

ISSN 1992-2582

ВЕСТНИК

**МИЧУРИНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

научно-производственный журнал
2012, №2



Мичуринск-научоград РФ

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

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:

Алемасова М.Л. – зав. кафедрой социальных коммуникаций и философии ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат философских наук, доцент;

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

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

Гончаров П.А. – проректор по научной работе ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт», доктор филологических наук, профессор

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

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

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

Демин В.В. – зав. издательско-полиграфическим центром ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат биологических наук;

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

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

Левин В.А. – декан агрономического факультета ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат физико-математических наук, доцент;

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

Мешков А.В. – директор Плодоовощного института им. И.В. Мичурина ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

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

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

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

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

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

Руднева Н.И. – зав. кафедрой филологии и педагогики ФГБОУ ВПО МичГАУ, кандидат филологических наук, доцент;

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

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

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

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

Яшина Е.А. – зав. отделом международных отношений 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;

Агрономия и охрана окружающей среды

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

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

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 ФГБОУ ВПО МичГАУ, доктор 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, профессор;

Технология и средства механизации в АПК

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

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;

Шалапина 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, профессор;

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

Технология преподавания и воспитательный процесс в вузе

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

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

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

Филологические науки

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

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

Исторические науки

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

Содержание

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

Л.В. Григорьева, О.А. Ершова. Особенности формирования площади листьев слаборослых деревьев яблони в интенсивном саду.....	9
Е.Н. Курьянова, Л.В. Бобрович, Л.В. Григорьева, Е.В. Пальчиков, Н.В. Картечина. Энергетика биосферы и энергетическая эффективность плодоводства.....	12
Н.М. Круглов, А.В. Кушлак. Биометрические показатели новых клоновых подвоев в комбинации с районированными и перспективными сортами яблони	16
Н.Я. Каширская, А.М. Каширская. Системы защиты яблоневого сада от болезней.....	18
Ю.В. Гурьянова, В.В. Рязанова. Действие удобрений на морозоустойчивость деревьев яблони.....	21
Г.А. Зайцева. Активность корневой системы сельскохозяйственных растений как биологический фактор почвенного плодородия.....	23
Н.Я. Каширская, А.М. Каширская, Ю.А. Медведева. Развитие яблонной плодородки и эффективность препаратов в борьбе с ней.....	25
Г.А. Кинаш, А.Б. Расторгуев. Стимулирование ветвления однолетних саженцев сливы с использованием агрофизиологических приемов.....	28
М.А. Молодцов, О.А. Гречушкин, В.Ф. Палфитов. Количественное определение флавонолов в пыльце яблони на фотоэлектроколориметре.....	32
Н.П. Сидорова, О.В. Щегорев, В.Ф. Кузин. Оценка сортов тыквы в условиях южной зоны Приамурья дальнего востока.....	35
Е.В. Щекочихина. Оценка форм смородины черной, полученных с применением инбридинга.....	38

АГРОНОМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С.В. Соловьёв. Влияние густоты посева различных гибридов на урожайность сахарной свеклы.....	42
Л.Н. Вислобокова, Г.Н. Пугачев, И.В. Латышов, И.П. Хаустович. Погода и урожайность пшеницы озимой.....	45
Г.Н. Пугачев, И.В. Латышов, И.П. Хаустович. Минеральные подкормки и водоудерживающая способность пшеницы озимой.....	48
А.А. Клеймёнов. Влияние обработок семян и растений ярового ячменя на пространство и развитие корневой гнили	52
Е.В. Грошева, М.К. Скрипникова. Особенности размножения и продуктивности цветения тюльпана в Центрально-чернозёмном регионе.....	55
Е.А. Медведева. Обработка клубней – важный прием защиты растений картофеля от основных болезней.....	60
А.А. Клеймёнов, Р.А. Струкова. Влияние применения химических, биологических препаратов и иммуностовых веществ на повышение продуктивности агроценоза ярового ячменя.	62
В.П. Волохина, Л.В. Степанцова. Химические особенности темно-серых почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины.....	65
В.И. Корнеев, В.М. Смольянинов, В.И. Шмыков. Учёт гидрологического режима почв при землеустроительном проектировании в Тамбовской области.....	76

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Л.К. Попов, Н.А. Чернышева, В.Л. Субботин, Н.А. Мордовин. Устойчивость к маститу коров красной тамбовской породы различной кровности и ее влияние на молочную продуктивность.....	79
А.Н. Негреева, А.Ч. Гаглоев, Т.Н. Гаглоева, Д.А. Фролов. Повышение мясной продуктивности тонкорунных овец путем скрещивания с производителями мясосальных пород.....	83

В.В. Фёдорова, В.Х. Фёдоров. Активность ферментов у свиней с различной стресс-реактивностью	86
Х.А. Ахмедрабаданов. Динамика контаминации пастбищ различных природно-климатических поясов яйцами и личинками трематод в условиях республики Дагестан..	90
В.В. Фёдорова, В.Х. Фёдоров. Дисперсионный анализ белкового и липидного обменов у свиней.....	94
А.А. Хлупов, А.Н. Негреева, Ф.С. Хазиахметов. Использование питательных веществ рациона при замене части комбикорма свиней на откорме отходами производства.....	98
В.В. Фёдорова, В.Х. Фёдоров. Физико-химические свойства мышечной ткани свиней.....	101
А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева, Д.А. Фролов. Изменение шерстной продуктивности тонкорунных овец при скрещивании с мясосальными производителями.	104
ТЕХНОЛОГИЯ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В АПК	
В.И. Горшенин, С.В. Соловьёв. Устройство для транспортировки и очистки корнеплодов сахарной свеклы.....	107
В.Д. Хмыров, Б.С. Труфанов, В.Б. Куденко, А.А. Горелов. Экспериментальная установка пресс-сепаратора органических удобрений.....	110
А.А. Фокин. Применение светодиодных светильников в защищенном грунте.....	112
А.А. Фокин, А.Н. Попов. Установка для экспериментального исследования влияния параметров светового излучения на растения.....	117
БИОТЕХНОЛОГИЯ	
А.Ю. Скрипников. Особенности структуры клеток протонем мхов, развивающихся в условиях микрогравитации и на клиностатах.....	122
ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	
А.И. Завражнов, С.Ю. Щербаков, А.В. Аксеновский. Применение инфракрасной лазерной обработки для формирования устойчивости плодов яблони к заболеваниям при хранении.....	126
Т.В. Залётова. Динамика изменения содержания сахаров и витамина С в сушеных яблоках без проведения и после проведения предварительной очистки сырья.....	128
ЭКОНОМИКА И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ	
А.В. Воропаев. Совершенствование организации производства в свекловодстве..	131
С.И. Олонина. Развитие оптового продовольственного рынка как этап совершенствования инфраструктуры рынка овощей.....	136
Н.В. Пчелинцева. Особенности риск-менеджмента в сельскохозяйственном производстве.....	139
И.И. Афанасьева. Особенности механизма экологизации зерновой отрасли.....	144
Л.В. Ефимова. Приоритетные направления развития рынка продукции птицеводства в Тверской области.....	149
А.М. Терехов. Особенности учета биологических активов по справедливой стоимости.....	153
Д.М. Щекотов. Покупательские предпочтения молочной продукции Тамбовской области.....	155
А.Н. Греков. Основные направления повышения устойчивости развития сельских территорий.....	159
А.М. Терехов. Биологические активы сельскохозяйственного предприятия и их классификация.....	162
А.Н. Греков. Формирование эффективного механизма устойчивого развития сельских территорий.....	164
О.В. Егорова. Механизм ценообразования на продукцию садоводства.....	168

