьми, имеет субъективный характер. Какие-то данные в большей степени, какие-то в меньшей. Степень достоверности информации можно определить доверием общественности государству. Тем не менее, несмотря на наличие изменения и искажения реальной информации данные, которые предоставляются Госкомстатом России были и будут уникальными по глобальности охвата и широте спектра изучаемых вопросов. Следующий вид - данные, содержащиеся в официальных документах. Рассмотрим документы, которые принимаются органами управления и публикуются в официальных изданиях. Субъектами, производящими эту информацию, являются Федеральное Собрание страны, Администрация Президента, Правительство, министерства, правовые структуры (Конституционный Суд, Прокуратура и др.), Центробанк и другие организации. Здесь также есть своя уникальная информация и состоит она в следующем: все официальные документы, акты, приказы и т.д. делают доступным общественности характер проводимой государством экономической и социальной политики. Любые другие источники - и статистические, и анкетные - не могут дать столь понятного представления о политике, проводимой государством в тот или иной момент времени, тактике, позиции государства в определенной ситуации, о выдвигаемых глобальных целях, и принимаемых способах их достижения. В 1991-1993 гг. в экспертном отделе ВЦИОМ проводился своего рода эксперимент[3]. Из 200 отобранных экспертов была сформирована «экспертная панель». В ее состав вошли известные молодые реформаторы того времени, наиболее успешные представители бизнеса, предприниматели, лица, занимающие руководящие должности в регионах, директора промышленных предприятий; обозреватели печатных изданий, занимавшиеся экономикой и политикой, ученые - экономисты, социологи, географы, историки. Их вниманию была предложена специально разработанная анкета, основной задачей которой было о получение понимания мнения экспертов по двум группам вопросов: 1) основные направления реформ; 2) возможные социальные последствия реформ. В дальнейшем подобные экспертные опросы заняли определенное место и получили широкое распространение в социологической науке. Хорошим примером экспертной информации можно назвать данные, которые с 1995 г. собираются с использованием анкеты директора «Предприятия ВПК». Несмотря на множество современных методик и технологий, изучение общественного мнения - для России по-прежнему является новым научным направлением. Поскольку в советское время социологические опросы не практиковались, то и такое понятие как «общественное мнение» в принципе не существовало. Сегодня же стало очевидно, что общественное мнение в России существует. Его «легализация» явилась одним из наиболее ярких проявлений либерализации общественной жизни. Информация, которая наиболее точно характеризует общественное мнение, имеет огромное значение в формировании социальных реформ. Проводя массовые опросы, людей опрашивают обо всем, тем самым выясняя общественное мнение на все, что происходит в стране и в мире - от борьбы с терроризмом до качества продуктов. Практика подготовки, организации и проведения социологических исследований показывает, что наиболее типичные ошибки и трудности проявляются в разработке самой программы социологического исследования. К таким трудностям относятся: формулировка проблемы, не отражающая реальной ситуации, состояния объекта, сущности проблемной ситуации. Поставлены уже ранее решенные проблемы. Также одной из частых проблем является то, что цель исследования не связана с проблемой, сформулирована абстрактно, не отражает специфику объекта. Не определены четко задачи исследования. Поставленные задачи оторваны от реальных возможностей, средств исследования. В ходе разработки программы проведен не-

достаточный и неконструктивный анализ модели объекта исследования в системе факторов [3]. В ходе исследования игнорируется значение теоретической модели исследования. Акцент в исследовании сделан лишь на анализ эмпирических показателей. В ходе исследования смешивается теоретический и эмпирический уровень анализа процессов, а теоретическая интерпретация проводится фрагментарно, отсутствуют гипотезы и т. п., не соотнесены между собой категории анализа и единицы анализа, не построена схема понятий интерпретации. В зависимости от способов рассмотрения объекта исследования, можно выделить два вида социологических опросов. Это такие виды, как повторное и точечное исследование.

Точечное исследование, по-другому его еще называют разовым, дает представление о качественном и количественном состоянии изучаемого объекта в определенный момент времени. Такую информацию по своему характеру можно назвать статистической. Но подобные исследования не могут дать представление о тенденциях и изменениях. Такие данные могут быть получены при проведении нескольких исследований, которые необходимо делать неоднократно через определенные промежутки времени. Подобные исследования, основанные на единой программе и методах, называются повторными. Оно предусматривает многократное изучение одних и тех же участников опроса через установленные промежутки времени. Временные интервалы при проведении панельных исследований необходимо выбирать таким образом, чтобы сохранялась относительная стабильность исследуемой проблемы и совокупности по ее величине и составу [4]. Подобные исследования дают прекрасную возможность расширять границы опросов, отражают динамику, направленность развития. Методы сбора первичной информации могут быть различными. Таким образом, для каждого вида социологического исследования отсутствуют ограничения на анализ каких-либо явлений и процессов: каждое способно дать о них определенный объем научной информации. В целях повышения качества проводимых исследований и информации, полученной в результате, необходимо проводить пробные опросы [5]. Это отличный способ проверки обоснованности выдвигаемых гипотез и задач. Пробное исследование способствует правильной оценке корректности построения подходящей модели выборки, а также помогает внести в случае необходимости некоторые критерии, уточнить недостающие характеристики объекта и предмета исследования, обосновать бюджет, время и сроки всех исследовательских процедур. Аналитическое исследование помимо описания состояния, элементов и свойств конкретного общественного мнения призвано дать ответ и на вопрос о том, каковы факторы, породившие именно такое мнение, и в какой степени оно выступает побудителем поведения людей [6]. Если в конкретном случае достаточно одномоментного замера общественного мнения, можно ограничиться проведением разового точечного исследования. В случае, когда необходимо получить сведения о динамике и тенденциях его развития, оправдано проведение повторных исследований. Цель оперативного изучения общественного мнения определяет выбор анкетного, группового или телефонного опроса в качестве метода получения первичной информации.

Социологические исследования имеют большое значение при принятии социальных управленческих решений. Уровень развития и эффективность деятельности общества зависит от качества принимаемых социальных решений органами управления. К сожалению, на сегодняшний день справедливо можно сказать, что подобные решения не имеют социальной направленности. Одна из проблем современного общества заключается в низком качестве и не эффективности большинства принятых социальных управленческих решений. В ходе изучения этой проблемы, стала очевидной недостаточная системность процесса принятия социальных управленческих решений. На мой взгляд, одной из причин этого является низкая степень использования социального управления на практике. Активное внедрение и использование социологических исследований, методов, знаний и технологий во всех сферах и организациях – сегодня одна из важнейших и глобальных проблем, которая должна решаться на государственном уровне.

Литература

1. Аврамова, Е.М. Время перемен: социально-экономическая адаптация населения. М.: ИСЭПНРАН, 2004.
2. Ананских, А.А. Социальные проблемы воспроизводства рабочей силы// Вестник Мичуринский государственного аграрного университета, №4 - 2012
3. Ананских, А.А. Механизм саморегулирования рынка труда// Вестник Мичуринский государственного аграрного университета, №2– 2013
4. Вебер, М. Основные социологические понятия // Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 2004
5. Зборовский, Г.Е. Общая социология. - М.: Гардарики, 2004.
6. Ядов, В.Я. Социологическое исследование: методология, программа, методы. М.: Наука, 2005.
7. Тадевосян, Э.В. Социология. - М.: Знание, 2004.

.....

Ананских Андрей Александрович - кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет».

Козлова Мария Михайловна - магистрант, ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет».

FEATURES AND PROBLEMS OF INFORMATION SECURITY CONTROLS

Key words: *information system, autonomous bodies, information, social information.*

The article is devoted to the problems of information security controls, the improvement of the mechanism. We considered practical proposals and identified the main directions of development in modern conditions.

Ananskih Andrey Alexandrovich – Candidate of Economic Sciences, associate professor, Michurinsk State Agrarian University.

Maria Kozlova - graduate, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 355.43:001.895: 338.439.222

**ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА****А.В. СТРЕЛЬНИКОВ**

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

Ключевые слова: *инновационная экономика, инновационно-ориентированная стратегия, инвестиционные проекты, конкурентоспособность, эффективность.*

В статье приведен анализ развития рыночной инфраструктуры АПК региона в ходе реализации инновационно-инвестиционной стратегии развития сельскохозяйственного производства, которая позволит оптимизировать использование ресурсного потенциала, повысить эффективность производства, что в современных экономических условиях становится важным фактором обеспечения продовольственной безопасности страны.

Функционирование инновационной экономики в современной России предполагает реализацию в ней научных открытий и разработок представителей разных наук. Для того чтобы понять, какие задачи несет наука в инновационной экономике, в первую очередь, следует определить понятия «инновации» и «инновационная экономика».

Инновации – это конечный результат деятельности по использованию нововведений и изменений в хозяйственной деятельности общества, воплощенный в виде нового или усовершенствованного продукта либо процесса, внедренного на рынке с целью получения коммерческой выгоды. Начиная с Р. Мертон, инновация рассматривается как такая форма индивидуального и группового поведения, с помощью которой отдельный человек или группа достигают социально признанной цели средствами, еще не институализированными в обществе.

Понятие инноваций в экономической науке было наиболее подробно разработано австрийским экономистом Й. Шумпетером. Он обосновал, что инновация – это «новый взгляд на какой-то известный процесс, успешное применение нового изобретения или открытия в экономике и других сферах человеческой деятельности» [8].

Инновационный путь развития страны требует развития науки и техники, в частности – укрепления научно-исследовательского сектора, что позволит инновационной экономике использовать такие научные достижения и технологии, которые будут иметь вектор практического применения и ориентир на инновационное производство. Интенсивный путь развития следует рассматривать как основополагающий в инновационной экономике, который позволяет рационально использовать финансовые и технические возможности, оставляя ресурсы для новых проектов.

Следует согласиться с мнением А. Шилова в том, что: «...экономическое значение наука приобретает в том случае, если результаты исследований могут быть использованы для выбора оптимального пути решения какой-либо практической проблемы. Если эти результаты представляют собой просто «общечеловеческую ценность», то они имеют не экономическое, а исключительно общественное значение...» [7].

Появление понятия «инновационная экономика» смогло объединить прикладную и фундаментальную науки. Каждая из них решает свои нелегкие задачи, но вместе они играют одну роль – используют свои достижения в разных сферах человеческой жизни, как на практическом, так и на теоретическом уровне. Переход к инновационному развитию страны определен как основная цель государственной политики в области развития науки и технологий, достижение которой является необходимой предпосылкой стратегии модернизации экономики и, в конечном счете, обеспечения конкурентоспособности отечественного производства.

В широком смысле понятие «стратегия» представляет собой долгосрочную программу действий для развития хозяйствующих субъектов, в ходе реализации намеченных целей и задач путем оптимизации имеющихся производственных ресурсов, анализа внутренних и внешних возможностей и угроз организации, ориентируя производственную деятельность на запросы потребителей, оперативно реагируя на своевременные изменения в организации, отвечающие изменениям конъюнктуры

рынка со стороны окружения, что, в конечном счете, позволит добиться роста конкурентных преимуществ хозяйствующего субъекта.

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия – 2020» призвана ответить на стоящие перед Россией вызовы и угрозы в сфере инновационного развития за счет выстраивания четкой системы целей, приоритетов и инструментов государственной инновационной политики. Стратегия задает долгосрочные ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, включая органы государственной власти всех уровней, науку и предпринимательский сектор, а также ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки, поддержки коммерциализации разработок.

Рассмотрим общие объемы финансирования при реализации Стратегии инновационного развития страны (табл.1).

Таблица 1

Финансовые параметры реализации Стратегии [3]

	Направление	2010	2012	2020
1.	Внутренние затраты на исследования и разработки, в % к ВВП	1,32	1,4-1,6	2,4
2.	Государственные расходы на исследования и разработки гражданского назначения, в % к ВВП	0,88	0,9	1,1
3.	Внутренние затраты на образование	4,8	5,5-5,7	6,5-7,0
4.	Государственные расходы на образование, в % к ВВП	4,0	-	5,5-6

Как видим, затраты на исследования и разработки к 2020 г. должны будут увеличиться почти в 2 раза и составить порядка 2,4% к ВВП страны. Внутренние затраты на образование должны составить около 7% от ВВП, что на 1,5 п.п. выше уровня 2012 г. и более чем на 2 п.п. выше уровня 2010 г. Государственные расходы к 2020 г. также увеличатся до 6% от ВВП в сфере образования и более чем на 1% от ВВП в сфере исследований и разработок гражданского назначения. Применительно к сельскому хозяйству особое значение приобретает инновационно-ориентированная стратегия, предполагающая системный подход к освоению нововведений, когда ресурсосберегающие технологии, системы машин, кадры, формы организации производства, труда и управления соответствуют друг другу и взаимосвязаны между собой.

Основная цель инновационно-ориентированной стратегии развития сельскохозяйственного производства заключается в качественно новом развитии и реализации стимулов для эффективного производства сельскохозяйственной продукции, повышения качества жизни сельского населения и достижения продовольственной безопасности региона, повышения конкурентоспособности конечной продукции.

Рост эффективности сельскохозяйственного производства возможен на основе перехода к принципиально новым техническим, технологическим, организационно-экономическим решениям на базе достижений науки и техники, внедрения открытий и изобретений. Подобные нововведения относятся к так называемым базисным инновациям, реализуемым при внедрении в производство результатов фундаментальных и прикладных исследований.

Необходимым условием стратегии инновационного развития АПК должно стать создание стабильной системы инвестирования на региональном и межрегиональном уровнях, учитывающей особенности агропромышленного производства, как совокупности разноплановых отраслей народного хозяйства [5]. Доля хозяйствующих субъектов, реализующих технологические инновации увеличится в сельском хозяйстве с 5% в 2010 до 35% в 2020 году, в перерабатывающей промышленности и хранении продукции – с 10 до 45%. Удельный вес инновационной продукции в общем объеме продукции сельского хозяйства возрастет за период 2010-2020 гг. с 10% до 30%, в перерабатывающей промышленности и хранении продукции – с 30% до 60%. Количество зарегистрированных лицензионных договоров на передачу селекционных достижений за период 2010-2020 гг. возрастет с 1500 до 2330 единиц. Производительность труда в сельском хозяйстве повысится не менее чем в 2,5 раза [4].

Однако имеющиеся инновационные системы пока не обеспечивают продуктивного взаимодействия науки и производства, доля инновационной продукции в общем объеме выпуска остается незначительной. Низкий уровень инновационного процесса при организации производства, отсутствие высококвалифицированного управленческого персонала во многих организациях не позволяют эффективно использовать уже имеющиеся технологии и внедрять новые.

В Тамбовской области в структуре инвестиций в основной капитал за 2011-2012 гг. на отрасль сельского хозяйства приходилось более 19%, что превышает среднероссийский показатель в 3,5 раза. Суммарный объем инвестиций в сельское хозяйство и отрасли промышленности, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье составил в структуре области более 30%.

По данным Стратегии социально-экономического развития Тамбовской области на период до 2020 г. [2], за последние два года в структуре реализованных на территории инвестиционных проектов в сельском хозяйстве около 98% приходится на животноводство, причем более 90% на

производство мяса (в основном свинина и мясо птицы), на долю же растениеводства приходится всего порядка 2%.

К примеру, объем инвестиций на строительство свиноводческих комплексов в Гавриловском, Никифоровском, Знаменском, Жердевском, Сампурском районах области составил по состоянию на 2013 год порядка 8,3 млрд. руб.

Важным направлением в инновационно-инвестиционной стратегии развития сельскохозяйственного производства в регионе является реконструкция устаревших и строительство новых комплексов по выращиванию и откорму скота, а также молочных комплексов и создание семейных молочных ферм в Инжавинском, Сампурском, Тамбовском и Бондарском районах. Объем финансирования по данным проектам составил более 1,2 млрд. руб. или около 7% от общего объема инвестиционных проектов.

Следует заметить, что наибольший удельный вес от общего объема инвестиций в регионе составляет строительство «Инжавинской птицефабрики» бройлерного направления мощностью 100 тыс. тонн мяса в год – объем инвестиций по состоянию на 2013 год составил 8,5 млрд. руб. или 46%.

Таблица 2

Развитие приоритетных подотраслей сельского хозяйства*

Наименование мероприятий	Факт		План		Отношение	
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г. к 2011, %	2014 г. к 2011, %
Развитие животноводства						
1. Производство скота и птицы (в живом весе), тыс. тонн	131,0	145,0	210,0	250,0	160,3	190,8
2. Производство молока, тыс. тонн	235,0	250,0	270,0	300,0	114,9	127,7
Поддержка племенного животноводства						
3. Прирост реализации племенного молодняка, усл. ед., % к предыдущему году	15	15	15	15	100,0	100,0
4. Удельный вес племенного скота в общем поголовье, %	14,5	15,0	10,0	10,0	69,0	69,0
Развитие отраслей растениеводства						
Поддержка элитного семеноводства						
5. Удельный вес площади, засеваемой элитными семенами, в общей площади посевов, %	5,0	5,0	8,0	8,0	160,0	160,0
6. Посевная площадь рапса озимого и ярового в хозяйствах всех категорий, тыс. га	3,3	3,0	3,5	4,0	106,1	121,2
7. Валовой сбор семян рапса озимого и ярового в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн	12,3	3,6	4,9	6,0	39,8	48,8
8. Урожайность рапса озимого и ярового в хозяйствах всех категорий, ц/га	10,4	12,0	14,0	15,0	134,6	144,2
Закладка многолетних насаждений						
9. Площадь закладки многолетних насаждений, га	330	380	300	350	90,9	106,1

* Составлено автором по данным Доклада о результатах и основных направлениях деятельности управления сельского хозяйства Тамбовской области на 2012-2014 гг.

Среди приоритетных направлений развития в растениеводстве следует выделить создание кооперированных и интегрированных структур по длительному хранению картофеля в таких районах, как Староюрьевский и Сосновский, куда по состоянию на 2013 год было выделено 354 млн. руб. [2].

Развитие рыночной инфраструктуры АПК и регулирование инновационно-инвестиционной деятельности на отраслевых рынках региона должно осуществляться в ходе государственной поддержки, не только путем субсидирования процентных ставок по инвестиционным кредитам, поддержки научных исследований, информационно-консультационного обеспечения, но и активного развития приоритетных подотраслей сельского хозяйства (табл. 2).

В ходе реализации инвестиционной стратегии в Тамбовской области, к 2014 году планируется увеличить производство скота и птицы до 250 тыс. тонн, что выше фактического показателя 2011 года почти в два раза. Производство молока должно составить порядка 300 тыс. тонн против 235 тыс. тонн в 2011 году. Площадь закладки многолетних насаждений увеличится на 20 га и по плану составит 350 га, что выше уровня 2011 года более чем на 6%, в том числе интенсивного типа

садов – 150 га, ягодников – 2 га, питомников – 3 га. Урожайность рапса, как перспективной технической культуры, возделываемой в регионе, увеличится на 44% и составит около 15 ц/га.

По поддержке элитного семеноводства планируется субсидирование части затрат на приобретение элитных семян сельскохозяйственных культур из областного бюджета. Сев должен составить не менее 8% посевных площадей элитными семенами. Кроме того предполагается довести в 2014 году валовой сбор зерна (в весе после доработки) до 3,1 млн. тонн; сахарной свеклы – до 4,6 млн. тонн; подсолнечника – до 335 тыс. тонн.

Среди первоочередных задач следует выделить техническую и технологическую модернизацию сельского хозяйства. Необходимо довести энергообеспеченность сельхозорганизаций на 100 га посевной площади до 210 лошадиных сил. К 2014 году планируется приобрести 824 штук тракторов и 360 штук зерноуборочных комбайнов. Объем привлеченных субсидируемых долгосрочных кредитов на покупку техники составит более 3,5 млрд. рублей. Будут осуществляться поставки в область техники по лизингу.

Рассмотрим общие объемы финансирования представленных выше целевых ведомственных программ.

Таблица 3

Состав и структура общих объемов финансирования по годам, млн. руб.*

Источник финансирования	Плановый период			
	2013 год	%	2014 год	%
Федеральный бюджет	2628,0	61,3	2891,0	56,7
Областной бюджет	1334,96	31,1	1878,22	36,8
Местный бюджет	2,7	0,1	2,95	0,1
Другие источники финансирования	324	7,6	327	6,4
Всего	4289,66	100,0	5099,17	100,0

* Составлено автором по данным Доклада о результатах и основных направлениях деятельности управления сельского хозяйства Тамбовской области на 2012-2014 гг.

Анализ показал, что из бюджетов всех уровней на развитие приоритетных подотраслей сельского хозяйства к 2014 году планируется выделить более 5 млрд. руб., при этом в 2013 году в ходе реализации ФЦП на эти же цели было выделено около 4,3 млрд. руб.

Основным источником инвестирования остается федеральный бюджет. Так, несмотря на незначительное снижение его удельного веса в структуре финансирования, объем инвестиций к 2014 году увеличится на 263 млн. руб. и составит порядка 2,9 млрд. руб. При этом объем финансирования программ и мероприятий по поддержке и развитию отраслей сельского хозяйства Тамбовской области из регионального бюджета должен составить около 1,9 млрд. руб., что выше ожидаемых объемов финансирования 2013 года более чем на 540 млн. руб. Доля инвестирования проектов из других источников и местных бюджетов невысока и составляет в плановом периоде чуть более 3 млн. руб.

Таким образом, следует заключить, что в ходе выполнения инновационно-инвестиционной стратегии развития сельскохозяйственного производства Тамбовской области, в конечном счете, можно добиться оптимизации использования ресурсного потенциала, повышения эффективности производства, что в современных экономических условиях становится важным фактором обеспечения продовольственной безопасности страны.

Выполнение представленных мероприятий направлено на интенсификацию отрасли, что позволит повысить конкурентоспособность продукции сельского хозяйства области и ее качества; обеспечить условия для устойчивого развития сельских территорий и повышения социального уровня жизни сельского населения; достичь финансовой устойчивости сельского хозяйства и повысить доступность кредитов; модернизировать техническую и технологическую инфраструктуру отрасли путем создания общих условий функционирования сельского хозяйства, а также развития сельскохозяйственной потребительской кооперации [6].

В тоже время инновационное развитие сельского хозяйства региона с учетом взаимодействия всех сфер АПК (производство средств производства; производство продукции; транспортировка, хранение, переработка и реализация продукции), межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции, формирования соответствующей нормативно-правовой базы, решения проблемы агробизнес-образования тесного сотрудничества хозяйствующих субъектов с информационно-консультационными службами в аграрной сфере на основе государственного финансирования и инвестирования федеральных целевых и ведомственных программ позволит сформировать и усовершенствовать организационные компоненты производственно-экономической системы АПК путем оптимизации технологических процессов и совершенствования структурных подразделений на всех уровнях управления сельскохозяйственным производством.

Реализация инновационно-ориентированной стратегии на уровне предприятия позволит повысить качество и увеличить уровень конкурентоспособности производимой продукции, оптимизировать производственные процессы в сельском хозяйстве и, как следствие, обеспечить рост эффективности деятельности хозяйствующих субъектов, что в тактическом плане приведет к росту произ-

водства продукции во всех категориях хозяйств, а в стратегическом плане – позволит обеспечить продовольственную безопасность страны.

Литература

1. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности управления сельского хозяйства Тамбовской области на 2012-2014 гг. – Тамбов, 2011. – 27 с.
2. Доработка Стратегии социально-экономического развития Тамбовской области на период до 2020 г., включая инновационный раздел Стратегии, а также План реализации ключевых направлений развития Тамбовской области до 2020 г. – М., 2012. – 214 с.
3. Инновационная Россия-2020 (Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года), Минэкономразвития России, Москва, 2010. – 105 с.
4. Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года (проект). – М., 2011. – 87 с.
5. Трофимов, А.Г. Инновационная стратегия развития сельскохозяйственной организации. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – №4. – с. 14-18.
6. Формирование стратегии управления развитием аграрного производства: концептуальные аспекты развития: Монография / Коллектив авторов под общ. ред. И.П. Шаляпиной – Мичуринск: изд-во Мичуринского госагро-университета – 2012. – 432 с.
7. Шилов, А. Инновационная экономика: наука, государство, бизнес // Вопросы экономики – №1. – 2011. – с. 9-22.
8. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М., 2007. – 401 с.

.....

Стрельников А.В. – аспирант кафедры менеджмента и агробизнеса, Мичуринский государственный аграрный университет

INNOVATIVE-FOCUSED STRATEGY OF AGRICULTURAL PRODUCTION DEVELOPMENT

Key words: *innovative economy, innovative-focused strategy, investment projects, competitiveness, efficiency.*

The article is an analysis of the development of agricultural market infrastructure in the region while implementing innovative investment strategies of agricultural production development which will optimize the use of resource potential, raise the production efficiency, that in current economic conditions becomes the important factor of ensuring the food safety of the country.

Strelnikov A. V. – the post graduate of the department of Management and agribusiness, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 338.43:634.001.5(470:32).

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА

В.В. ЕПИФАНОВ

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

Ключевые слова: *национальная продовольственная безопасность, эффективное развитие, узкоспециализированные предприятия, суперинтенсивные сады, инвестиционные программы, рыночная инфраструктура.*

В статье рассмотрены проблемы развития садоводства в современных условиях. Проведен анализ экономических показателей производства плодово-ягодной продукции в отдельных сельскохозяйственных организациях ЦЧР и отражены основные причины нестабильного развития отрасли. Намечены основные направления по повышению эффективности садоводства.

Современное садоводство – сложная социально-экономическая система возделывания плодовых и ягодных растений, основанная на комплексном использовании природных, материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Экономика современного садоводства многоплановая, отражает всю совокупность отношений в сфере производства и потребления жизненно важной продукции. Экспертные оценки на основе анализа отдельных аспектов отраслевой экономики, характеризующие ее состояние, позволяют определить формирующиеся тенденции, необходимые управленческие решения в целях изменения ситуации в позитивную сторону.

Основная задача, стоящая перед отраслью садоводства – это обеспечение всего населения страны свежими, высокого качества плодами, ягодами и продуктами их переработки лечебного и профилактического назначения в течение всего года в рамках необходимых медицинских норм. Выполнение этой задачи будет способствовать реализации провозглашенной доктрины национальной продовольственной безопасности нашего государства.[1]

Экономическая эффективность садоводства – уровень урожайности плодово-ягодных культур, выход продукции на единицу затраченного труда, ее качество и себестоимость – в большой мере зависит от географического размещения плодово-ягодных насаждений, наличия благоприятных экономических и природных условий, а также от размера садов в хозяйствах, направления и уровня специализации и интенсификации производства.

Садоводство издавна является наиболее приоритетной отраслью агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района (ЦЧР). Здесь имеются благоприятные почвенно-климатические условия, избыточность трудовых ресурсов, опыт и традиции местного населения для производства конкурентоспособной продукции. Большинство территорий обладают уникальными почвенно-климатическими условиями для промышленного садоводства.

Эффективность производства плодовой и ягодной продукции в садоводческих предприятиях региона в значительной степени определяет темпы развития садоводческой отрасли.[2]

Согласно данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области по состоянию на 01.01.2012г., в Тамбовской области находилось 13,4 тыс. га плодово-ягодных насаждений, их валовой сбор составил 38,1 тыс. т, что соответственно составляет 1,9% от общей площади плодово-ягодных насаждений в Российской Федерации и 2,3% от общего объема валового сбора плодов и ягод по стране. Динамика площадей и валовых сборов плодов и ягод, как в Российской Федерации, так и в Центрально-Черноземном районе (ЦЧР) в последние годы отражает тенденцию сокращения площадей плодово-ягодных насаждений. Валовые же сборы в РФ и ЦЧР, напротив, имеют тенденцию к росту (табл. 1).[3]

Таблица 1

Площади, валовой сбор и урожайность плодово-ягодных насаждений

	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Российская Федерация							
Всего насаждений, тыс. га	598,0	551,6	538,3	533,5	528,8	518,5	514,8
Валовой сбор, тыс. т	2403,8	1940,1	2503,3	2400,6	2768,0	2148,9	2514,3
Урожайность, ц с 1 га	47,3	41,6	55,3	53,7	62,5	49,2	58,7
ЦЧР							
Всего насаждений, тыс. га	105,9	116,9	115,6	115,9	113,7	106,0	93,3
Валовой сбор, тыс. т	22,6	29,3	40,8	37,7	39,8	144,7	176,1
Урожайность, ц с 1 га	19,2	23,4	27,5	34,2	47,1	43,6	45,3
Липецкая область							
Всего насаждений, тыс. га	7,9	6,9	7,9	8,7	9,8	15,8	15,9
Валовой сбор, тыс. т	57,9	50,2	122,0	71,3	98,6	39,2	67,5
Урожайность, ц с 1 га	42,3	47,4	67,4	45,7	64,2	23,1	58,7
Тамбовская область							
Всего насаждений, тыс. га	7,7	7,5	7,8	8,3	9,6	12,5	13,0
Валовой сбор, тыс. т	45,4	19,5	56,5	27,6	54,4	24,8	38,1
Урожайность, ц с 1 га	25,3	11,2	42,8	15,1	32,4	28,3	14,6

Однако имеет место крайне нестабильная динамика производства плодов и ягод по годам и во многом это определяется несоблюдением технологий производства. В настоящее время 90% всей товарной продукции садоводства является сырьем для перерабатывающей промышленности и в последние годы в садоводческих организациях ЦЧР, за исключением Воронежской и Тамбовской областей, удельный вес плодово-ягодной продукции в общем объеме реализации существенно увеличился (табл. 2).

На протяжении целого ряда лет в регионах велась планомерная работа по созданию узкоспециализированных сельскохозяйственных предприятий по производству плодовой и ягодной продукции. По стране создавалась сеть специализированных садоводческих совхозов – по 15-20 хозяйств на область в зоне ЦЧР. В Тамбовской области была сформирована система садоводческих предприятий, где в настоящее время функционирует 15 садоводческих хозяйств. На долю таких предприятий приходится свыше 41% площадей садов и ягодников, сконцентрированных в хозяйствах всех категорий и они созданы в 9 районах области.