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

И.П. Еронин. Особенности функционирования образовательной системы за-граншкол МИД России.....	174
О.Ю. Лютых. Российские реформы: историческое измерение.....	178
В.В. Ролдугин. Психофизиологические основы модели системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов (на примере пауэрлифтинга).....	181
Ю.А. Скороходова, Е.Н. Федосеева. Символ огня как ключ к раскрытию ценностной природы лирики Е.А. Боратынского.....	186
Л.А. Рыжков. Художественное преломление историософских взглядов в поэзии А.С.Хомякова.....	189
М.Н. Шакаров. Поэтика просьбы в лирике В.А. Жуковского и К.Н. Батюшкова.....	192
Е.В. Куликова. Трикстер-реминисценции в повести В. Маканина «На первом дыхании».....	195
Ю.А. Скороходова. Любовь как аксиологическая доминанта раннего творчества Е.А. Боратынского.....	199
М.Н. Шакаров. Поэтика «домашнего» пространства в русской лирике первой трети XIX века.....	202

Contents

FRUIT AND VEGETABLE GROWING

L.V. Grigorjeva, O.A. Ershova. Formation features of leaves area of slightly grown apple trees in an intensive orchard.....	9
E.N. Kuryanova, L.V. Bobrovich, L.V. Grigorjeva, E.V. Palchicov, N.V. Kartechina. Biosphere energetic and the energy efficiency of horticulture.....	12
N.M. Kruglov, A.V. Kushlak. Biometric indicators of new clonal rootstocks in combination with zoned and promising varieties of apple	16
N.Y. Kashirskaya, A.M. Systems of apple orchard protection against diseases.....	18
J.V. Guriyanova, V.V. Ryazanova. Fertilizers effect on apple trees frost resistance	21
G.A. Zaitseva. The root system activity of agricultural plants – as biological factor of the soil fertility.....	23
N.Y. Kashirskaya, A.M. Kashirskaya, Y.A. Medvedeva. Apple worm development and preparations efficiency while controlling it.....	25
G.A. Kinash, A.B. Rastorguev. Branching stimulation of one-year plum planting trees applying agrophysiological methods.....	28
M.A. Molodtsov, O.A. Grechushkin, V.F. Palfitov. Quantitative determination of flavonols in apple tree pollen by the photocolormeter.....	32
N.P. Sidorova, O.V. Schegorets, W.F. Kuzin. Pumpkin varieties assessment in the southern Amur River region environmental conditions.....	35
E.V. Schekochikhina. Evaluation of black currant forms obtained through inbreeding.....	38

AGRONOMY AND VEGETABLE GROWING

S.V. Solovyov. The influence of planting density of various hybrids on sugar beet productivity	42
L.N. Vislobokova, G.N. Pugachyov, I.V. Latyshov, I. P. Khaustovich. Weather and winter wheat productivity.....	45
G.N. Pugachyov, V.V. Shelkovnikov, I.V. Latyshov, I.P. Khaustovich. Mineral dressing and water-holding ability of winter wheat.....	48
A. Kleymenov. Influence of processings of summer barley seeds and plants on distribution and development of root decay.....	52
Y.V. Grosheva, M.K. Skripnikova. The features of reproduction and tulip flowering productivity in Tambov region.....	55
E.A. Medvedeva. Potato tubers treatment is an important method of plants protection from the main diseases.....	60
A.A. Kleymenov, R.A. Strukova. Influence of chemical, biological preparations and immunities substances application on the increase of summer barley agrocenosis productivity.....	62
V.P. Volohina, L.V. Stepantsova. Hemical features of dark gray soils on binomial deposits of the north of the Tambov plain.....	65
V.I. Korneyev, V.M. Smolyaninov, V.I. Shmikov. Account of hydrological regime in landplanning projection in Tambov region.....	76

ZOOTECHNIKS AND VETERINARY MEDICINE

L.K. Popov, N.A. Chernyshova, V.L. Subbotin, N.A. Mordovin. A resistance to the mastitis of cows of Tambov red breeds with different thorough-bredness and its influence on milk productivity.....	79
A.N. Negreeva, A.C. Gagloyev, D.A. Frolov, T.N. Gagloyeva. Increase of meat productivity of fine-wooled sheep by cross breeding with meatfat breeders.....	83
V.V. Feodorova, V.C. Feodorov. Enzyme activity of hogs with various stress-reactivity.....	86
K.A. Akhmedrabadanov. The dynamics of pastures contamination in different natural climatic zones by trematodes eggs and larva forms in conditions of Dagestan.....	90
V.V. Feodorova, V.C. Feodorov. Dispersion analysis of protein and lipid metabolism of hogs	94
	98

A.A. Khlupov, A.N. Negreeva, F.S.Khaziachmetov. Using diet nutrients while substituting a fodder part of fattening pigs for production wastes.....	
V.V. Feodorova, V.C. Feodorov. Physicochemical characteristics of hogs muscular tissue.....	101
A.C. Gagloyev, A.N. Negreeva, D.A. Frolov. The change of wool production of fine-wool sheep when crossing with meat and fat producers.....	104
TECHNIQUES AND MECHANIZATIONS FACILITIES IN AIC	
V.I. Gorshenin, S.V. Solovyev. Device for sugar beet transportation and cleaning. ...	107
V.D. Khmyrov, B.S. Trufanov, V.B. Kudenko, A.A. Gorelov. Installation of the press separator of organic fertilizers.....	110
A.A. Fokin. The application of led lamps in frame area.....	112
A.A. Fokin, A.N. Popov. The installation for research of influence of light parameters on plant.....	117
BIOTECHNOLOGY	
A. Skripnikov. Cellular structure features of the moss protonemata developed in microgravity and on clinostats.....	122
TECHNIQUES OF AGRICULTURAL PRODUCT STORING AND PROCESSING	
A.I. Zavrzhnov, S.Y. Scherbakov, A.V. Aksyonovsky. Application of infra-red laser treatment to form apple-tree fruits resistance to diseases at storage.....	126
T.V. Zalyotova. Dynamics of change of sugars and vitamin c content in dried apples without and after preliminary peeling of raw materials.....	128
ECONOMICS AND DEVELOPMENT OF AGRO-FOOD MARKETS	
A.V. Voropayev. Improving the production organization of sugar beet growing.....	131
S.I. Olonina. The development of a wholesale food-stuff market is the stage of vegetable market infrastructure.....	136
N.V. Pchelintseva. Features of risk management in agricultural production.....	139
I.I. Afanasyeva. Environmental features of the mechanism of grain industry.....	144
L.V. Yefimova. Priority directions of development of the market of poultry farming production in the Tver area.....	149
A.M. Terehov. Features of biological assets account on fair value.....	153
D.M. Schekotov. Consumer preferences of dairy products in Tambov region.....	155
A.N. Grekov. The basic directions of increase of stability of development of rural territories.....	159
A.M. Terehov. Perfection of accounting of working and productive cattle as elements of biological actives.....	162
A.N. Grekov. Formation of the effective mechanism of steady development of rural territories.....	164
O.V. Egorova. The pricing mechanism on gardening production.....	168
SOCIAL-HUMANITARIAN SCIENCES	
I.P. Eronin. Features of functioning of educational system of schools abroad of the ministry for foreign affairs of the russian federation.....	174
O.Y. Lyutykh. Russian reforms: historical measuring.....	178
V.V. Roldugin. Psychophysiological basis of sports training model of students of agrarian university (on the powerlifting example).....	181
Y.A. Skorohodova, E.N. Fedoseeva. The symbol of fire as a key to disclosure of axiological nature of boratynsky's lyrics.....	186
L. Ryzhkov. Artistic refraction of historiosophical views in a.s. khomyakov's poetry	189
M.N. Shakarov. The poetic of request in the lyric poetry of V.A. Zhukovskiy and K.N. Batushkov.....	192
E. Kulikova. Trickster-remembrance in the novel by V.S. Makanin "in the first breath".....	195
Y.A. Skorohodova. Love as an axiological dominant of early creativity of E.A. Boratynsky.....	199
M.N. Shakarov. The poetic of «home» space in russian lyric poetry of one third of the XIX th century.....	202