Таблица 2

Структура реализации плодово-ягодной продукции в Центрально-Черноземном районе, %

Области	Годы							Отклонение 2012 г. от	
	1995	2000	2005	2009	2010	2011	2012	1995г	2000г
Белгородская	12,7	15,2	4,9	18,3	13,1	20,9	11,4	-1,3	6,5
Воронежская	37,4	25,6	28,1	32,4	30,2	31,0	26,9	10,5	-1,2
Курская	27,7	27,3	13,9	12,9	13,4	20,8	24,3	-3,4	10,4
Липецкая	10,9	15,7	30,8	20,2	29,0	15,8	19,2	8,3	11,6
Тамбовская	11,3	16,2	22,3	16,2	14,3	11,4	18,2	6,8	- 4,1
ЦЧР – всего:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	x	x

Однако сейчас в отрасли успешно работают только те сельскохозяйственные организации, которые имеют урожайность плодов и ягод не менее 80 ц с 1 га (табл. 3).

Таблица 3

Экономические показатели производства плодово-ягодной продукции на сельскохозяйственных предприятиях Тамбовской и Липецкой областей

Наименование показателей	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2008 г., %
Реализовано плодов, ц	285797	288341	72159	295947	76387	26,7%
Реализовано ягод, ц	4165	3533	3513	3427	3547	85,2%
Выручка от реализации плодов, тыс. руб.	47968	123796	49990	158527	78984	164,7%
Выручка от реализации ягод, тыс. руб.	6432	7365	8666	10952	13511	210,1%
Полная себестоимость реализации плодов, тыс. руб.	46710	90426	50049	122331	61879	132,5%
Полная себестоимость реализации ягод, тыс. руб.	4165	5854	7485	7718	9662	232,0%
Прибыль от реализации плодов, тыс. руб.	1258	33370	-59	36196	17105	1359,7%
Прибыль от реализации ягод, тыс. руб.	2267	1511	1181	3234	3849	169,8%
Рентабельность производства плодов, %	2,7	36,9	-0,1	29,6	27,6	в 10,2 раза
Рентабельность производства ягод, %	54,4	25,8	15,8	41,9	39,8	73,2%

Это обеспечивает им высокие показатели экономической эффективности производства и его устойчивость. К числу таких садоводческих хозяйств относятся ООО «СХПК им. Мичурина» Мичуринского района Тамбовской области и ОАО «Агроном» Лебедянского района Липецкой области, в экономике которых отражены характерные черты успешно работающих в отрасли сельскохозяйственных организаций. На долю этих предприятий приходится около 90% всей реализации плодов и ягод, что в денежном выражении составляет 92,4 млн. руб. (рис.1).

Достигнутый уровень эффективности садоводства позволил 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.

Эффективное развитие садоводства в сельскохозяйственных организациях возможно только при интенсивной системе ведения отрасли. Такая система должна предусматривать: специализацию, концентрацию, кооперацию, агропромышленную интеграцию, применение инновационных технологий, управление качеством продукции.

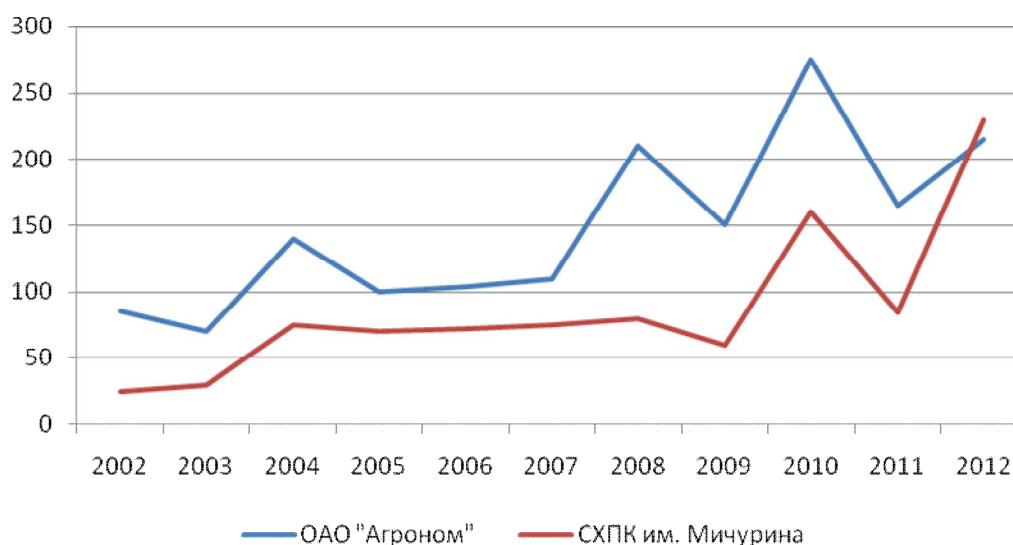


Рисунок 1. Динамика урожайности плодов садоводческих хозяйств Тамбовской и Липецкой областей

Кроме того, повысить эффективность садоводства позволит сокращение потерь при транспортировке и хранении, расширение ассортимента, применение системы маркетинга, создание адекватной системы мотивации, совершенствование производственных отношений. Решающее значение имеет также создание соответствующей рыночной инфраструктуры.

Основой дальнейшего развития садоводства и роста его эффективности является создание и максимальное использование благоприятных организационно-экономических условий для реализации основополагающих принципов рыночной экономики.

Правительством РФ уже приняты конкретные меры по поддержке отечественной отрасли садоводства в рамках Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы». Министерством сельского хозяйства РФ, Россельхозакадемией, Ассоциацией садоводов России разработана Программа «Развитие садоводства и питомниководства в Российской Федерации на 2012-2020 годы», целью которой является в ближайшие 10 лет обеспечить население страны свежей плодово-ягодной продукцией отечественного производства по доступным ценам.

Программа предусматривает государственную поддержку за счет средств федерального и региональных бюджетов в виде субсидирования части затрат на раскорчевку старых многолетних плодовых и ягодных насаждений, закладку и уход за новыми садами, восстановление и развитие питомников, приобретение посадочного материала, минеральных удобрений, СЗР, технологического оборудования. Планируется также возмещение части ставки рефинансирования ЦБ РФ на уплату процентов по инвестиционным кредитам. Кроме того, предполагается финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых технологий выращивания многолетних плодовых и ягодных культур, хранению плодово-ягодной продукции, разработке новых ресурсосберегающих средств механизации для садоводства и питомниководства. Общий объем финансирования целевой программы составляет 67 млрд. рублей.

Выполнение программы позволит развить в России в целом, и в Центрально-Черноземном районе в частности, интенсивное садоводство и за счет этого повысить продуктивность плодовых насаждений, качество производимой продукции, снизить ее себестоимость и обеспечить хранение в течение всего года. Все эти мероприятия в значительной степени могут повысить уровень продовольственной безопасности нашей страны.

Это подтверждается результатами работы ряда садоводческих хозяйств в Тамбовской области, в определенной степени осуществивших необходимые рыночные преобразования. Принятие мер по развитию садоводства позволило увеличить финансирование, в результате которого 400 га старых садов в Тамбовской области раскорчеваны и началась закладка интенсивных садов. Основными хозяйствами, в которых осуществляется обновление многолетних насаждений в настоящее время, являются: ООО «Снежеток» Первомайского района, ОАО «Дубовое» Петровского района (за период с 2008 г. по настоящее время в хозяйстве заложено 563 га садов), ОАО «Ягодное» Тамбовского района, ОАО «Плодопитомник "Жердевский"» Жердевского района и другие. В этих хозяйствах существенно повысилась урожайность плодово-ягодных культур, главным образом за счет более высокой интенсивности производства.

Литература

1. Воропаев, С.Н., Минаков, И.В., Трунов А.И. Государственная поддержка отрасли садоводства // Вестник Мичуринского Государственного Аграрного Университета. 2010.-№1- С. 111-113. [1]

2. Минаков, И.А. Основные направления развития садоводства в России // Аграрная Россия. 2009.-№2-С.11-16. [2]
3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Р32 Стат. сб. / Росстат. - М., 2012. - 990 с. [3]
4. Кузичева Н.Ю. Концептуальный подход к формированию стратегии развития садоводства России // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2010. - №2 – С. 45.

.....

Епифанов В.В. - аспирант кафедры экономики, Мичуринский государственный аграрный университет, Россия e-mail: volodya-michurinsk@yandex.ru.

TENDENCIES AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF HORTICULTURE

Key words: national food safety, effective development, specialized enterprises, super intensive gardens, investment programs, market infrastructure.

The article considers the problems of the development of horticulture in modern conditions. The analysis of economic indicators of fruit and berry products has been carried out in some fulfilled agricultural organizations of Central Chernozem region and the main causes of unstable development of the industry are revealed. The main directions for improving the efficiency of gardening are outlined.

Epifanov V.V. - postgraduate student, Department of Economics, Michurinsk State Agrarian University, Russia, e-mail: volodya-michurinsk@yandex.ru.

УДК 634. 1/7

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ОТРАСЛИ САДОВОДСТВА РОССИИ

А.В. БУРКОВА

*ГНУ Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства
Российской академии сельскохозяйственных наук Россельхозакадемии, Россия, г. Москва*

Ключевые слова: садоводство, государственная поддержка, субсидии, технологические платформы.

Обозначены существующие в отечественном садоводстве проблемы. Рассмотрены действующие источники государственной поддержки отрасли. Предложен новый механизм, обеспечивающий внедрение достижений науки в производство, основанный на создании технологических платформ на базе институтов садоводства, входящих в систему Россельхозакадемии.

Роль садоводства в обеспечении здоровья нации трудно переоценить. Оно призвано обеспечить население свежими плодами и ягодами, а также продуктами их переработки, являющимися ценным источником витаминов, минеральных веществ, каротиноидов, кислот, сахаров, фенольных и других биологически активных соединений, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека. Таким образом, продукция садоводства является надежной защитой организма человека от преждевременного старения и развития многих заболеваний [1], поэтому со стороны государства должна существовать ответственность за состояние и развитие садоводства как подкомплекса АПК страны.

Не смотря на определенную поддержку отрасли со стороны Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, в целом современное состояние садоводства не отвечает ни потребностям населения в этой продукции, ни возможности в удовлетворении этих потребностей за счет собственной продукции. Только 15,6% от рекомендуемого уровня потребления плодов и ягод (при научно обоснованной норме потребления 90-100кг в год на душу населения согласно Приказу Минздравсоцразвития № 593н от 02.08.2010г.) производится в России. Остальная плодово-ягодная продукция импортируется, и следует отметить, что около 70% от ее общего объема – это семечковые культуры, для производства которых в Российской Федерации имеются благоприятные климатические условия. Например, импорт яблок за период с 2000 по 2011 год вырос в 5,5 раз и составил в 2011 году 1191 тыс. тонн. В основном фрукты импортируются из Польши, Турции, Испании, Китая и Молдавии.

Успешное развитие отрасли садоводства и питомниководства в России с ориентацией на внутренний рынок с целью импортозамещения возможно. Это обусловлено естественными конкурентными преимуществами страны:

- наличием ресурса земель, пригодных для садоводства;
- запасом водных ресурсов;

- агроклиматическими условиями, благоприятными для выращивания плодовых и ягодных культур;
- наличием промышленности по производству минеральных удобрений;
- высоким научным потенциалом, способным обеспечить ускоренное инновационное развитие отечественного садоводства и питомниководства.

В настоящее время у садоводческой отрасли России существует ряд проблем, которые не дают в полной мере раскрыть потенциал производства плодов и ягод в стране с природными условиями, способствующими успешному ведению садоводства. Причины этого кроются в недостатке финансирования, в несовершенстве распределения средств государственной поддержки, в устаревших, малоэффективных способах ведения производства и внедрения инновационных технологий в садоводство.

Фундаментальная и прикладная наука вполне смогла бы обеспечить разработками плодово-ягодный комплекс. Но зачастую новые технологии, разработанные научными институтами системы Россельхозакадемии, не доходят до садоводческих хозяйств: из общего числа завершенных, рекомендованных в производство научно-технических разработок ежегодно остаются невостребованными до 40-50%. Необходима структура, которая бы объединяла научные учреждения и позволяла эффективно и рационально использовать государственные средства, направляемые на их содержание.

Новизна основных положений данного исследования состоит в предложении нового механизма, который позволит довести достижения научно-исследовательских учреждений в области садоводства до сельскохозяйственных товаропроизводителей и обеспечить дальнейшее развитие отечественного садоводства.

На настоящий момент действуют следующие источники государственной поддержки развития садоводства:

1. Поддержка мероприятий подпрограммы «Развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства», предусмотренной Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы (далее - Госпрограмма). На поддержку садоводства в 2013-2020 гг. государство планирует заложить в бюджетах разных уровней следующие денежные средства (таблица 1) [2].

Таблица 1

Годы	Планируется на развитие садоводства, поддержку закладки и ухода за многолетними насаждениями и виноградниками, тыс. руб.		в том числе субсидирование части затрат на закладку и уход за многолетними насаждениями, тыс. руб.	
	Федеральный бюджет	Консолидированные бюджеты субъектов РФ	Федеральный бюджет	Консолидированные бюджеты субъектов РФ
2013	905 000,00	316 750,00	500 000,00	175 000,00
2014	926 060,00	324 121,00	500 000,00	175 000,00
2015	1 636 936,94	572 927,93	1 190 000,00	416 500,00
2016	1 692 646,85	522 426,40	1 023 810,00	358 333,50
2017	1 744 130,70	567 462,86	958 522,88	335 493,51
2018	1 826 104,84	528 023,62	994 204,87	347 971,7
2019	1 366 219,02	478 176,66	829 149,88	290 202,46
2020	1 423 600,22	498 260,08	863 974,17	302 390,96
Итого	11 520 698,57	3 748 148,55	6 859 691,80	2 400 892,13

При анализе ресурсного обеспечения Госпрограммы выявлено, что на развитие садоводства выделяется от 1,87% до 3,46% средств, планируемых на поддержку растениеводства в целом. Мероприятий поддержки много, как ни в одной другой отрасли растениеводства, но денежных средств недостаточно, в итоге господдержка рассеивается на разные виды работ, не поддерживая должным образом ни один из них.

На закладку новых садов в 2013-2020 гг. Госпрограммой предусмотрена поддержка в размере 6 859 691,80 тыс. руб. из федерального бюджета и 2 400 892,13 тыс. руб. из областных бюджетов. Если учесть, что за рассматриваемый период планируется заложить 53,5 тыс. га многолетних насаждений, получим, что на 1 га закладки государство выделяет 173,1 тыс. руб., тогда как предполагаемая себестоимость закладки сада, к примеру, в Белгородской области, составляет 1 335,45 тыс. руб./га. Даже если ожидать компенсацию от государства в размере 30% от стоимости закладки, субсидии на 1 га должны составлять порядка 400,6 тыс. руб., что в 2,31 раза меньше заложенных в бюджете средств.

2. Поддержка экономически значимых программ вышеуказанной Программы. При условии, что субъект Российской Федерации представит свою программу, и она будет признана экономически значимой и пройдет отбор, государство предоставляет дополнительную поддержку помимо общих субсидий по первому направлению [3].

Объемы выделенных из госбюджета для этих целей средств показаны на рисунке 1.

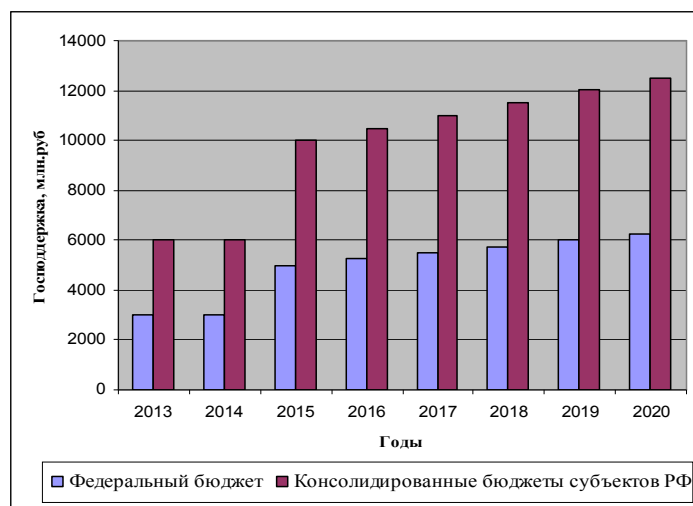


Рисунок 1. Ресурсное обеспечение экономически значимых программ субъектов РФ в области растениеводства

3. Субсидируемые кредиты.

С целью осуществления государственной поддержки кредитования растениеводства предусмотрено обеспечение доступа к инвестиционным кредитным ресурсам, получаемым в российских кредитных организациях и сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах, сельскохозяйственным товаропроизводителям (за исключением граждан, ведущих личное подсобное хозяйство), сельскохозяйственным потребительским кооперативам, крестьянским (фермерским) хозяйствам, организациям агропромышленного комплекса независимо от их организационно-правовой формы, в том числе и на закладку и уход за многолетними насаждениями, включая виноградники, строительство и реконструкцию прививочных комплексов для многолетних насаждений.

Инвестиционные проекты подлежат отбору Комиссией по координации вопросов кредитования агропромышленного комплекса, созданной Минсельхозом России [4]. Средства, выделяемые по данному направлению, представлены на рисунке 2.

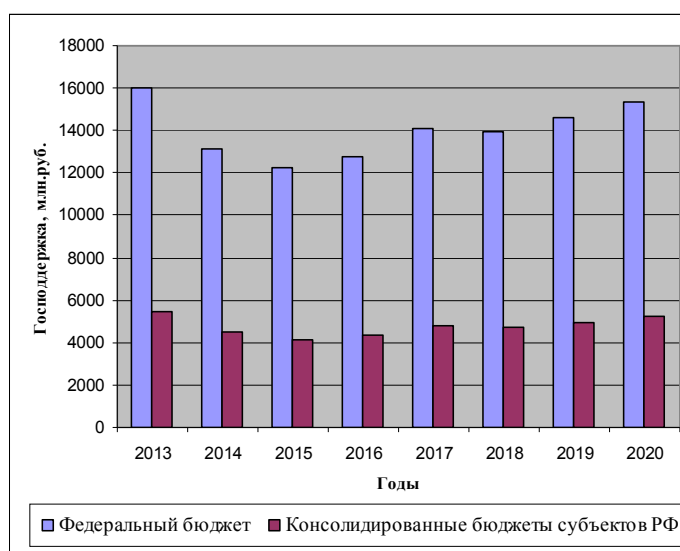


Рисунок 2. Ресурсное обеспечение господдержки кредитования отрасли растениеводства

Для получения субсидируемого кредита необходимо предоставить пакет документов, включающий в себя подробный бизнес-план проекта, справки с информацией о заемщике, сведениях о залогодателе, поручителе, прогнозные данные движения денежных средств, включая предпосылки для формирования их движения. То есть для получения кредита на закладку сада следует иметь бизнес-проект с просчитанными суммами всех планируемых расходов, а также предполагаемых доходов на период до 10 лет.

4. Федеральный лизинг сельскохозяйственной техники.

На сегодняшний день более 50% используемых на сельскохозяйственных работах машин и техники работает за пределами сроков эксплуатации. Недостаток исправной техники приводит к повышенным потерям урожая, ухудшению состояния почвы. Существующий парк техники не только является морально и физически устаревшим, но и ограничивает технические возможности производителей сельскохозяйственной продукции. Поэтому обеспечение хозяйств современной высокотехнологичной и энергосберегающей сельскохозяйственной техникой – одно из необходимых условий дальнейшего развития агропромышленного комплекса России в целом и садоводства в частности.

Механизмы федерального лизинга имеют значительные преимущества перед кредитными инструментами, например, меньший авансовый платеж, значительно более низкий процент удорожания стоимости техники, более длительные сроки действия договора, возможность внесения лизинговых платежей с учетом сезонности проведения сельскохозяйственных работ, возможность отсрочки платежа ввиду неблагоприятных погодных условий, существенно повлиявших на валовые сборы и сокративших выручку предприятия, и другие выгоды. Федеральный лизинг осуществляется ОАО «Росагролизинг». Оно финансирует сделки по приобретению сельскохозяйственных машин и оборудования.

С целью ускорения темпов модернизации машинно-тракторного парка отечественного АПК была принята Программа обновления парка сельскохозяйственной техники на период 2012-2014 гг. Для реализации этой Программы в 2012 году из средств федерального бюджета в уставной капитал ОАО «Росагролизинг», было внесено 3,5 млрд. рублей. Объем финансирования в 2012-2014 годы оценивается в 20 млрд. рублей [5].

Основной упор в системе федерального лизинга сельскохозяйственной техники сделан на машины и оборудование для предпосевной обработки почвы, проведения посевной, посадочной и кормоуборочной кампании. Никакого внимания специализированной технике для садоводства не уделено, хотя для высокоэффективного ведения отрасли необходимо такое оборудование, как веткосборники, измельчители веток, самоходные площадки и комбайны для сбора плодов, опрыскиватель для сада и многое другое. При выращивании многолетних насаждений использование современных сельскохозяйственных машин оказывает значительное влияние на урожайность, а, следовательно, и валовые сборы плодово-ягодных культур. Однако из-за высокой стоимости многие хозяйства не имеют возможности приобретать такую технику на условиях коммерческого лизинга, поэтому федеральный лизинг, осуществляемый ОАО «Росагролизинг», мог бы стать реальной возможностью для садоводческих хозяйств России автоматизировать многие технологические операции по производству плодов и ягод.

5. Еще одним эффективным способом поддержки государством отрасли садоводства, которым на данный момент не пользуются сельхозтоваропроизводители, является создание технологических платформ с целью развития наиболее перспективных технологий по запросу бизнеса.

Технологические платформы – это инструмент объединения усилий различных сторон – государства, бизнеса и науки в определении инновационных вызовов, разработке программы стратегических исследований и определении путей ее реализации. Они формируются на основе принципов добровольности и равноправности участия организаций любой организационно-правовой формы и формы собственности, в том числе государственных учреждений, профессиональных объединений, ассоциаций, негосударственных организаций, научных организаций и высших учебных заведений. По сути дела – это форум с большим количеством участников, в рамках которого определяются приоритеты развития, выявляются долгосрочные потребности бизнеса в результатах исследований и разработок, совместно вырабатываются программы научно-технического развития на доконкурентной стадии. Технологическая платформа является коммуникационным инструментом, позволяющим активизировать усилия по созданию перспективных технологий, новых продуктов (услуг), привлекать дополнительные ресурсы для проведения исследований и разработок и совершенствовать нормативно-правовую базу научно-технологического, инновационного развития.

В настоящее время существует перечень из 30 технологических платформ, утвержденный Правительственной комиссией по высоким технологиям 21 февраля 2012 года. Ни одна из них не касается сельского хозяйства, а ведь создание такой платформы могло бы стать источником дополнительного финансирования отрасли [6]. В связи с вышеизложенными фактами предлагаем создать технологические платформы на базе институтов садоводства, входящих в систему РАСХН. Такие платформы, объединяя между собой научно-исследовательские, высшие учебные заведения, производителей плодово-ягодной продукции и посадочного материала, кредитные учреждения и другие структуры, будут аккумулировать в себе все передовые научные разработки, и доводить их до садоводческих хозяйств.

Особое значение в отставании развития отечественного садоводства имеет отсутствие в стране системы производства сертифицированного посадочного материала. Закладка садов оздоровленным посадочным материалом значительно увеличит урожайность и повысит качество плодов и ягод, увеличит рентабельность садоводческих хозяйств и выведет отрасль садоводства на новый уровень. Считаем возможным на технологические платформы возложить функции центров по производству безвирусного высококачественного посадочного материала, который будет в дальнейшем распространяться по хозяйствам, закладывающим многолетние насаждения, воплотив, таким обра-

зом, в жизнь, разработанную учеными ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии, концепцию развития садоводства до 2020 года. Она предусматривает создание пяти центров питомниководства при профильных научно-исследовательских институтах, осуществляющих оздоровление посадочного материала, создание исходных маточников и первичное размножение базисного посадочного материала, а также 56 базовых питомников, репродуцирующих сертифицированный посадочный материал. В рамках функционирования технологических платформ научно-исследовательские институты смогут повысить экономическую эффективность своих разработок, станет возможным внедрение идей ученых в производство.

Кроме того, нельзя не учитывать, что Россия вступила в ВТО, и меры господдержки отраслей сельского хозяйства должны быть в скором времени строго ограничены. Поэтому необходимо найти такую форму дотаций государства, которая будет входить в так называемую «зеленую корзину», то есть поддерживать отрасль можно будет только через науку. Финансирование технологических платформ входит в перечень мер «зеленой корзины», что подготовит садоводческую отрасль к сокращению прямого субсидирования на 1 га закладки многолетних насаждений и субсидируемых кредитов.

Таким образом, создание технологических платформ как нового механизма внедрения инновационных научных разработок в практику отечественного садоводства позволит объединять в себе интересы и инновационные усилия пяти сторон - государства, бизнеса, науки, образования и финансов, и будет способствовать повышению эффективности работы отрасли в целом.

Литература

1. Гудковский, В.А. Природные антиоксиданты фруктов и овощей – источник здоровья человека/ В.А. Гудковский// Пути повышения устойчивости садоводства: сб. тр. ВНИИС им. И.В. Мичурина.- Мичуринск, 1998. - С. 30-36.
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 г. № 717).
3. Осипова, А.В. Совершенствование методов планирования поддержки инвестиционной деятельности в АПК/ А.В.Осипова // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. - № 7-8.- 122-126 с.
4. Осипова, А.В. Механизм поддержки инвестиционных проектов, реализуемых в аграрно-промышленном комплексе России/ А.В.Осипова // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. - № 5-6.- 97-101 с.
5. www.rosagroleasing.ru/
6. <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic>

.....
Буркова Анна Владимировна – аспирант, ГНУ Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии), Россия, г. Москва, E-mail: Burkova.anna.85@mail.ru, 8-985-186-20-60.

STATE SUPPORT OF HORTICULTURE IN RUSSIA

Key words: horticulture, state support, subsidies, technology platforms.

The problems of domestic horticultural branch are identified. Current sources of state support of this branch are studied. New mechanism providing the manufacturing application of scientific achievements and based on creating the technology platforms is proposed. Technology platforms will be grounded on the base of research institutes belonging to the Russian Academy of Agricultural Sciences.

Burkova A.V. - post-graduate, GNU VSTISP, E-mail: Burkova.anna.85@mail.ru.

УДК 330.524:63

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Л.В. КРАСОВСКИЙ

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

Ключевые слова: ресурсный потенциал, сельское хозяйство, стратегия, тактика, воспроизводство.

Более широкое использование ресурсного потенциала в сельском хозяйстве объективно ведет к необходимости его ускоренного воспроизводства. Этот вопрос отраслевого менеджмента приобретает стратегическое значение. Особую актуальность проблема восстановления и увеличения потенциала аграрного производства приобретает в условиях возрастающих потребностей населения в продовольствии.

Эффективное хозяйствование товаропроизводителей – представителей крупного агробизнеса не возможно без учета полноты и рациональности использования ресурсного потенциала села. Однако, вопрос качественного преобразования статуса формирования и использования ресурсов из тактического в стратегический аспект функционирования сельского хозяйства остро становится в условиях глобализационных процессов в мире. Это касается решения проблемы именно перераспределения товарных потоков и, как следствие, стоимостных маневров в горизонтальной (про странственной) и вертикальной (межотраслевой) плоскостях. В свете этого должны быть созданы рычаги воздействия на институциональные интересы товаропроизводителей, направленные на стимулирование роста собственных активов, задействованных в сельскохозяйственном производстве.

Главной целью всех участвующих сторон в организации процессов эффективного формирования и использования ресурсного потенциала (государство, товаропроизводитель, инвестор) является обеспечение роста результативности производства сельскохозяйственной продукции заданного объема и качества при условии рационализации использования земельных, трудовых и материально-технических ресурсов [2].

Задачи, вытекающие из генеральной цели использования ресурсного потенциала и стоящие перед субъектами хозяйствования, могут быть сведены к следующему:

1. Создание конкурентных преимуществ экономического характера и повышение конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций [1].

2. Повышение стабильности экономического положения хозяйствующего субъекта путем дифференциации производственных программ и устойчивости его развития в стратегической перспективе.

3. Повышение качества возобновляемых ресурсов в новом производственном цикле.

4. Формирование эффективной политики в области использования ресурсного потенциала [4].

Их решение позволит систематизировать рыночные, экономические, организационно-управленческие, производственные, экологические аспекты использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций. В контексте современного менеджмента аграрного производства сформулирована необходимость применения стратегического подхода к управлению развитием, а в данном случае рационального использования природно-экономических возможностей агробизнеса, в условиях вероятностного характера функционирования.

В связи с этим следует четко разграничить линии воздействия на процесс формирования и использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных товаропроизводителей: стратегические будут определять формирование саморазвивающейся системы «ресурс - развитие», тактические – меры по повышению полноты и эффективности использования ресурсного потенциала как такового.

К стратегическим направлениям формирования ресурсного потенциала аграрной сферы экономики относятся [3]:

1. Создание экономического базиса развития отраслевых «точек роста», обеспечивающих необходимые предпосылки углубления технологического процесса производства конечного продукта АПК на основе повышения эффективности использования ресурсов, в том числе организационного потенциала.

2. Постоянное и эффективное воспроизводство ресурсного потенциала сельского хозяйства независимо от субъекта инвестирования путем поддержания экологических регламентов производственной деятельности.

3. Организация развития и размещения производительных сил с учетом ресурсосберегающих подходов к использованию наличных и потенциальных возможностей производства продукта сельского хозяйства при заданной масштабности ведения агробизнеса.