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

УДК 634.11:581.144.4:581.45

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛОЩАДИ ЛИСТЬЕВ СЛАБОРОСЛЫХ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ

Л.В. ГРИГОРЬЕВА, О.А. ЕРШОВА

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

Ключевые слова: яблоня, интенсивный сад, сорт, подвой, урожайность, площадь листьев.

Представлены данные по влиянию разных типов клоновых подвоев (62-396, 57-545, Р14, Р16 и Р60) на рост и продуктивность деревьев яблони сортов Мартовское, Орлик, Синап орловский в интенсивном саду (схема посадки 4,5х1,5 м). Установлено существенное увеличение площади листьев у всех сортов на подвоях 57-545 и Р14 по сравнению с другими изучаемыми подвоями. Выделены высокопродуктивные привойно-подвойные комбинации яблони со средней урожайностью 30-37 т/га на 6-10 год после посадки сада.

Введение. В интенсификации плодоводства ведущая роль отводится слаборослым, вегетативно размножаемому подвою, которые позволяют создать сады с более плотными схемами посадки. Уплотнение плодовых насаждений является главным фактором их скороплодности и продуктивности, но для каждой географической зоны существует определенная степень уплотнения, гарантирующая оптимальное использование солнечной энергии и максимальную продуктивность насаждения [5]. При уплотнении садов надо учитывать силу роста определенных привойно-подвойных комбинаций [2].

Положительная роль слаборослых клоновых подвоев яблони оценивается в основном через соотношение вегетативной массы деревьев с урожаем и более высокую урожайность с единицы площади [4]. Все это заставляет и науку, и производство подбирать скороплодные и высокопродуктивные привойно-подвойные комбинации, которые бы обеспечивали получение 35-40 и более тонн плодов с гектара насаждений [1].

Объекты и методы исследований. Опыты были заложены в интенсивном саду 2000 года посадки (схема 4,5х1,5 м) на 3 сортах яблони – Мартовское, Орлик, Синап орловский, привитых на 5 типах подвоев районированных: 62-396, 57-545 интродуцированных: Р14, Р16 и Р60. В саду установлена шпалера, междурядья содержались под задернением злаковыми травами, в ряду применялся гербицидный пар. Исследования проводились с 2005 по 2009 года в соответствии с общепринятыми методиками.

Результаты исследований. Изучение формирования листовой поверхности деревьев в интенсивном саду яблони проводилось в 2005-2009 годах (табл. 1).

Максимальная площадь листьев на дереве установлена у сортов Орлик (10,8 м²) и Синап орловский (11,6 м²) на среднерослом подвое 57-545. Меньшая площадь листьев зафиксирована во всех комбинациях на карликовом подвое Р16, где она колебалась от 2,1 м² у сорта Мартовское до 4,2 м² у сорта Синап орловский.

Площадь листьев с 1 га более 13 тыс. м² была у сортов Мартовское, Синап орловский на подвое 57-545, Орлик на Р14 и 57-545. На подвое 62-396 она составила 8,3-10,81 тыс. м² на 1 га в зависимости от сорта. На подвое Р14 площадь листьев на одном гектаре была выше контроля в 1,1-1,6 раза, на подвое Р60 она находилась на уровне контрольного (7,0-10,4 тыс. м²). На карликовом подвое Р16 в зависимости от сорта она составила 3,7-6,4 тыс. м².

Листовая пластинка в вариантах опыта характеризовалась крупным размером и темно-зеленой окраской, что говорило о хорошем физиологическом состоянии растений. Площадь одного листа за годы исследований была выше у сортов Мартовское на подвоях Р14 и Р60 (24,3 и 24,5 см², соответственно), Синап орловский на 62-396 (24,0 см²), по сравнению с другими вариантами. Самые мелкие листья были у деревьев сорта Мартовское на подвое Р16 (19,4 см²).

Таблица 1 - Площадь листьев деревьев привойно-подвойных комбинаций яблони в интенсивном саду (2005-2009 года)

Сорт	Подвой	Площадь листьев на дерево, м ²						Средняя площадь листьев, тыс.м ² /га	Средняя площадь одного листа, см ²
		05г	06г	07г	08г	09г	средняя		
Мартовское	62-396(к)	2,8	4,7	5,7	6,0	8,6	5,6	8,3	22,7
	P16	1,7	2,2	2,3	1,9	4,2	2,5	3,7	19,4
	P60	3,0	4,4	5,6	4,4	6,3	4,7	7,0	24,5
	P14	4,0	5,6	7,1	11,6	15,9	8,8	13,0	24,3
	57-545	4,3	6,1	7,6	12,5	16,4	9,4	14,0	22,1
НСР ₀₅		0,4	0,6	0,8	2,4	2,6	-	-	2,9
Орлик	62-396(к)	3,5	5,0	5,2	9,7	13,0	7,3	10,8	23,3
	P16	1,0	1,4	1,7	4,2	6,2	3,0	4,4	20,3
	P60	4,1	4,6	5,0	8,5	11,4	6,7	9,9	23,8
	P14	4,2	5,6	7,5	16,1	19,6	10,1	15,0	22,7
	57-545	4,7	6,4	8,6	16,4	19,7	11,2	16,5	22,9
НСР ₀₅		0,3	0,5	0,8	4,3	4,1	-	-	2,9
Синап орловский	62-396(к)	3,2	3,7	4,8	11,0	13,5	7,2	10,7	24,0
	P16	2,3	2,6	3,2	5,8	7,6	4,3	6,4	21,6
	P60	3,4	4,0	4,6	10,0	12,8	7,0	10,4	23,2
	P14	4,0	5,6	6,2	10,1	13,7	8,0	11,8	20,2
	57-545	4,5	5,8	7,1	19,9	23,2	12,1	18,0	22,1
НСР ₀₅		0,6	0,6	0,7	5,3	4,3	-	-	2,7

Установлено, что площадь листовой пластинки по вариантам опыта не зависела от силы роста подвоя, на ее размер в большей степени повлияли погодные условия вегетационного периода.

В целом за годы исследований наблюдалось значительное увеличение площади листьев у всех изучаемых привойно-подвойных комбинаций в саду, что связано с интенсивностью их ростовых процессов. Площадь листьев, их структура – это один из главных факторов повышения потенциальной продуктивности деревьев.

Фотосинтетическая работа листьев, которая составила в среднем за годы изучения 6,3-8,2г/м² в сутки далека от максимально возможной. Чистая продуктивность фотосинтеза листьев яблони при оптимальных условиях протекания физиологических процессов в нашей зоне достигает 12-15г/м² сутки [3]. Самые благоприятные условия для протекания процессов фотосинтеза сложились в 2007 году, когда ЧПФ листьев по отдельным привойно-подвойным комбинациям была более 9г/м² сутки.