Именно повышение эффективности использования ресурсного потенциала является важнейшим активом обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственных организаций и, в конечном счете, приобретения экономических преимуществ на потребительском рынке.

Следует отметить, что стратегические позиции могут быть достигнуты в обозримой перспективе только при условии тактических улучшений использования и воспроизводства ресурсного потенциала комплексного характера (таблица 1). Согласованность стратегии и тактики функционирования любой экономической системы является определяющим условием планомерного развития хозяйствующего субъекта, поскольку маневренность стратегических изменений определяется масштабами и структурой производственных ресурсов в каждый конкретный момент времени, а также возможностью создания их необходимых запасов для обеспечения потребностей в новом производственном цикле (тактических возможностей).

В рамках тактических действий должны быть вскрыты и реализованы существующие резервы, а также сделан «задел» поэтапного перехода к новым качественным параметрам производства.

Основные направления повышения уровня и эффективности использования ресурсного потенциала следующие:

- совокупное использование экстенсивных и интенсивных мер с учетом экономической результативности;
- превентивные меры поддержки и развития;
- организация расширенного воспроизводства ресурсов;

Таблица 1

Основные направления повышения полноты и эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций

Вид резерва	Вид потенциала	Меры повышения уровня использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций	Меры повышения эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций
Текущие (улучшающие) резервы	Земельные	1. Мелиорация почв 2. Поднятие залежей под кормовые угодья	1. Ввод в севообороты «улучшающих» культур. 2. Оптимизация минерального состава почв. 3. Повышение интенсивности использования земли (оптимизация пропорций сочетания производственных ресурсов, программ)
	Материально-технические	1. Своевременное и качественное проведение предупредительных и капитальных ремонтов. 2. Совершенствование организации производства и труда с целью сокращения потерь рабочего времени и простоя в работе машин и оборудования	1. Своевременное обновление основных средств с целью недопущения высокого морального и физического износа. 2. Повышение уровня комбинирования рабочих операций. 3. Повышение уровня механизации и автоматизации производства
	Трудовые	Повышение качественных характеристик фондовооруженности труда с учетом увеличения доли механизации	1. Внедрение программ развития персонала. 2. Внедрение эффективной системы мотивации труда и социального стимулирования
	Организационные	-	1. Совершенствование системы контроллинга на основе корректировки задач стратегического планирования. 2. Совершенствование системы организационно-экономических взаимоотношений в рамках АПК
Потенциальные резервы	Меры повышения эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций стратегического характера		
	1. Использование современных селекционных достижений в растениеводстве и животноводстве 2. Технические и технологические решения инновационного характера. 3. Полная компьютеризация производственных процессов		

- широкое использование принципа пропорциональной взаимозаменяемости различных видов производственных ресурсов;
- качественное улучшение состава ресурсной базы сельскохозяйственных организаций;
- применение стратегических подходов к формированию ресурсного потенциала;
- применение технологии управления эффективностью использования ресурсного потенциала.

Каждое из них выступает мультипликатором в отношении результата хозяйствования и улучшает собственно производственный процесс.

Литература

1. Казакова, Н.Ю. Эффективность функционирования основных производственных фондов в современном аграрном производстве// Автореф...канд. экон. Наук. Чебоксары, 2009.24 с
2. Кузичева, Н.Ю. К вопросу о сущности стратегии развития// Вестник КрасГАУ №6. 2012. – 0,65 п.л.
3. Кузичева, Н.Ю. Формирование условий устойчивого развития сельских территорий // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. Научно- производственный журнал. - Мичуринск: Изд-во МГАУ, №2, 2010. - 0,4 п.л
4. Бельмехов, Р.К., Захарова Е.Н. [Управление ресурсным потенциалом аграрного предприятия на основе системного подхода](#)// [Экономика устойчивого развития](#). 2013. № 13. С. 23-28.

.....

Красовский Л.В. - аспирант кафедры менеджмента и агробизнеса, ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет».

STRATEGIC PRIORITIES OF FORMATION OF RESOURCE POTENTIAL OF AGRICULTURE

Key words: *resource potential, agriculture, strategy, tactics, reproduction.*

Wider use of resource potential in agriculture objectively conducts to need of its accelerated reproduction. This question of branch management gains strategic value. The problem of restoration and increase in potential of agrarian production gains special relevance in the conditions of increasing needs of the population for the food.

Krasovskiy L.V. - Post-graduate of the Department of Management and Agribusiness, VPO "Michurinsk State Agrarian University."

УДК 339.13

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ НОВОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА

Д.М. ЩЕКOTOB

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

Ключевые слова: *конкурентоспособность, молоко, молочные продукты, оценка конкурентоспособности.*

В статье проведена оценка конкурентоспособности торговых марок молочной продукции, представленных в Тамбовской области. Автором была изучена конкурентная среда, сложившаяся на рынке молочной продукции рассматриваемого региона, и предложены мероприятия по повышению конкурентоспособности молокоперерабатывающего предприятия путем внедрения нового молочного продукта. В ходе исследования были составлены диаграммы для визуализации сложившейся конкуренции в рассматриваемом рыночном сегменте до и после внедрения предложенных мер.

В рыночной экономике решающим фактором коммерческого успеха товара является конкурентоспособность. Это многоаспектное понятие, означающее соответствие товара условиям рынка, конкретным требованиям потребителей не только по своим качественным, техническим, экономическим, эстетическим характеристикам, но и по коммерческим и иным условиям его реализации (цена, сроки поставки, каналы сбыта, сервис, реклама). Более того, важной составной частью конкурентоспособности товара является уровень затрат потребителя за период его эксплуатации.

Конкурирующими производителями молочной продукции в исследуемом регионе составляют такие марки, как «Домик в деревне», «Вкуснотеево», «Простоквашино», «Летний день», Дмитриевский молочный завод, ИП Мананников, Молоко питьевое (ООО Бондарский сыродельный завод), «Иван Поддубный», Чаплыгинское молоко и многие другие. Независимыми экспертами был проведен конкурентный анализ наиболее широко представленных в Тамбовской области торговых марок. Оценка производилась на основе маркетинговых исследований предпочтений покупателей. Коэффициент весомости так же расставлялся на основе опроса потребителей. Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты тестирования

Наименование товарной марки	Цена	Узнаваемость	Дизайн упаковки	Вкусовые качества	Престижность товарной марки	Ассортимент	Реклама данного продукта
Коэффициент весомости	-	0,11	0,09	0,46	0,15	0,07	0,12
«Домик в деревне»	1,52	5	5	4	5	5	5
«Вкуснотеево»	1,14	4	4	5	5	4	4
«Простоквашино»	1,10	5	4	4	5	4	4
«Летний день»	1,08	5	5	4	4	5	5
Дмитриевский молочный завод	1,15	4	5	5	4	4	3
ИП Мананников	1,01	3	3	5	3	4	2
Молоко питьевое (ООО Бондарский сыродельный завод)	1,11	2	3	4	3	3	2
«Иван Поддубный»	1,32	3	3	4	3	2	2
Чаплыгинское молоко	1,23	2	3	4	2	3	1

Примечание: Оценка по значению «Цена» осуществлялась путем нахождения отношения стоимости товара к наименьшей на данном рынке стоимости.

Для оценки конкурентоспособности воспользуемся комплексным методом. Определим единичные показатели по потребительским качествам (таблица 2) и рассчитаем групповой показатель (таблица 3).

Таблица 2

Оценка единичных показателей по потребительским качествам

Наименование товарной марки	Узнаваемость	Дизайн упаковки	Вкусовые качества	Престижность товарной марки	Ассортимент	Реклама данного продукта
Коэффициент весомости	0.11	0.09	0.46	0.15	0.07	0.12
«Домик в деревне»	5/5=1	5/5=1	4/5=0,8	5/5=1	5/5=1	5/5=1
«Вкуснотеево»	4/5=0,8	4/5=0,8	5/5=1	5/5=1	4/5=0,8	4/5=0,8
«Простоквашино»	5/5=1	4/5=0,8	4/5=0,8	5/5=1	4/5=0,8	4/5=0,8
«Летний день»	5/5=1	5/5=1	4/5=0,8	4/5=0,8	5/5=1	5/5=1
Дмитриевский молочный завод	4/5=0,8	5/5=1	5/5=1	4/5=0,8	4/5=0,8	3/5=0,6
ИП Мананников	3/5=0,6	3/5=0,6	5/5=1	3/5=0,6	4/5=0,8	2/5=0,4
Молоко питьевое (ООО Бондарский сыродельный завод)	2/5=0,4	3/5=0,6	4/5=0,8	3/5=0,6	3/5=0,6	2/5=0,4
«Иван Поддубный»	3/5=0,6	3/5=0,6	4/5=0,8	3/5=0,6	2/5=0,4	2/5=0,4
Чаплыгинское молоко	2/5=0,4	3/5=0,6	4/5=0,8	2/5=0,4	3/5=0,6	1/5=0,2

Таблица 3

Расчёт группового показателя

Наименование товарной марки	Расчет группового показателя
«Домик в деревне»	$0,11*1+0,09*1+0,46*0,8+0,15*1+0,07*1+0,12*1=0,908$
«Вкуснотеево»	$0,11*0,8+0,09*0,8+0,46*1+0,15*1+0,07*0,8+0,12*0,8=0,922$
«Простоквашино»	$0,11*1+0,09*0,8+0,46*0,8+0,15*1+0,07*0,8+0,12*0,8=0,852$
«Летний день»	$0,11*1+0,09*1+0,46*0,8+0,15*0,8+0,07*1+0,12*1=0,878$
Дмитриевский молочный завод	$0,11*0,8+0,09*1+0,46*1+0,15*0,8+0,07*0,8+0,12*0,6=0,886$
ИП Мананников	$0,11*0,6+0,09*0,6+0,46*1+0,15*0,6+0,07*0,8+0,12*0,4=0,774$
Молоко питьевое (ООО Бондарский сыродельный завод)	$0,11*0,4+0,09*0,6+0,46*0,8+0,15*0,6+0,07*0,6+0,12*0,4=0,646$
«Иван Поддубный»	$0,11*0,6+0,09*0,6+0,46*0,8+0,15*0,6+0,07*0,4+0,12*0,4=0,654$
Чаплыгинское молоко	$0,11*0,4+0,09*0,6+0,46*0,8+0,15*0,4+0,07*0,6+0,12*0,2=0,592$

В таблице 4 приведён расчёт итогового показателя конкурентоспособности молочной продукции.

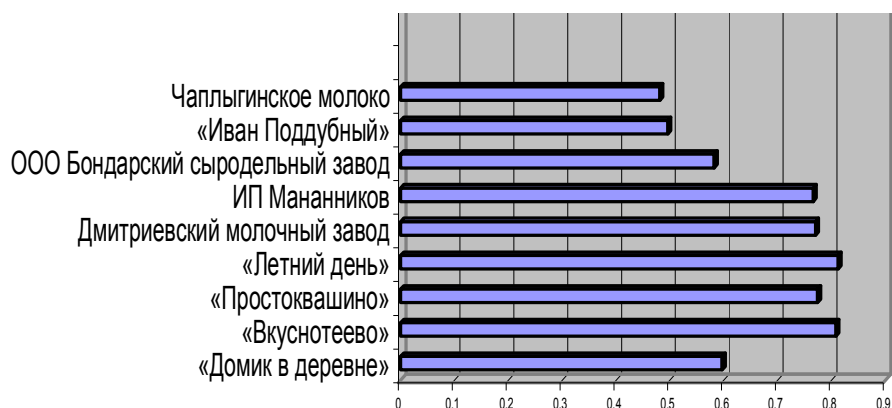
Таблица 4

Расчёт итогового показателя конкурентоспособности молочной продукции

Наименование товарной марки	Расчет итогового показателя
«Домик в деревне»	$0,908/1,52=0,597$
«Вкуснотеево»	$0,922/1,14=0,808$
«Простоквашино»	$0,852/1,1=0,774$
«Летний день»	$0,878/1,08=0,812$
Дмитриевский молочный завод	$0,886/1,15=0,770$
ИП Мананников	$0,774/1,01=0,766$
Молоко питьевое (ООО Бондарский сыродельный завод)	$0,646/1,11=0,582$
«Иван Поддубный»	$0,654/1,32=0,496$
Чаплыгинское молоко	$0,592/1,23=0,481$
Средний показатель конкурентоспособности	$(0,597+0,808+0,774+0,812+0,770+0,766+0,582+0,496+0,481)/9=0,676$

Рисунок 1 наглядно показывает итоговые результаты по оценке конкурентоспособности молочной продукции.

Таким образом молочная продукция торговой марки «Летний день» является наиболее конкурентоспособной, хотя при оценке экспертов продукт не получил самых высоких оценок. Этот результат достигнут за счёт относительно низкой цены. Что же касается торговой марки «Домик в деревне», то здесь обратная ситуация: несмотря на то, что этот продукт получил самые высокие оценки по сравнению с конкурентами, он оказался не достаточно конкурентоспособным, так как у этого товара очень высокая цена. Тем не менее, этот продукт будет пользоваться спросом за счёт известности марки. Средний показатель конкурентоспособности молочной продукции по региону составляет 0,676.

**Рисунок 1. Уровень конкурентоспособности молочной продукции различных производителей**

На продовольственном рынке Тамбовской области можно отметить перспективный быстро-растущий спрос на молоко, обогащенное различными добавками. В данном сегменте развивать спрос можно по двум основным направлениям: первое – на молоко с добавлением клетчатки, топинамбура, ламинарии, масла амаранта (для больных сахарным диабетом, язвой, гастритом и т.д.) или витаминов, и второе – на ароматизированное молоко. Рынок ароматизированного молока является одним из наиболее быстро растущих секторов молочных продуктов в мире. Существует широкое разнообразие вкусов для удовлетворения потребностей всех возрастов. Самыми популярными из них являются шоколад, клубника и банан. По сравнению с обычным молоком, в ароматизированном молоке, как правило, содержание сахара немного выше, однако оно остается по-прежнему благоприятным вариантом для детей и подростков, поскольку обеспечивает широкий спектр полезных питательных веществ.

Стоит отметить, что при любых нововведениях необходимо изучить поведение потребителей и их реакцию на товар, чтобы понять, что работает, а что нет.

Поскольку конкурентоспособность молочной продукции Тамбовской области складывается из конкурентоспособности каждой отдельной марки, рассмотрим ситуацию, когда нововведения будут апробированы на продукции товарной марки ИП Мананников.

После проведенных нововведений конкурентоспособность молочной продукции может быть оценена следующим образом (таблица 5):

Таблица 5

Оценка конкурентоспособности молочной продукции

Наименование товарной марки	Цена	Узнаваемость	Дизайн упаковки	Вкусовые качества	Престижность товарной марки	Ассортимент	Реклама данного продукта
Коэффициент весомости	-	0,11	0,09	0,46	0,15	0,07	0,12
ИП Мананников	1,1	5	5	5	4	5	4

По данным опроса потребителей можно сделать вывод, что в первую очередь нововведения повлияют на такие показатели, как вкусовые качества и ассортимент, в меньшей степени – на узнаваемость, престижность товарной марки, дизайн упаковки и рекламу. Результатом освоения и внедрения новых продуктов станет увеличение цены (затраты на рекламу, дизайн упаковки и другие изменения), тем не менее, возросшая узнаваемость марки позволит повысить цену без вреда для сбыта продукции.