В наших опытах с увеличением силы роста подвоя увеличивалась и чистая продуктивность фотосинтеза, и, напротив, на карликовых подвоях, где ростовая активность была низкой, продуктивность фотосинтетической работы листьев оставалась на невысоком уровне. В связи со сложившимися погодными условиями, деревья формировали разную площадь листьев, что было в значительной степени связано с их водообеспеченностью.

Активность ростовых процессов, интенсивное формирование плодовой древесины и площади листьев, их фотосинтетическая продуктивность в значительной степени повлияли на урожайность плодовых деревьев. Действие этих факторов, а также погодные условия, сложившиеся за годы исследований, позволили выделенным привойно-подвойным комбинациям на шестой-десятый год после посадки выйти на плато высокой хозяйственной продуктивности в 30т/га(табл. 2).

Средняя масса плодов в вариантах опыта зависела от урожайности деревьев. Однако необходимо подчеркнуть, что в данном типе насаждений товарные качества и масса плодов были достаточно высокими.

Самые высокие урожаи с дерева наблюдались у всех изучаемых сортов в комбинациях с подвоями P14 (17-24кг) и P60 (20-25кг).

Урожай с гектара насаждений колебался от 7,8 (сорт Мартовское на P16) до 36,5 тонн (сорт Орлик на P14). Урожай более 30 т/га был получен у сортов Мартовское на P14 (34,8т/га), Орлик на P60 и P14 (30,3 и 36,5т/га), Синап орловский на P14 (33,3т/га). На карликовом подвое P16 урожай плодов был низким у сортов Мартовское и Орлик (7,8-11,1т/га) при данной схеме посадки.

Таблица 2 - Урожайность привойно-подвойных комбинаций деревьев яблони в интенсивном саду (2005-2009 года).

Сорт	Подвой	Урожайность с дерева, кг						Средняя урожайность, т/га	Средняя масса плода, г
		05г	06г	07г	08г	09г	средняя		
Мартовское	62-396(к)	18,1	6,7	22,7	16,1	23,8	17,5	25,9	226
	P16	2,5	1,7	7,0	3,8	11,5	5,3	7,8	223
	P60	23,3	11,1	13,3	26,3	23,8	19,6	29,0	225
	P14	21,1	11,9	26,2	27,9	30,6	23,5	34,8	215
	57-545	7,7	9,0	12,2	14,9	23,8	13,5	19,9	229
НСР ₀₅		4,1	2,9	5,8	7,9	6,9	-	-	10
Орлик	62-396(к)	15,7	7,2	6,8	20,8	22,6	14,6	21,6	129
	P16	3,0	5,6	2,6	13,9	12,4	7,5	11,1	139
	P60	26,5	11,0	18,4	25,5	21,0	20,5	30,3	135
	P14	24,7	19,9	21,0	27,8	30,2	24,7	36,5	130
	57-545	13,1	9,3	8,3	25,2	20,9	15,4	22,8	133
НСР ₀₅		4,1	5,9	9,0	6,4	7,3	-	-	10
Синап орловский	62-396(к)	10,3	8,8	12,4	12,0	23,8	13,5	20,0	227
	P16	13,7	4,4	23,8	11,0	21,3	14,8	21,9	233
	P60	14,0	5,7	20,5	20,3	22,8	16,7	24,7	231
	P14	15,6	11,8	26,4	28,7	30,1	22,5	33,3	235
	57-545	12,8	3,7	17,5	19,0	23,5	15,3	22,7	228
НСР ₀₅		6,2	2,5	6,8	5,5	7,7	-	-	8

На урожайность деревьев существенное влияние оказали тип подвоя и специфика сорта. После суровой зимы 2005/2006гг. урожайность сортов, привитых на интродуцированные подвои P60 и P14, в 2006 году была на уровне урожайности вариантов на районированных подвоях.

Выводы

1. Установлено, что площадь листьев на 1га на подвое 57-545 у всех сортов была выше контроля на 35-40% и на 10 год составила 14-18 тыс. м². На P16 данный показатель менялся от 3,7 до 6,4 тыс. м² в зависимости от сорта.

2. Высокая продуктивность в интенсивном саду при схеме посадки 4,5x1,5м на шестидесятый год после посадки отмечена у следующих привойно-подвойных комбинаций: Орлик, Мартовское на подвоях P60 и P14 (29-37т/га), Синап орловский на P14 (33т/га).

Литература

1. Григорьева, Л.В. Урожайность и ростовая активность сортов яблони на клоновых подвоях в интенсивном саду / Л.В. Григорьева, О.А. Ершова // Плодоводство и ягодоводство России. – 2012. – Т. XXXI. – Ч.1. – С. 96-104.
2. Клочко, П.В. Интенсивные яблоневые сады на юге Украины /П.В. Клочко // Садоводство и виноградарство – 1990. – №5. – С. 12-17.
3. Ничипорович, А.А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / А.А. Ничипорович. – М.: Изд-во Наука, 1982. – 318с.
4. Потапов, В.А. Показатели удельной продуктивности деревьев яблони на слаборослых клоновых подвоях /В.А. Потапов, Н.В. Андреева, Н.А. Полянский, Л.В. Бобрович // Слаборослое садоводство: мат. межд. науч.-практ. конф. 23-24 июня 1999г. – Мичуринск: Изд-во ВПО МичГАУ, 1999. – Ч. 2. – С.90-92.
5. Садовски А. Рост и плодоношение яблони сортов Джонагольд и Холидей при разных схемах посадки / А. Садовски, Д. Врона, И. Бучко // Слаборослое садоводство: мат. межд. науч.-практ. конф. 23-24 июня 1999г. – Мичуринск: Изд-во ВПО МичГАУ, 1999. – Ч. 2. – С. 93-96.

.....
Григорьева Л. В. - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, заведующая кафедрой плодоводства, лесного дела и ландшафтного строительства, Мичуринский государственный аграрный университет, e-mail: grigorjeval@mail.ru.

Ершова О.А. – старший преподаватель, Мичуринский государственный аграрный университет.

FORMATION FEATURES OF LEAVES AREA OF SLIGHTLY GROWN APPLE TREES IN AN INTENSIVE ORCHARD

Key words: apple, intensive orchard, variety, rootstock, leaf area, yield.

The data on the effect of different types of clonal rootstocks (62-396, 57-545, P14, P16 and P60) on the growth and productivity of such the varieties of apple trees as Martovskoye, Orlik, Sinap orlovskiy in an intensive orchard (planting scheme 4,5x1,5 m) are given. A significant increase of leaf area of all varieties on rootstocks 57-545 and P14 compared with other studied stocks is marked. High-productive graft-stock combinations with a middle yield apple 30-37t/ha during 6th-10th year after planting the orchard are revealed.

Grigorjeva L.V. - head of fruit-growing department, Candidate of agricultural sciences.

Ershova O.A. – Senior Teaching Instructor, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 634.11: 574.2: 631.541: 631.172

ЭНЕРГЕТИКА БИОСФЕРЫ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛОДОВОДСТВА

Е.Н. КУРЬЯНОВА, Л.В. БОБРОВИЧ, Л.В. ГРИГОРЬЕВА,
Е.В. ПАЛЬЧИКОВ, Н.В. КАРТЕЧИНА

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

Ключевые слова: энергетика биосферы, яблоня, посадочный материал, энергетическая оценка, окулировка, зимняя прививка.