Таким образом, определим групповой показатель по потребительским качествам (таблица 6) и итоговый показатель конкурентоспособности (таблица 7).

Таблица 6

Расчёт группового показателя

Наименование товарной марки	Расчет группового показателя
ИП Мананников	$5/5 \cdot 0,11 + 5/5 \cdot 0,09 + 5/5 \cdot 0,46 + 4/5 \cdot 0,15 + 5/5 \cdot 0,07 + 4/5 \cdot 0,12 = 0,946$

Таблица 7

Расчёт итогового показателя конкурентоспособности молочной продукции

Наименование товарной марки	Расчет итогового показателя
ИП Мананников	$0,946/1,1 = 0,86$

Таким образом, конкурентоспособность марки ИП Мананников увеличится на 12,3% для исследуемого региона. Однако главным результатом реализации предложенных мероприятий станет победа в конкурентной борьбе, где молочная продукция рассматриваемого производителя опережает основного конкурента («Летний день») и выходит на первые позиции. Более наглядно новая ситуация на рынке молочной продукции представлена на рисунке 2.

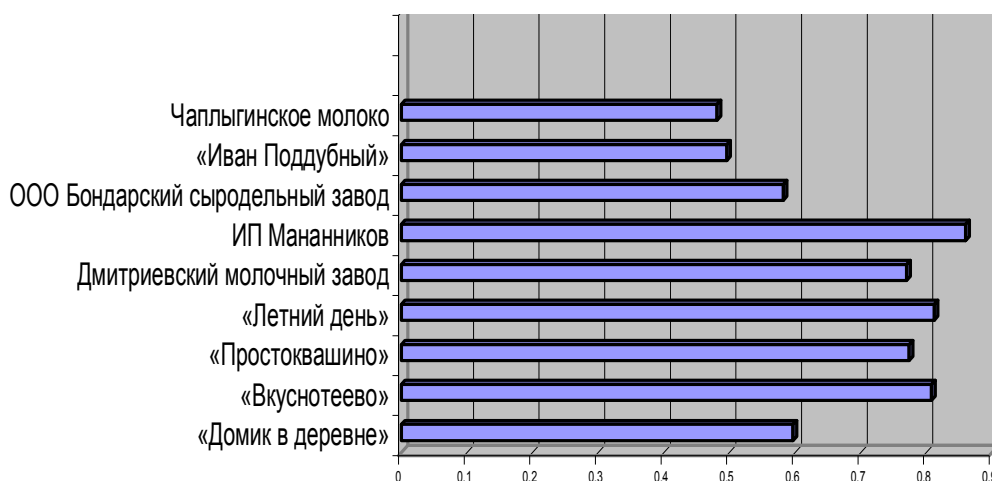


Рисунок 2. Уровень конкурентоспособности молочной продукции различных производителей после внедрения нововведений торговой маркой «ИП Мананников»

Поскольку доказана эффективность повышения конкурентоспособности молокоперерабатывающего предприятия путем внедрения нового молочного продукта в разрезе одного производителя, целесообразно применить данные меры и для других организаций с целью повышения конкурентоспособности молочной продукции всего региона. Таким образом, применение предложенных мер приведёт к увеличению показателя конкурентоспособности продукции, а также позволит увеличить количество продаж при увеличении цены на продукт.

Литература

1. Котлер, Ф. Основы маркетинга / Котлер, Ф. - М.: Прогресс, 2007. – 412 с.
 2. Севрук, В.Т. Рынок в системе маркетинга / Севрук, В.Т. – М.: Бухгалтерский учет, 2007. – 231 с.
 3. Уотермен, Ф. Фактор обновления. Как сохраняют конкурентоспособность лучшие компании / Уотермен, Ф. Пер. с англ. — М.: Прогресс, 2007.–110 с.
 4. Чевертон, П. Теория и практика современного маркетинга / Чевертон, П. пер. с англ. Егорова, В.Н. – М.:ФАИР – ПРЕСС, 2007. – 235 с.
-

Щекотов Д.М. - аспирант кафедры торгового дела и товароведения, ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет»

IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF DAIRY PROCESSING ENTERPRISES THROUGH THE INTRODUCTION OF NEW DAIRY PRODUCTS

Key words: competitiveness, milk, dairy products, evaluation of competitiveness.

The paper assessed the competitiveness of the brands of dairy products presented in the Tambov region. The author studied the competitive environment prevailing in the dairy market of the region, and proposes measures to improve the competitiveness of the dairy processing enterprises through the introduction of new dairy products. In the course of the study were drawn diagrams to visualize the current competition in this segment of the market before and after the implementation of the measures proposed.

Shchekotov D.M. - post-graduate student of the Department of Trade and merchandising business of «Michurinsk State Agrarian University».

СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 94(47+57)(470.326)

ТАМБОВСКИЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭЛИТЫ И АГРАРНЫЙ СЕКТОР НАКАНУНЕ НЭПа

В.П. НИКОЛАШИН

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

Ключевые слова: *крестьянство, земля, региональные элиты, деревня, власть, аграрное строительство, новая экономическая политика.*

Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике требовал изменений в системе управления. Эволюция профессиональных качеств и идеологических установок у представителей тамбовского государственного аппарата были связаны с общегосударственным курсом аграрных преобразований. В статье исследуются проблемы влияния представителей тамбовской власти на процесс аграрного строительства в деревне накануне НЭПа.

Российский крестьянский вопрос, шедший в жесткой связке с продовольственным вопросом, на протяжении веков оставался слабым звеном в государственном экономическом механизме. Эффективные решения в аграрно-продовольственной политике России зависели от баланса интересов города и деревни, власти и крестьянства. «Перегибы» как в Центре, так и в регионах неминуемо вели к обострению аграрных конфликтов. Особенно острые эксцессы возникали при массовых злоупотреблениях на местах. Крестьянство, несмотря на свою аполитичность и непричастность к кулурной политической борьбе, быстро самоорганизовывалось и включало защитные механизмы в кризисные периоды для ограждения своих интересов от «незаконных» посягательств власти на ресурсы деревни.

Проведение историко-политологического исследования по заданной тематике обусловлено необходимостью выявить и произвести анализ действий власти в тамбовской деревне в период масштабных социально-экономических трансформаций начала 1920-х гг. Практическая целесообразность изучения деструктивных действий региональных элит, их отмежеванности в разрешениях разного рода конфликтов, и, напротив, эскалации насилия властью вели к разрушению зыбкого общественного правопорядка, разбалансировке не только местного, но и государственного организационного механизма.

Проблематика взаимоотношения крестьянства и советской власти в Тамбовской губернии накануне и в ходе антоновского восстания имеет широкую историографическую традицию. Значительный вклад в исследование данного вопроса внесли В.В. Канищев, В.П. Данилов, Л.Г. Протасов, С.А. Есииков, А.Л. Аврех, В.Л. Дьячков, Д.Г. Сельцер, В.В. Сазонов, В.В. Самошкин, С.А. Павлюченков.

К началу 1920-х гг. РКП(б) стала терять доверие крестьянства. Усилились и внутривластные противоречия. На политический кризис наложился проблемы социально-экономического характера. Рассогласованность государственного механизма «делегирувалась» по властной пирамиде «вниз», в регионы. Так, уже к концу 1918 г. «тамбовское крестьянство своей борьбой за «землю» и «волю» добились легализации «черного передела»... вынудив большевистскую партию принять свои условия» [8, с. 278]. В этих условиях на местные власти ложилась труднореализуемая задача – проводить «генеральную линию» партии с возможно меньшими издержками и социальными катаклизмами.

В Тамбовской губернии, одном из густозаселенных регионов страны, необходимо было безотлагательно разрешить крестьянский вопрос. Требовалась эффективная и продуманная политика Центра и местных властей по модернизации аграрного сектора. Несмотря на то, что местные органы власти были вписаны в жесткую централизованную систему административно-управленческого аппарата, их влияние на разрешение аграрного вопроса несколько отличалось от общегосударственной политики, что требует особого изучения.

В Тамбовской губернии к началу 1920-х гг. бюрократические структуры, оказывавшие влияние на развитие аграрного сектора экономики, делилась на два основных сегмента – органы, занимавшиеся развитием поземельных отношений и продовольственные органы. После провозглашения советской власти в Тамбовской губернии развитием аграрного сектора занимался комиссариат земледелия исполнительных комитетов уездных Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов (февраль 1918 г. – сентябрь 1918 г.). Затем комиссариат был преобразован в земельный отдел исполкома Тамбовского губернского Совета рабочих, крестьянских и красноармейских депу-

татов (губземотдел). Оба эти органа осуществляли учет и социализацию земель, лесов и имений, занимались вопросами развития всех отраслей сельского хозяйства в губернии, оказанием практической помощи крестьянству, организацией социалистических форм земледелия и переселенческого дела. Часть отделов комиссариата перешли из ведения губземотдела в прямое подчинение исполкома Совета.

Параллельно с органами, регулировавшими поземельные отношения в губернии, на развитие аграрного сектора оказывали влияние заготовительные органы. Наибольшее влияние данные структуры приобрели к осени 1918 г., когда на регион легла основная тяжесть продовольственной разверстки. При низких урожаях губерния оставалась в списках высокопроизводящих. Лишь с большим напряжением в 1919-1920 гг. продразверстка была выполнена на половину от планировавшихся объемов. Как выяснилось позже, когда шло антоновское восстание, «в своих прогнозах на урожай Тамбовский губпродком умудрился ошибиться почти в два раза: вместо предсказанных им 62 млн. пудов в губернии фактически было собрано лишь 32 млн. пудов» [11, с. 178]. Экономические рычаги в руках продорганов превращались в инструменты силового порядка, поскольку завышенные планы заготовок приводили к тотальным реквизициям хлеба.

Хозяйственный механизм «военного коммунизма» не предполагал использование гибких методов, поэтому власти пускали в ход внеэкономические орудия изъятия продовольствия из деревни. Ненасильственные способы закупок не были столь «эффективны» по мнению власти. «С весны 1920 г. собирание продразверстки было передано в ведение ВЧК и стало производиться не только продармией, но и войсками внутренней охраны и ЧОН» [11, с. 169]. Под прессом хлебозаготовок в 1920 г. стало возрастать сопротивление крестьянства, «деревня больше не желала мириться с существованием «заградилровок» и запрещением свободы торговли» [2, с. 51]. Продармия Тамбовской губернии в этот период работала на полную мощность. Продотряды шли в наступление на деревню.

Диктатура «военного коммунизма» осуществлялась в соответствии с законами военного времени, т.е. жесткими административными, полицейскими и репрессивными мерами: приказами, штрафами, контрибуциями, расстрелами, конфискациями, взятием заложников и т.д. Работники продовольственного аппарата губернии, отягощенные чрезвычайными полномочиями, не во всех случаях выполняли указания местных властей, а также грубо нарушали нормы человеческой морали и закона. «Метод реквизиции этого года, - писал в январе 1920 г. заведующий орготделом губпродкома П.В. Шкарин, - в корне изменен по сравнению с прошлым годом: в прошлом году отряд, придя в волость или село и получая отказ в сдаче излишков, приступал к подворной реквизиции, и найденные излишки реквизировал. Это давало возможность крестьянам перевозить хлеб из деревни в деревню при приближении отряда, прятать его и т.д. Теперь..., неисполнение разверстки рассматривается как преступление, и с данного села забирается весь хлеб, весь скот и производятся аресты» [10, с. 80]. Узаконенное насилие вело к эскалации социальной напряженности в деревне.

Местные управленческие элиты не хотели, и, пожалуй, не могли, признать ошибки и кровавые преступления, совершавшиеся в тамбовском селе. А.Г. Шлихтер, с мая по конец 1920 г. председатель Тамбовского губисполкома, выступая на губернском продовольственном совещании 8 августа 1920 г., не постеснялся заявить, будто негативная репутация, которую снискала себе на Тамбовщине губчека и губпродком, «является измышлением» [10, с. 81]. На продовольственном совещании 8 августа 1920 г. тот же Шлихтер говорил: «Я глубоко убежден, что после того как продовольственный отряд уйдет из деревни... не будет оставаться ни следа ненависти, ни следа горечи и жалоб, а только ясное представление, что советская власть есть власть, которой нельзя не подчиняться. Деревня поймет, что время, когда она могла не подчиняться этой власти, прошло...» [7, с. 55]. Шлихтер говорила от имени советской власти и руководства страны.

В ряде случаев преступления, совершавшиеся в рамках продразверстки, оправдывались местными властями политической и экономической конъюнктурой. Так, тамбовские большевики указывали на необходимость решения «задач государственного значения» и, прежде всего, продовольственных. «Свой долг они считали выполненным: «Если бы действовали по-иному, подчеркивалось на продовольственном совещании в декабре 1920 г., - не дали бы республике миллионов (пудов...) хлеба и фуража»» [1, с. 79]. Злоупотребления в условиях заготовительной кампании в тамбовской деревне принимало массовый характер. Вот как, например, оценивал положение в Козловском уезде в конце 1920 г. завполитбюро уездного комитета РКП(б): «Все стоящие у власти, положительно ни в чем не нуждаются и даже имеют предметы роскоши, как, например, белая мука, варенье, мед. Все это отобрано у крестьян. Конфискованные у крестьян коровы розданы ответственным работникам» [9, с. 81]. По деревне наносился двойной удар: сначала экономический, а затем моральный. У вчерашних бедняков - партийцев оказывались орудия труда и скот, который зачастую использовался неэффективно.

Но не только продовольственная политика и злоупотребления местных властей порождали противоречия между членами РКП(б) и тамбовскими крестьянами. В основу конфликта между властью и деревней ложился весь цикл ошибок в экономической, социальной и политической сферах. «Важным непосредственным, «ближним раздражителем», стимулировавшим крестьянскую ненависть к «коммунистам», был конкретный облик «государственных мужей», действовавших в деревне... Уже весной 1918 г., когда новая власть в Тамбовской губернии только училась ходить, крестьянские жалобы «наверх» пересыпаны такими характеристиками «что хочет, то и клонит», «сверханархисты партии опупелых», «пропиваю с проститутками реквизиционное». В 1919-1920 гг. слу-

чалось и похлеще: массовые порки, бессудные расстрелы, изнасилования, закапывания живьем...»[3, с. 13]. Кроме того «среди самых рьяных «проводников» большевистской политики оказалось слишком много людей, чуждых деревне не только по мировоззрению, городской культуре и привычкам, но и по имени, этическому облику. Не самые лучшие чувства испытывало темное, традиционное крестьянское сознание, когда приходилось отождествлять и без того не любимую власть с фамилиями Шлихтер, Райвид, Гольман, Гольдин, Траскович и т.п.»[3, с. 13-14]. В частности, Н.Я. Райвид в 1919 г. был председателем Тамбовского губпродсовета, в 1920 г. членом президиума Тамбовского райкома партии, членом губисполкома и президиума губсовнархоза. Райвид Н.Я. в 1920-1921 гг. был секретарем Тамбовского губкома РКП(б), членом губисполкома и членом оперативного штаба по подавлению крестьянского восстания при губчека и т.д. Гольдин Я.В. в 1919-1920 гг. Тамбовский губпрокомиссар. Другого губпродкомиссара Гольмана даже свои считали палачом[11, с. 176]. Отметим, что до революции 1917 г. тамбовская деревня практически не сталкивалась с межнациональными проблемами.