Приведены сравнительные результаты энергетической оценки различных технологий получения посадочного материала яблони, разработанных кафедрой плодоводства МичГАУ и ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина. Установлена их общая энергоёмкость и выявлены наиболее энергоёмкие статьи затрат.

Введение

В соответствии с учением В.И. Вернадского (1863-1945) первоисточником, породившим биосферу, является космическая лучистая энергия, а живое вещество Земли является планетарным событием космического характера, оно выступает как своеобразный накопитель и трансформатор лучистой энергии мирового пространства [3].

Так, живое вещество в форме зеленого растительного мира накапливает энергию, которая может сохраняться миллионы лет в виде различных топливно-сырьевых ресурсов (газа, нефти, угля, торфа, урана и т.д.). Однако, Земля, как открытая система, обменивается энергией с космосом и поэтому происходит непрерывное изменение биосферы, ее эволюция, которая идет в сторону роста «свободной энергии биосферы», выражая тем самым наиважнейшую естественно-историческую закономерность развития живого на нашей планете.

Биосфера и любой биогеоценоз из-за колебаний параметров их окружения стремятся занять более устойчивый энергетический уровень с меньшими колебаниями продукционного процесса. При этом часто происходит снижение его величины. Развитие информации, усложнение структуры биосферных образований направлены на увеличение их приспособляемости и адсорбции энергии и вещества, т.е. на повышение своего энергетического уровня в конкретных условиях и не в ущерб его стабильности.

Учение об эволюции биосферы подводит нас к тому, что человек должен, с одной стороны, уменьшить потребление биохимической энергии, а с другой – интенсифицировать продукционный процесс в биосфере, т.е. поднять последнюю на более высокий энергетический уровень. Ускорение же деструкции продуцентов и другого живого вещества произойдет спонтанно, за счет увеличения потребления их человеком и создания им благоприятных условий для развития деструкторов, в частности, улучшающих почвообразовательный процесс или утилизирующих отходы антропогенной деятельности.

В связи с вышеизложенным, перед человеком стоит двуединая задача:

- повышение энергетического уровня биогеоценозов и всей биосферы, усиление продукционного процесса и ускорение биогеохимических циклов;
- обеспечение их стабильности.

Солнечная энергия вызывает на нашей планете большой (геологический) круговорот, на основе которого развивается малый – биологический.

Поверхность Земли получает ежегодно от Солнца около $5 \cdot 10^{20}$ ккал лучистой энергии. На создание же органического вещества расходуется только 0,1 - 0,2%, т.е. усваивается $44-90 \cdot 10^{16}$ ккал фотосинтетически активной радиации.

Возможность поднятия биосферы на более высокий энергетический уровень обоснована тем, что она является открытой термодинамической системой, причем продуценты работают против увеличения энтропии, что уменьшает опасность «перегрева» биосферы и «тепловой смерти».

Современная наука и передовая практика доказывают, что за счет правильного использования биосферных ресурсов, на основе развития науки путем преобразования абиотической среды во всех географических поясах и создания набора новых видов и сортов продуцентов можно достичь 1 – 2 % использования солнечной энергии. Назрел вопрос рационального использования человечеством энергии ветра, солнца, приливов, отливов и продукции продуцентов мирового океана. В этом случае, возможно достичь 7 -10% использования продуцентами солнечной энергии и 5-20% энергии абиотического круговорота [3].

Агроэкосистемы получают дополнительный поток энергии (дополняющий или даже заменяющий солнечную) в результате деятельности человека – в виде мышечных усилий человека и животных, удобрений, пестицидов, поливной воды, работы машин (действующих на горючем топливе) и т.д. и характеризуются, как правило, более высоким биологической продуктивностью. Так, чистая первичная продукция естественных биоценозов умеренной зоны для лесов составляет от 600 до 2500 г/м² в год, для степей от 150 до 1500 г/м² в год, а для возделываемых земель до 4000 г/м² в год [5].

Продукция агроценозов используется не консументами и редуцентами и идет в круговорот веществ, а используется для удовлетворения потребностей человека.

Сущность ведения сельского хозяйства заключается в использовании энергии и материалов с целью повышения продуктивности агроэкосистем, для получения максимума продукции, необходимой для удовлетворения экономики энергетических затрат, нормального функционирования экономики и производства сельскохозяйственной продукции. На пороге грядущего тысячелетия это становится одной из ключевых задач. В сельском хозяйстве расходуется около 15% энергии от всех производственных энергозатрат человечества. Следовательно, мерой производственных возможностей общества может служить его энергетический бюджет. В этой связи проблема роста объемов продовольствия – это проблема энергетическая, поскольку на каждую калорию продовольствия приходится затрачивать от 1,5 до 4,5 калорий энергии, материализованной в средствах производства [1].

По мере роста продуктивности сельскохозяйственного производства затраты невозполнимой энергии на единицу произведенной продукции обычно возрастают, так как на каждую калорию невозполнимой энергии при интенсивных технологиях получают только 2 - 4 пищевых калорий.

Использование энергии удобрений и пестицидов, поливной воды, топлива в машинах повышает кратность энергии труда на стадии опосредования обмена веществ. Использование солнечной радиации возделываемыми растениями приумножает энергию труда и машин вместе взятых.

Анализ энергетических затрат и сопоставление их с общим объемом продуктов фотосинтеза позволяет понять реальную роль растениеводства, как важнейшей отрасли АПК, в стабилизации окружающей среды и эффективности аграрного сектора.

В растениеводстве из всей затраченной в период вегетации растений энергии солнечных лучей значительная ее часть расходуется на обеспечение процессов транспирации и дыхания, на развитие вегетативных органов растений и т.д. На формирование же непосредственного урожая расходуется небольшая часть энергии поглощенных солнечных лучей, а в итоге соотношение между аккумулированной в урожае энергии Солнца и затраченной энергией невозполнимых энергоресурсов при интенсивном ведении сельскохозяйственного производства, в лучшем случае не превышает 1:5 [1,6,7].

Ряд исследователей отмечают, что с энергетической точки зрения величина биоэнергетического коэффициента, служащего для оценки энергетической эффективности растениеводства, должна стремиться к 1 и даже превышать ее. Только в этом случае сельское хозяйство имеет возможность перекрыть расходы совокупной энергии производством органического вещества. Так, на примере зерновых культур с их высокой калорийностью установлено, что можно получить величину биоэнергетического коэффициента на уровне 2,13 относительных единиц. В то же время в садоводстве эта величина пока не достигнута, т.к. велик временной разрыв между закладкой насаждений и получением урожаев. Кроме того, значительное время требуется для выращивания посадочного материала, проходит не один год, когда энергия тратится, и не восполняется готовой продукцией, да и энергетическая ценность плодов невелика.

В то же время, значение плодов состоит не столько в их питательной (энергетической), сколько в лечебно-оздоровительной ценности. Общеизвестно, что плоды являются источником витаминов и других жизненно важных элементов для организма человека. И все же повышение энергетической эффективности садоводства возможно за счет перехода к современным слаборослым типам садов. Эти сады должны характеризоваться быстрым вступлением в пору промышленного плодоношения и коротким периодом эксплуатации. Также следует использовать скороплодные, высокоурожайные, устойчивые к факторам внешней среды сорта, обеспечивающие получение высоких урожаев с меньших площадей. Все это позволяет повысить уровень использования вовлекаемой в производство плодов энергии и обеспечить их высокоэффективное в энергетическом отношении выращивание, снизив при этом антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Методика и результаты исследований

В наших исследованиях по оценке энергетической эффективности выращивания посадочного материала яблони для интенсивных агроценозов в средней зоне садоводства России в 2008-2012 годах была проведена оценка энергозатратности выращивания клоновых подвоев и саженцев яблони по технологиям, разработанным кафедрой плодоводства Мичуринского ГАУ и ВНИИС имени И.В. Мичурина [2,4].