Вектор ненависти крестьян в первую очередь была направлен против местных властей. Отождествление региональных управленцев с правительством поступательно вело к делигитимизации всей Советской власти. «Слабость губернской парторганизации, многочисленные случаи перерожденчества, взяточничества, злоупотреблений служебным положением и пьянство усугубляли положение. Следует так же отметить очень низкий профессиональный уровень сотрудников Тамбовской Губчека, к тому же значительная их часть во главе с самим председателем А.М. Оя к началу антоновского мятежа оказалась арестованной»[11, с. 177]. При этом «обескровленная» региональная элита продолжала рекрутировать в свои ряды неэффективные кадры. При этом главным критерием при отборе служил партбилет, либо лояльное отношение к советской власти.

Большевики в условиях гражданской войны не сумели сформировать эффективную управленческую элиту, способную ответить на крестьянский вызов, принявший форму «антоновщины». Отчасти на кадровом потенциале губернского руководства отразились и потери в гражданской войне. Последние «партийные призывы» рекрутировали на руководящие должности людей менее подготовленных и склонных к злоупотреблениям. В докладе Ю.Н. Подбельского, направленного в ЦК партии эсеров не ранее июля 1920 г. отмечалось, что «в губернии – диктатура большевиков, в большинстве совершенно случайных и отрицательных элементов. Достаточно сказать, что из 11133 членов партии, числившихся на 1 января 1920 г. вступило в партию во время последней «партийной недели» (в ноябре или декабрь 1919 г.). Когда в партию зачислялись все желающие «рабочие и крестьяне», без всяких рекомендаций, 7297 человек, около половины новых членов уже исключены и возвратились в «первобытное состояние» бесправных обывателей»[10, с. 81-82]. Из этих партийных работников и формировались органы местной власти. Отсутствие не только управленческих навыков, но и зачастую, грамотности создавало мощную базу для коррупции. Тем самым практически к нулю сводился модернизационный потенциал у местных элит.

Непродуманные репрессии, мобилизации, жестокая борьба с дезертирством, продразверстка, насильственное насаждение коллективных хозяйств и ряд сопутствующих факторов вели к росту социального напряжения в тамбовской деревне и антагонизму крестьянства и власти. Подобные насильственные акции разрушали традиционный деревенский уклад. Крестьянство хотело мира, «земли» и «воли», выступая против «красного террора» и комиссаров. Лозунги «Советы без коммунистов», «Долой продразверстку, коммуны, комиссарскую власть!» шли из глубин крестьянского сознания, отвергавшего большевистские преобразования в деревне.

Бесчинства, перегибы и злоупотребления приводили в смятение даже лояльных к власти крестьян. Продотряды, руководствуясь в своей деятельности инструкцией о конфискации живого и мертвого инвентаря, отбирали последние продукты питания и скотину у тамбовского крестьянина. Под прессом большевистской продовольственной политики в августе 1920 г. в селах юго-восточной части Тамбовской губернии началась крестьянская война, вошедшая в историю под именем «антоновщины». С августа 1920 г. губерния, по сути, оказалась на военном положении. Крестьяне встали на путь вооруженной борьбы с советской властью. В 1920-1921 гг. в Тамбовской губернии в крестьянском восстании приняло участие более 50 тысяч человек[11, с. 169].

Вся властная пирамида государства оказалась виновна в кровавой драме, развернувшейся в тамбовской деревне. Жесткая продовольственная политика, диктуемая из Москвы, неэффективность и коррумпированность региональных элит нажали на спусковой механизм тамбовской «Вандеи». Отметим, что тамбовские власти предвидели подобный ход событий, их нельзя было упрекнуть в «неосмотрительности». Еще до начала восстания в губернии «немедленно создавались оперативные штабы по борьбе с бандитизмом. Уже в начале сентября губком и губисполком делегировали в Москву А.Г. Шлихтера для личного доклада, отмечал, что «не удалось современно задавить повстанческое движение, которое теперь разрослось до громадных размеров и имеет тенденцию разрастаться, захватывая новые территории» Требуя присылки надежных войск, они предупреждали: «В противном случае не выполним разверстку»»[7, с. 13]. Однако политическое «ясновидение» в сознании местных управленцев отмежеввалось от политического прагматизма и элементарного соблюдения правовых и моральных норм.

Политические настроения тамбовского крестьянства в 1920-1921 гг. подогревались экономическими и психологическими причинами. Как отмечает С.А. Есиков, аграрное движение «в целом развивалось вне партийного влияния» [4, с. 23]. Скрыпников А.В., напротив, отмечает, что Там-

бовская губерния была давней вотчиной, «еще в 1895 г. эсеровская организация охватывала пять уездов. И, следовательно, эсеры, в отличие от большевиков, хорошо владели политической ситуацией в Тамбовской губернии. Они отлично знали настроения крестьянства и использовали политическую ситуацию в своих целях» [12, с. 27]. Учитывая различные мнения на степень участия антибольшевистских политических сил в крестьянской войне, важно учесть сам факт существования контрэлита, способных влиять на ход аграрных преобразований. В целом контрэлита в лице партии эсеров и других политических сил, по нашему мнению, не оказывали решающего воздействия на ход крестьянской войны в Тамбовской губернии. Следует согласиться с мнением С.А. Есикова, что «по своему характеру крестьянское движение в Тамбовской губернии было стихийным. Крестьянские восстания не были подготовлены антибольшевистскими партиями и белогвардейскими армиями. Несмотря на стихийный характер протеста, тамбовские крестьяне оказались способными к самоорганизации и самостоятельности: в ходе восстаний на местах создавались органы повстанческой власти, вырабатывались собственные программные документы...» [5, с. 172].

Программа восставшего тамбовского крестьянства была принята на губернском съезде трудового крестьянства. Она включала задачи свержения власти коммунистов, созыва Учредительного собрания, создания Временного правительства, отмены продразверстки и др. Рекрутирование управленцев на контролируемой повстанцами территории производилось из среды крестьянства и других слоев населения, поддерживавших антоновцев. «В подавляющем большинстве крестьянство не желало восстановления монархии и вступало за республиканскую форму правления, тем самым признавая необратимость революционных перемен» [5, с. 172]. Но и той советской власти, которая нарисовала картину действительности с продкомиссарами и коллективными хозяйствами, крестьяне не хотели. Об этом свидетельствует отношение крестьян к советским ценностям и организациям. Восставшие уничтожали средства коммуникации, железные дороги, а так же совхозы и колхозы, как проводники коммунистической пропаганды. Убивали советских работников и коммунистов.

В условиях широкого аграрного движения власть не забывала о заготовительных мероприятиях. К январю 1921 г. продразверстка была выполнена по Тамбовской губернии только на 43,1% [12, с. 18]. Большевики, не ограничиваясь добытым «излишками», усиливали нажим на крестьян. Даже крестьянское движение не останавливало продотряды в своей жестокости и бескомпромиссности при проведении продразверстки. «На 1920-1921 гг. продразверстка для Тамбовской губернии была понижена: Наркомпрод установил ее в размере 11,5 млн. пудов. Но и ее в полном объеме получить было невозможно, так как хлеба не было» [5, с. 173]. В докладе представителя Полномочной комиссии ВЦИК В.А. Антонова-Овсеевского В.И. Ленину от 20 июля 1921 г. было отмечено, что «разверстка на 1920/1921 гг., хотя и вдвое пониженная против прошлогодней, явилась совершенно непосильной. При громадном недосеве и крайне плохом урожае значительная часть губернии не могла обойтись своим хлебом. По данным экспертных комиссий губпродкома, на душу приходилось хлебов (с вычетом потребности на обсеменение, но без вычета корма скоту) – 4,2 пуда. Среднее потребление в 1909-1913 гг. (по данным ЦСУ) было 17,9 пуда и, кроме того, кормовых 7,4 пуда, т.е. в Тамбовской губернии в прошлом году покрывалась местным урожаем едва 1/4 часть потребности» [7, с. 230]. Но и в данных условиях в счет разверстки «на 11 января 1921 г. было собрано 5305 тыс. пудов, при этом основная тяжесть выполнения легла на Тамбовский, Борисоглебский и Кирсановский уезды, в наибольшей степени, чем другие, пострадавшие от неурожая» [5, с. 174]. Центр требовал увеличения посевных площадей более чем на 100 тыс. десятин» [7, с. 125].

Жесткие меры по проведению хлебозаготовительной кампании местными властями в условиях продолжавшегося крестьянского восстания создавали взрывоопасную обстановку в губернии. Для того чтобы процесс «умиротворения» деревни вывести на общегосударственный уровень на Тамбовщину прибыли представители Центра – Н.И. Бухарин и А.В. Луначарский. Н.И. Бухарин участвовал в работе X губернской партконференции 28-30 января 1921 г., А.В. Луначарский – в работе VII съезда Советов Тамбовской губернии 31 января-4 февраля. После формирования представления об антоновском движении по поручению Полтбюро, Н.И. Бухарину, Е.А. Преображенскому, Л.Б. Каменеву было дано поручение составить текст обращения президиума ВЦИК за подписью Калинина к тамбовскому крестьянству. «Обращение к тамбовскому крестьянству было распространено от имени губисполкома и губкома РКП(б) 9 февраля 1921 г. Его суть состояла в отмене продразверстки и разрешении местного торгового обмена продуктами сельского хозяйства» [5, с. 175].

Сразу после снятия продразверстки тамбовское крестьянство приняло это как победу «своих» войск. Однако провозглашение новых механизмов экономического развития сохраняло внеэкономические методы изъятия продуктов из деревни. В 1921 г. не раз менялись задания по продналогу, что предопределяло отношение к нему как к форме продразверстки. Часть крестьянства одобрила его введение, другая отнеслась к данному политическому акту с недоверием: «Советская власть будет брать с крестьян больше, чем по декрету о налоге», «Как только уродится хлеб, будут отбирать по-прежнему», «Хотите завоевать симпатию отменой разверстки. Нет, теперь уже поздно. Натуральный налог – та же разверстка, только название другое» [6, с. 50]. В итоге введение свободной торговли на бывшей повстанческой территории тамбовское крестьянство оценило как временную уступку [14, с. 135].

Основные силы повстанцев были разгромлены летом 1921 г. Аграрная революция «снизу» не удалась ввиду объективных причин: силы и ресурсы государства и крестьянства были не равны. Для деревни эта победа оказалась «пирровой». Однако и государство было вынуждено ослабить

давление на село. Экономическими итогами советских аграрных реформ и «антоновщины» в Тамбовской губернии стали резкое сокращение посевных площадей, качества обработки земли, снижение числа поголовья крупного рогатого и рабочего скота, износ крестьянского инвентаря. На благосостоянии деревни сказалась и засуха, которая охватила регион в 1920-1921 гг. Урожай ржи в 1921 г. составил всего 11 млн. пудов [13, с. 99]. В деревне фиксировались яркие признаки экономической деградации. Но экономические причины оскудения тамбовской деревни уходили на второй план по сравнению с психологической атмосферой на селе. Крестьянство перестало верить власти, испытывая чувство социальной апатии и неуверенности в завтрашнем дне. Власти должны были выбрать новую стратегию развития сельского хозяйства, модернизируя не только экономику, но политический сектор.

«Антоновщина» дала сигнал Центру к свертыванию политики «военного коммунизма» и переходу к НЭПу. Началось мирное строительство. НЭП вел к смене региональных элит, блокированию административных методов управления и установлению более демократичных механизмов. Продкомиссары уходили в прошлое, а на их место должны были прийти партийные функционеры нового, нэповского образца. Циркуляция элит производилась под воздействием политического импульса правительства. В ходе гражданской войны «военный коммунизм» привел к централизации властных полномочий в руках Наркомата земледелия. Местные органы управления были жестко «вмонтированы» в механизм государственной административной машины. Переход к новой экономической политике требовал развития инициативы на местах, особенно в аграрном секторе. Из Центра трудно было разглядеть местную экономическую палитру.

Литература

1. Аврех, А.Л., Протасов, С.Л. «Антоновщина» в текущих оценках тамбовских большевиков // Крестьяне и власть. Тезисы докладов и сообщений научной конференции 7-8 апреля 1995 г., Тамбов, 1995. С. 78-79.
2. Давыдов, А.Ю. Мешочничество и советская диктатура. 1918-1922 года. // Вопросы истории. № 2. 1994. С. 41-54.
3. Дьячков, В.Л. Еще раз об Антоновщине // Крестьянское восстание в Тамбовской губернии (1920-1921 гг.): Библиогр. указ. Тамбов, 1993. С. 7-18.
4. Есиков, С.А. Крестьянство Тамбовской губернии в начале XX века (1900-1921 гг.). Автореф. дисс. на соискание ученой степени докт. ист. н., М. 1998. - 35 с.
5. Есиков, С.А. Тамбовское крестьянство в годы гражданской войны и военного коммунизма (1918—21 гг.). История Тамбовского края: Избранные страницы: Учебное пособие. Тамбов, 2004. С. 162-177.
6. Есиков, С.А., Протасов Л.Г. «Антоновщина»: новые подходы // Вопросы истории- 1992.-№6/7.С. 50-51.
7. Крестьянское восстание в Тамбовской губернии в 1919-1921 гг. «Антоновщина». Документы и материалы. Тамбов, 1994. -334 с.
8. Николашин, В.П. Межевые столбы тамбовской аграрной истории: от «Распоряжения № 3» к «Распоряжению № 4». Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки. – Тамбов, 2010. –Вып. 6(86). С. 275-278с.
9. Никулин, В.В. РКП и крестьянство перед НЭПом: проблема взаимоотношений // Крестьяне и власть. Тезисы докладов и сообщений научной конференции 7-8 апреля 1995 г., Тамбов, 1995. С. 80-81.
10. Сазонов, В.В. У истоков крестьянского восстания на Тамбовщине // Вопросы истории. № 4. 2001. С. 75-83.
11. Скрыпников, А.В. О политических настроениях российского крестьянства в условиях перехода от гражданской войны к миру // Социально-гуманитарные знания. № 3. 2009. С. 166-179.
12. Скрыпников, А.В. Российская деревня в условиях НЭПа: тенденции и противоречия социально-экономического и политического развития (на материалах областей ЦЧО). Автореферат дисс. на соискание ученой степени докт. ист. н. М, 2009.- 44 с.
13. Тамбовская энциклопедия. Тамбов, 2001.-704 с.
14. Тамбовский комсомол: грани истории. т. 1 (1918-1945). Тамбов, 2010. - 467+48с.