При расчете затрат энергии, приходящейся на основные, оборотные средства производства и трудовые ресурсы, учитывались энергозатраты, вложенные в каждый вид и этап работы, выполняемой различными категориями работников, определенным видом сельскохозяйственной техники, с учетом массы каждой машины, времени ее работы, расхода удобрений, пестицидов, топлива и пр. В качестве основного источника данных по изучаемым технологиям использовались технологические карты, предоставленные специалистами вышеперечисленных научных подразделений [1,6,7].

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что как при выращивании отводков различными методами, как вертикальным, так и горизонтальным [8], наибольшая статья затрат энергии приходится на оборотные средства производства – 89 - 96 % в зависимости от технологии. Среди этих затрат основной расход энергии идет прежде всего на топливо – 62 - 70% соответственно по технологиям МичГАУ при горизонтальном, и при вертикальном выращивании отводков, в то время как по технологии ВНИИС им. И.В. Мичурина в структуре оборотных средств наибольшая доля энергозатрат приходится на мульчирующий материал – опилки, а расходы на топливо составляют лишь 12%. Затраты на основные средства производства не превышает 9 - 10%, а на трудовые ресурсы находится на уровне 1- 3%.

Учитывая, что выход с 1 га по технологии МичГАУ при вертикальном способе выращивания ежегодно составляет в среднем 65 тысяч отводков, можно заключить, что на выращивание одного отводка затрачивается в среднем 1,06 МДж.

Сравнительная энергетическая оценка рассматриваемых технологий производства клоновых подвоев яблони методом горизонтальных отводков в различных модификациях показала, что применение мульчирующих материалов делает выращивание более энергозатратным – практически в 3,5 раза в расчете на единицу площади, но в пересчете на 1 полученный подвой эти различия нивелируются и составляют по технологии кафедры плодоводства МичГАУ 7,1 МДж при выходе 100 тыс./га, а по технологии ВНИИС им. И.В. Мичурина 8,4 МДж - за счет большего выхода подвоев - 300 тыс./га (по данным кандидата с.-х. наук Л.В. Григорьевой).

Последующий энергетический анализ выращивания саженцев яблони методом окулировки и зимней прививки на слаборослых клоновых подвоях показал [9], что наибольшая статья затрат энергии здесь приходится, как и при производстве подвоев, на оборотные средства – 72,8 и 60,1% соответственно при окулировке и зимней прививке. Среди них основной расход энергии также идет прежде всего на топливо – 57-59%. Затраты на основные средства производства составляют порядка 23,9 и 36,6% соответственно, а на трудовые ресурсы – 3,3 % по обеим технологиям.

На выращивание 1 саженца при выходе их 40 тыс.шт./га расходуется 4,6 МДж при использовании окулировки и 2,2 МДж при использовании зимней прививки. С учетом же энергии, затрачиваемой на получение подвоев методом вертикальных отводков, как наименее энергоемкого по нашим расчетам в сравнении с различными модификациями горизонтального метода, выращивание 1 саженца обходится в 5,7 и 3,3 МДж соответственно при окулировке и зимней прививке. Таким образом, зимняя прививка является фактически энергосберегающим приемом при выращивании посадочного материала яблони, сокращая затраты энергии в 1,7 раза в расчете на один саженец.

Заключение

Наиболее энергоемкой, является технология получения саженцев путем зимней прививки с использованием подвоев, выращенных методом вертикальных отводков.

Литература

1. Афонин, Н.М., Бабич, Н.Н., Степанцов, В.О., Томилин, В.Ф. Биоэнергетическая оценка технологий производства продукции растениеводства. – Мичуринск, 1997. – 57с.
2. Выращивание саженцев яблони на слаборослых подвоях в средней зоне садоводства РСФСР (рекомендации). – Росагропромиздат, 1988. – 84с.
3. Вронский В.А. Прикладная экология: учебное пособие. Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 1996. 512 с.
4. Григорьева, Л.В., Муханин, И.В. Интенсивная технология производства отводков в горизонтальном маточнике клоновых подвоев яблони с применением органического субстрата (рекомендации) / Григорьева Л.В., Муханин И.В., - Мичуринск – Наукоград 2007. 64с.
5. Дювиньо П., Танг М. Биосфера и место в ней человека (экологические системы и биосфера). – М.: «Прогресс», 1973. – 270с.
6. Зезюков, Н.И., Дедов, А.В., Придворев, Н.И. Методические указания по расчету энергетической эффективности агротехнологий с использованием ПЭВМ. – Воронеж, 1993. – 45с.
7. Грязев, В.А., Столяров, С. Роль растениеводства в стабилизации условий окружающей среды. – Научные основы устойчивого садоводства в России //Сб. докл. Конф. 11-12 марта 1999г./ ВНИИС им. И.В. Мичурина 1999, С.40-42.
8. Курьянова, Е.Н. Энергетическая оценка технологий выращивания клоновых подвоев яблони в маточнике горизонтальных отводков. – Вестник МичГАУ, №2, Ч.1, 2011, С.33 – 35.
9. Е.Н. Курьянова, Л.В. Бобрович, Н.Я. Каширская. Энергетическая оценка выращивания саженцев яблони с учетом погодных условий.- Плодоводство и ягодоводство России, сборник научных работ; Том XXXII, Часть 2, - М. 2012, С.208-212.

.....

Курьянова Елена Николаевна – аспирант кафедры агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Бобрович Лариса Викторовна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет.

Григорьева Людмила Викторовна - кандидат сельскохозяйственных наук, кафедра плодоводства, лесного дела и ландшафтного строительства, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Е.В. Пальчиков - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет.

Н.В. Картечина - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет.

BIOSPHERE ENERGETIC AND THE ENERGY EFFICIENCY OF HORTICULTURE

Key words: biosphere energetic, apple tree, planting material, energetic evaluation, budding, winter grafting.

The comparative results of energetic evaluation of various technologies of getting planting material developed by the department of fruit-growing of Michurinsk State Agrarian University and I. V. Michurin Russia Research Institute of horticulture are given in the article. Their total energy intensity has been determined and the most power-consuming items of expenditures have been revealed.

Kuryanova Elena Nikolaevna – a post-graduate student of the department of agroecology and plant protection of Michurinsk State Agrarian University.

Bobrovich Larisa Victorovna – Doctor of agricultural sciences, professor of the department of agroecology and plant protection of Michurinsk State Agrarian University.

Grigorjeva Lyudmila Viktorovna – Candidate of agricultural sciences of the chair of fruit growing, wood business and landscape building of Michurinsk State Agrarian University.

Palchicov Evgenii Vladimirovich - Candidate of agricultural sciences of the department of agroecology and plant protection of Michurinsk State Agrarian University.

Kartechina Nataliya Viktorovna - Candidate of agricultural sciences chair of mathematics and economic systems modeling of Michurinsk State Agrarian University.