.....

Николашин Вадим Павлович – старший преподаватель кафедры «Государственное и муниципальное управление», Мичуринский государственный аграрный университет, nikolashin.vadim@yandex.ru

TAMBOV REGIONAL ELITE AND AGRICULTURAL SECTOR BEFORE NEP

Key words: *peasants, land, regional elites, village, power, agricultural construction, new economic policy.*

The transition from "war communism" to the new economic policy demanded changes in the management system. The evolution of competencies and ideological attitudes of representatives of the Tambov State apparatus were associated with the general course of agrarian reform. The article investigates the problem of the influence of representatives of the Tambov power in the process of agricultural construction in the village on the eve of the New Economic Policy.

Nikolashin Vadim - senior lecturer in "State and Municipal Management" Michurinsk State Agrarian University, nikolashin.vadim@yandex.ru.

УДК 372.863

**АНАЛИЗ КАТЕГОРИАЛЬНО – ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ
ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ
КУЛЬТУРЫ СПЕЦИАЛИСТА АПК****А.В. КОФАНОВА***ФГБОУ ВПО "Мичуринский государственный аграрный университет", г. Мичуринск, Россия*

Ключевые слова: экологический компонент предпринимательской культуры, экологическая компетенция, экологическая компетентность, экологическое мировоззрение.

Данная статья посвящена проблеме определения категориально-понятийного аппарата педагогического исследования по формированию предпринимательской культуры специалиста АПК в соответствии с концепцией обеспечения продовольственной безопасности.

На сегодняшний день в сельской местности сложилась непростая обстановка: низкий уровень доходов, отсутствие постоянной работы с достойной заработной платой. Молодёжь в поисках средств для существования вынуждена отправляться в ближайшие крупные города. Постепенно численность населения в деревнях сокращается, а среди оставшихся жителей подавляющее большинство составляют пенсионеры.

Для решения проблемы государство выступило с инициативой поддержать предпринимательство на селе. Основная проблема эффективности предпринимательства состоит из двух составляющих: во-первых, это продуктивность самой предпринимательской деятельности, во-вторых, наличие предпринимательских компетенций у предпринимателей (предпринимательский образовательный уровень, решимость рисковать и принимать ответственность на себя и т.п.), изначально формируемых в системе образования. Очевидно, обе стороны проблемы взаимосвязаны, и чем выше предпринимательская культура в обществе, тем больше потенциальных и успешных предпринимателей. С другой стороны, реформирование культуры будущих предпринимателей в лучшую сторону во многом зависит и от инициативы и последовательности самих предпринимателей в защите своих общих интересов, т.е. от того, в какой мере и какие формы, принципы, методы деятельности они привнесли из личного опыта совместной деятельности в рамках системы образования.

Анализ литературы, связанной с проблемой формирования предпринимательской культуры специалиста АПК, показал, что все исследования можно разделить на две группы: 1) в направлении предпринимательской культуры; 2) в направлении профессиональной культуры специалиста АПК.

Теоретические и практические аспекты формирования современной культуры предпринимательства в России представляются ещё достаточно новым и мало разработанным направлением в научных исследованиях. В то же время им посвящен ряд научных работ российских ученых и специалистов. Среди них можно выделить: Андрееву Т. Е., Безуглову Н.П., Беккер Г.С., Вязанкину А.А., Де Джордж Р.Т., Ерасова Б. С., Жукову А., Камерона К., Кармина А.С., Красовского Ю. Д., Куинн Р., Лапицкого М.И., Левкина Н. В., Львова В. М., Микульского К.И., Мясоедова С. П., Наумова А.И., Пригожина А.И., Саратовцева Ю. И., Спивака В.А., Струкову О.С., Субочева Н.С., Тромпенаарса Ф., Хампден-Тернера Ч., Холдена Н. Дж., Шеламову Г.М., Шихирева П.Н., Шишкина С.В.

Феномен культуры российского предпринимательства в отечественной науке стал предметом специального исследовательского интереса преимущественно в постсоветский период. Однако подавляющая часть современных исследований носит исторический, социологический, экономический характер. Среди них следует назвать работы Т. И. Заславской, Л. И. Абалкина, Р. В. Рыбкиной, Ю. Н. Давыдова, В. В. Радаева, Л. И. Лгеева, М. Н. Барышниковой, Б. Н. Миронова, Р. Гусейнова, Л. Н. Боханова и других. Прямое отношение к исследуемой проблеме имеют работы по этике предпринимательства таких авторов как В. И. Бакштановский, Ю. В. Согомонов, а также труды Е. И. Ярковой, посвященные анализу утилитаризма как типа культуры. Феномен культуры предпринимательства нашёл отражение в работах Ю. М. Беспаловой, Л.Н.Захаровой, Н.В. Молотковой, Е.С. Симбирских [1].

Несмотря на многообразие исследований, посвященных проблеме профессиональной подготовки кадров, в педагогике высшего профессионального образования недостаточно внимания уделяется аграрному образованию в соответствии с отраслевой спецификой. Практически отсутствуют педагогические исследования, раскрывающие сущность предпринимательской культуры специалиста АПК, отражающие социально-профессиональные потребности и предпочтения современной молодежи, тенденции развития сферы АПК. Основываясь на мнении о непрестижности аграрного образования, незначительное внимание уделено педагогами и психологами вопросам разработки модели личности специалиста АПК. Так же недостаточно проведено исследований предпринимательской культуры специалиста АПК, как в целом, так и в экологическом аспекте.

Цель исследования – провести анализ теоретических оснований исследования категорий предпринимательской культуры специалиста АПК в свете концепции обеспечения продовольственной безопасности.

Из анализа литературы можно сделать вывод, что основными категориями, характеризующими профессиональную готовность специалиста АПК, являются профессиональная культура специалиста АПК и предпринимательская культура.

В своей работе Симбирских Е.С. опираясь на исследования И.А. Зимней, Э.Ф. Зеер, М.Ф. Исаева, Н.В. Молотковой, В.А. Сластенина, для понимания сущности профессиональной культуры специалиста АПК выделила следующие положения, раскрывающие связь общей культуры, профессиональной культуры и компетентности, ее специфические особенности:

- ✓ профессиональная культура специалиста АПК - это специфическое проецирование общей культуры в сферу сельскохозяйственной деятельности;
- ✓ профессиональная культура специалиста АПК - это обобщенная характеристика профессиональной деятельности в сфере АПК, проявляющаяся в различных формах ее существования;
- ✓ профессиональная культура специалиста АПК - это системное образование, сферы АПК избирательно взаимодействующее с окружающей средой в рамках, включающее в себя ряд структурно-функциональных компонентов и обладающее интегративным свойством целого, не сводимого к свойствам отдельных частей;
- ✓ профессиональная культура специалиста АПК - это системная реконструкция профессиональной компетентности специалиста АПК (И.А. Зимняя) в ценностном аспекте;

Основной единицей анализа профессиональной культуры специалиста АПК выступает деятельность в сфере АПК; особенности формирования и реализации профессиональной культуры специалиста АПК обуславливаются индивидуальными психофизиологическими и возрастными характеристиками, сложившимся социально - профессиональным опытом, компетентностью в сфере АПК личности [4].

Попытки дать конкретное определение такому абстрактному понятию, как «культура предпринимательства», делались давно и повторяются до сих пор. Так, Р. Рюттингер считает, что «культура предпринимательства — это система совместно вынашиваемых и реальных убеждений и представлений о ценностях» [3]. В.В. Томилов определяет культуру предпринимательской деятельности как «комплекс взаимодействующих факторов, включающих опыт прошлого и настоящего, структурные характеристики, взгляды руководителей, правила и нормы хозяйственного поведения конкретной фирмы» [5]. В.Г. Макеева дает следующее определение: «Культура предпринимательства представляет собой систему ценностей, смыслов, символов, знаний, традиций, обеспечивающих мотивацию и регуляцию предпринимательской деятельности, определяющих форму ее осуществления, а также восприятия ее обществом» [2].

На основе проведенного исследования нами было дано следующее определение предпринимательской культуры специалиста АПК - это совокупность методов, приемов, принципов, ведения предпринимательской деятельности в сфере сельского хозяйства, согласно действующим в обществе законодательными нормами, этическими и нравственными правилами, нормами поведения при осуществлении успешного, современного бизнеса.

А.В. Дружкин, А.И. Завражнов отмечают в своих исследованиях, что основное требование, предъявляемое к специалистам АПК во всех странах с рыночной экономикой, – конкурентоспособность на мировом рынке труда и способность обеспечить продовольственную безопасность страны. Но мало кто берет во внимание экологическую безопасность. А ведь она залог сохранения земельных ресурсов и обеспечения как раз продовольственной безопасности, так как земля будет давать урожай долгие годы.

Сегодня очень важно развитие эколого-ориентированного бизнеса, это поможет изменить сложившуюся экологическую ситуацию в стране, усовершенствовать систему охраны окружающей среды и природопользования. Очевидно, что нельзя решить проблему экологизации бизнеса, выйти на устойчивый тип развития, не формируя экологическую культуру предпринимательства.

В своем исследовании мы считаем необходимым ввести категории «экологический компонент», «экологическая компетентность», «экологическая компетентность» предпринимателя в сфере АПК, «предпринимательская культура специалиста АПК в сфере обеспечения продовольственной безопасности». Даны следующие определения: *экологический компонент предпринимательской культуры специалиста АПК* – это инициативные прогрессивные формы, методы работы с учетом экологических требований, направленных на избежание или снижение негативного воздействия на окружающую среду предпринимательской деятельности в сфере АПК, а так же на улучшение экологических показателей в целях получения прибыли или другой выгоды; *экологическая компетентность предпринимателя в сфере АПК* – межкультурные и межотраслевые знания, умения, навыки и способности, необходимые для экологически безопасной деятельности специалиста АПК, приобретенные в результате обучения; *экологическая компетентность предпринимателя в сфере АПК* – совокупность необходимых знаний и качеств личности, позволяющих профессионально подходить и эффективно решать вопросы экобезопасной предпринимательской деятельности специалиста АПК; *предпринимательская культура специалиста АПК в сфере обеспечения продовольственной безопасности* – часть общечеловеческой культуры, система социальных отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся предпринимательской деятельности специалистов АПК; гармоничность их сосуществования с окружающей природной средой; целостный коадаптивный механизм человека и природы, реализующийся через отношение предпринимателей к окружающей природной среде и к экологическим проблемам в целом.

Обобщение и анализ существующих результатов исследования позволили в содержании экологического компонента предпринимательской культуры специалиста АПК, выделить: *экологическое мировоззрение* (мотивационно-ценностная составляющая) – это система ценностных представлений о взаимоотношениях в мире, способствующая самосознанию, развитию мышления, отражающееся в отношении к природе, обществу, людям; *экологическое сознание* (когнитивная составляющая) – экологические и межотраслевые ценностно-ориентированные знания, гармоничные и прогностичные отношения, необходимые для экологической безопасности АПК; *экологическое мышление* (личностная составляющая) – это способность специалиста анализировать состояние и тенденции развития сложных экологических систем АПК, выявлять общие и частные закономерности их функционирования, и опережающему моделированию в процессе предпринимательской деятельности специалиста АПК; *экологически ориентированное поведение* (деятельностная составляющая) – это совокупность конкретных действий специалиста, непосредственно или опосредованно связанных с воздействием на природное окружение, использованием природных ресурсов. Экологическое поведение человека определяется особенностями его экологического сознания и освоенными практическими умениями в области рационального природопользования и проявляющегося в процессе трудовой деятельности. Таким образом, экологический компонент в структуре предпринимательской культуры специалистов АПК выступает регулирующим механизмом, который позволяет соблюдать баланс между профессиональными интересами личности, общества, государства и безопасностью природной среды [4].

В качестве вывода отметим следующее: в ходе теоретического исследования определен понятийно-категориальный аппарат, в состав которого вошли понятия отражающие формирование экологического компонента предпринимательской культуры специалиста АПК. В качестве реализуемых, выступают положения исследования формирования предпринимательской культуры в экологическом аспекте.

Литература

1. Денисова, А.Л., Молоткова, Н.В., Нюшенкова, М.Л. Концепция формирования предпринимательской культуры менеджера социально-культурной сферы: Монография - Самара: Изд-во СНЦ РАН, 2006.
2. Макеева, В.Г. Культура предпринимательства: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 218 с.
3. Рюттингер, Р. Культура предпринимательства. – М.: ЭКОМ, 1992. – 240 с.
4. Симбирских, Е.С. Система профессиональной подготовки в условиях аграрного научно-производственного образовательного комплекса.: Автореферат дис. д-ра пед. наук. – Т., 2010.
5. Томилов, В.В. Культура предпринимательства. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 368 с.
6. Хизрич Р., Питерс М. Предпринимательство, или как завести собственное дело и добиться успеха: [сайт]. URL: <http://www.bibliotekar.ru/biznes-55/index.htm>.
7. Черных Е.А. Корпоративная и организационная культура – синонимы или разные понятия?: [сайт]. URL: <http://www.corpculture.ru>.

Кофанова А.В. - соискатель кафедры химии, Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск.

ANALYSIS OF CATEGORICAL-CONCEPTUAL RESEARCHING MECHANISM OF THE PROBLEM OF FORMING THE ENVIRONMENTAL COMPONENT OF ENTREPRENEURIAL CULTURE OF SPECIALISTS IN AGRICULTURAL SECTOR

Key words: *ecological component of business culture, ecological competency, ecological competencies, ecological world view.*

This article deals with the problem of categorical definitions of the conceptual apparatus of pedagogical research on the formation of the entrepreneurial culture of the specialist in agribusiness in accordance with the concept of food security.

Kofanova A.V. - applicant of the Department of Chemistry, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk.



ЖУРНАЛ «ВЕСТИК 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 (ответственный редактор). Интернет сайт www.mgau.ru

E-mail: vestnik@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 статьи, подготовленные преподавателями, аспирантами МичГАУ, а также организаций (учреждений) научно-производственного комплекса г. Мичуринска-наукограда РФ, а также статьи учёных из других научных заведений 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 20 мм, снизу 20 мм, слева 20 мм, справа 15 мм. Шрифт: размер (кегель) 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

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 - 500 руб. за 1 страницу. Автор (авторы) статьи имеют право на получение одного экземпляра журнала бесплатно (только с оплатой почтовых услуг). Номер журнала отправляется наложенным платежом.

Ответственный редактор – Климанов Геннадий Вячеславович



**ВЕСТНИК
МИЧУРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Научно-производственный журнал (выходит шесть раз в год).

Основан в 2001 г.

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Мичуринский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВПО МичГАУ)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации:

ПИ № ФС 77-30518 от 4 декабря 2007г.

Редактор – *Г.В. Климанов*

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: vestnik@mgau.ru

Отпечатано в издательско-полиграфическом центре МичГАУ

Подписано в печать 05.11.13г. Формат 60х84 ¹/₈,

Бумага офсетная №1 Усл. печ. л. 14,9 Тираж 1000 экз. Ризограф

Заказ № 17588