УДК 634:631.53.01

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НОВЫХ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ В КОМБИНАЦИИ С РАЙОНИРОВАННЫМИ И ПЕРСПЕКТИВНЫМИ СОРТАМИ ЯБЛОНИ

Н.М. КРУГЛОВ, А.В. КУШЛАК

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I,
г. Воронеж, Россия

Ключевые слова: яблоня, питомник, сорта, подвои, сортоподвойные комбинации, зимняя прививка, саженцы.

Статья посвящена решению практических задач по переводу садоводства Центрального Черноземья на слаборослый тип сада на клоновых подвоях. Объектами исследований являются пять подвоев, из них два перспективных, недостаточно проверенных на практике и три сорта зимних сортов яблони, как перспективные.

Введение. Широкое распространение яблони объясняется многими ценными качествами, она менее требовательна к условиям произрастания, способна к обильному плодоношению.

В настоящее время яблоневые сады на сильнорослом подвое считаются малопригодными для интенсивного садоводства. Поэтому широкое применение получили сады на слаборослых клоновых подвоях. От подвоя зависят размеры плодового дерева, скороплодность, урожайность и качество плодов. Возникает необходимость изучения сортоподвойных комбинаций, которые позволят ускорить начало плодоношения, повысить продуктивность и качество насаждений. В последнее десятилетие значительно снизилось производство плодов, сократились площади промышленных и маточно-семенных насаждений, районированных плодовых форм. Вследствие чего резко сократился выпуск посадочного материала плодовыми питомниками в ЦЧР.

Исходя из этого, необходимо продолжить работу по поиску перспективных подвоев и адаптированных сортоподвойных комбинаций яблони и совершенствованию технологии, способствующих повышению эффективности выращивания и увеличению выхода посадочного материала.

Место проведения и объекты исследований

Работа проводилась в питомнике, который находится в Острогожском районе, Воронежской области. Плодовый питомник расположен на левом берегу реки Тихая Сосна, в 12 км от города Острогожска.

В первый год климатические условия отличались значительным разнообразием. Зима 2010-2011гг. характеризовалась резкими перепадами среднесуточной температуры воздуха, многочисленными оттепелями, отсутствием снежного покрова до начала января при отрицательных температурах. После аномально-жаркого лета 2010 года, когда средняя температура с июня по август превышала среднегодовые на 3,9 - 7,3°C с температурным рекордом в 40,6 °C, зафиксированным 2 и 3 августа.

Достаточно контрастные погодные условия в период первого года исследований позволяют провести объективную оценку сортоподвойных комбинаций яблони по наиболее ценным хозяйственно-биологическим признакам.

Объектами исследований служили клоновые подвои яблони: Малыш Будаговского, АРМ-18, 62-396 (контроль), 57-545, семенной подвой яблони Дикая лесная. Сорта (привои) яблони; Синап орловский, Юбилей Москвы, Строевское, Солнышко.

Методика исследования

Наблюдения и учеты выполнялись в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», Орел, 1999г. Прививку проводили по методике Грязева (1999г.), дисперсионный анализ по «Методике полевого опыта» (Доспехов, 1985г.). Все учетные саженцы находились в одинаковых почвенногрунтовых условиях [2,6,7].

Зимнюю прививку проводили в третьей декаде февраля. Подвои были предоставлены сотрудниками кафедры плодового и овощеводства ВГАУ, Мичуринского ВНИИ садоводства. Черенки для прививки предоставлены сотрудниками ВНИИСПК (г.Орёл) из маточного сада, ЗАО «Острогожсксадпитомник» с апробированных деревьев.

Зимнюю прививку осуществляли улучшенной копулировкой. Черенки по три почки нарезали из центральной части однолетнего побега. В качестве обвязочного материала использовали полиэтиленовую плёнку толщиной 100 микрон. Прививки обвязывали садовым варом. После срастания подвоя с привоем и образованием каллуса, прививки до посадки снеговали [1,10].

Результаты исследований

Результаты первого года исследования показали, что приживаемость зимних прививок, высаженных на первом поле питомника в 2011 г, по сортам составила 94 - 97 %. Высокая приживаемость отмечена у сорто-подвойных комбинаций Синап орловский - яблоня лесная, Синап орловский - 62-396, Юбилей Москвы - яблоня лесная, Юбилей Москвы - 57-545, Строевское- яблоня лесная — 97%, а самая наименьшая — у сорто-подвойных комбинаций Строевское - АРМ-18, Солнышко - АРМ-18 (94 %). У остальных изучаемых сортоподвойных комбинаций: Синап орловский - 57-545, Синап орловский - АРМ-18, Синап орловский - МБ, Юбилей Москвы - 62-396, Юбилей Москвы - АРМ-18, Юбилей Москвы - МБ, Строевское - 57-545, Строевское - 62-396, Строевское - МБ, Солнышко - яблоня лесная, Солнышко - 57-545, Солнышко - 62-396, Солнышко - МБ уровень приживаемости прививок находился в пределах 94,5 - 96,5 % (табл. 1).

Основным показателем при определении качества посадочного материала, являются высота саженца и диаметр штамба. Высота однолетнего прироста у изучаемых сортоподвойных комбинаций составила 90,7-145,4см, диаметр штамбика 9,2 — 12,8мм. Согласно ГОСТу на однолетние саженцы яблони, к первому сорту относятся растения, высота однолетнего прироста которых составляет не менее 110 см, а диаметр штамба 10 мм, у второго сорта соответственно 90 см и 8мм.

На основании этого к первому сорту по высоте привоя можно отнести сортоподвойные комбинации Синап орловский - яблоня лесная - 145,4см, Синап орловский - 57-545-132,6см, Синап орловский - 62-396-127,3см, Юбилей Москвы - яблоня лесная - 145,1см, Юбилей Москвы - 57-545-130,5см, Юбилей Москвы - 62-396-124,2см, Строевское - яблоня лесная 141,2см, Строевское - 57-545-129,7см, Строевское - 62-396-122,4см, Солнышко - яблоня лесная - 126,4см, Солнышко - 57-545-124,8см, Солнышко - 62-396-114,1см. Высота привоя меньше 110см отмечена у следующих сортоподвойные комбинации Синап орловский - АРМ-18-109,6см, Синап орловский - МБ-96,1см, Юбилей Москвы-АРМ-18-106,8см, Юбилей Москвы - МБ-95,8см, Строевское - АРМ-18-103,9см, Строевское - МБ-92,4см, Солнышко - АРМ-18-92,9см, Солнышко - МБ-90,7см.

К первому сорту по диаметру штамба следует отнести сортоподвойные комбинации Синап орловский - яблоня лесная - 12,8мм, Синап орловский -57-545-12,1мм, Синап орловский - 62-396-11,3мм, Синап орловский - АРМ -18-10,8мм, Синап орловский - МБ-10,5мм, Юбилей Москвы - яблоня лесная - 12,3мм, Юбилей Москвы - 57-545-11,6мм, Юбилей Москвы - 62-396-11,0мм, Юбилей Москвы - АРМ-18-10,6мм, Строевское - яблоня лесная 11,2мм, Строевское - 57-545-10,8мм, Строевское - 62-396-10,1мм, Солнышко - яблоня лесная-10,9мм, Солнышко - 57-545-10,2мм. Размер диаметра штамба меньше 10 мм отмечен у следующих сортоподвойных комбинаций: Юбилей Москвы - МБ-9,9мм, Строевское - АРМ-18-9,6мм, Строевское - МБ-9,2мм, Солнышко - 62-396-9,8мм, Солнышко - АРМ-18-9,5мм, Солнышко - МБ-9,2мм.

Исследования показывают, что к первому сорту по всем показателям из 20 изучаемых сортоподвойных комбинаций относятся; Синап орловский - Дикая лесная, Синап орловский-57-545, Синап орловский-62-396, Юбилей Москвы - яблоня лесная, Юбилей Москвы- 57-545, Юбилей Москвы- 62-396, Строевское - яблоня лесная, Строевское- 57-545, Строевское - 62-396, Солнышко - яблоня лесная, Солнышко-57-545. Сортоподвойные комбинации Синап орловский - АРМ-18, Синап орловский - МБ, Юбилей Москвы-АРМ-18, соответствуют данной категории только по диаметру штамба, а сортоподвойные комбинации Юбилей Москвы-МБ, Строевское- АРМ-18, Строевское, Солнышко - 62-396, Солнышко - АРМ-18, Солнышко - МБ по всем показателям относятся ко второму сорту.

Полученные данные свидетельствуют о том, что рост саженцев обусловлен не только силой роста подвоя, но и силой роста сортов. В нашем опыте влияние подвоя оказалось более существенным. В результате первого года исследований биометрические показатели полученных однолетних саженцев отличаются при сравнении друг с другом в зависимости от различных сортоподвойных комбинаций. Поэтому при классификации силы роста саженцев необходимо учитывать силу роста подвоя, и прививаемый на него сорт.

Полученные однолетки, будут дальше выращиваться для продолжения изучения и получения двухлетнего кронированого посадочного материала.

Выводы

Проведенные исследования позволили установить особенности взаимовлияния силы роста подвоя и привитого на него сорта. Таким образом, в пределах одного сорта биометрические показатели саженцев; высота однолетки и диаметр штамба, изменялась по мере увеличения или уменьшения силы роста определенной формы подвоя. В пределах нескольких сортов высота однолетки и диаметр штамба, изменялись в зависимости от силы роста сорта. Ростовая специфика изучаемых саженцев яблони обусловлена не только силой роста подвоя, но и ростовыми характеристиками сортов, однако влияние подвоя было более выраженным.

Исходя из полученного материала, видно, что саженцы в контрольном варианте на подвое 62-396 имели биометрические показатели гораздо выше более высокие по сравнению с подвоями АРМ-18, МБ, но значительно уступали эти показатели саженцам на подвоях яблоня лесная и 57-545.

В результате проведенных исследований выделены перспективные сорто-подвойные сочетания с ценными хозяйственно-биологическими признаками; Синап Орловский – Яблоня лесная, Синап Орловский-57-545, Юбилей Москвы – Яблоня лесная, Юбилей Москвы- 57-545, Строевское- Яблоня лесная, Строевское- 57-545, , Солнышко- Яблоня лесная, Солнышко-57-545.

Литература

1. Грязев, В.А. Выращивание саженцев для высокопродуктивных садов /В.А. Грязев/ Ставрополь Кавказский край 1999 г. - 205 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов/ М.: Колос, 1973 г.-335 с.
3. Круглов, Н.М. Температурный режим плодового сада /Н.М.Круглов/ Воронеж 1995г.- 157с.
4. Круглов, Н.М. Некоторые аспекты технологии производства посадочного материала плодовых культур / Кафедра пловодства и овощеводства / Воронеж 2007 г. - 20 с.
5. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1995. – с 502.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – с 608.
7. Тимирязевская академия советует. Обрезка и прививка 2002 г. с. 57- 67.
8. Трусович, Г.В.Интенсивное садоводство /Г.В.Трусович/Москва1978 204с. 12. Н.Фоменко Ю.Е. Интенсивный плодовый сад /Ю.Е.Фоменко/ Воронеж Центральное Черноземное книжное издание 1990 г. с.45-88.

Круглов Н.М. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I.

Кушлак А.В. - соискатель кафедры пловодства и овощеводства, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, e-mail: plodof @ agronomy. vsau. ru

BIOMETRIC INDICATORS OF NEW CLONAL ROOTSTOCKS IN COMBINATION WITH ZONED AND PROMISING VARIETIES OF APPLE

Key words: an apple, nursery, varieties, rootstock – scion combination, indoor grafting, plants.

The article is devoted to solving practical problems of Central Chernozem gardening change-over to slightly-grown type of garden on the clonal rootstocks. The objects of research are the five stocks, two of them promising, not proven, and three varieties of winter varieties of apples, as promising.

Kruglov N.M. - Doctor of agricultural sciences, professor, Department of Horticulture of Voronezh State Agrarian University of Emperor Peter I.

Kushlak A.V. - applicant of the chair of horticulture of Voronezh State Agrarian University of Emperor Peter I, e-mail: plodof @ agronomy. vsau. ru

УДК 632.952:634.11

СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ЯБЛОНЕВОГО САДА ОТ БОЛЕЗНЕЙ

Н.Я. КАШИРСКАЯ, А.М. КАШИРСКАЯ

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

Ключевые слова: развитие парши, развитие филlostиктоза, система защиты, биологическая эффективность.

Приведены результаты исследований по применению двух систем защиты яблоневого сада от болезней.

Введение

Анализ современной фитосанитарной обстановки в садах ЦЧР наглядно показывает, что повсеместно наблюдается тенденция к усилению вредоносности болезней растений яблони. Практически ежегодно отмечено увеличение вредоносности доминирующей болезни яблони - парши. В последние годы растёт вредоносность пятнистостей. Отмечено формирование комплексных инфекций: парша – филлостиктоз, парша – альтернариоз.

Основу системы защиты насаждений яблони от болезней и вредителей в изменяющихся погодных условиях составляет правильный учет негативного влияния абиотических факторов на защищаемое растение, мониторинг фитосанитарного состояния, подбор и чередование современных препаратов различного спектра действия и классов химических соединений с учётом устойчивости сортов [1, 2, 3, 4, 6.].

Материалы и методы исследований

В 2008-2011 гг. была проведена сравнительная оценка эффективности различных систем защиты насаждений яблони против парши и филлостиктоза в садоводческих хозяйствах Тамбовской (ОАО «Дубовое») и Липецкой (ОАО «Агроном») областей. В системе 1 были использованы фунгициды: купроксат, КС, 5,0 кг/га («зеленый конус»); кумулус ДФ + полирам ДФ, 4,0 кг/га + 2,5 кг/га («обособление бутонов»); терсел, ВДГ 2,5 кг/га или строби, ВДГ + делан, ВГ, 0,2 кг/га + 0,4 кг/га или строби, ВДГ, 0,2 кг/га («начало и конец цветения»); строби + делан, 0,2 кг/га + 0,4 кг/га или строби + кумулус ДФ, 0,2 кг/га + 3,0 кг/га или терсел, ВДГ, 2,5 кг/га или строби, ВДГ, 0,2 кг/га («грецкий орех»); кумулус ДФ + полирам ДФ, 4,0 кг/га + 2,5 кг/га («формирование плодов»); делан, ВГ, 0,6 кг/га («лесной орех», «формирование плодов»). В системе 2 – абига-пик, КС, 5,0 кг/га («зеленый конус»); хорус, ВДГ 0,2 кг/га («обособление бутонов»); терсел, ВДГ, 2,5 кг/га или строби, ВДГ, 0,2 кг/га или скор, КЭ, 0,2 л/га или строби, ВДГ + делан, ВГ, 0,2 кг/га + 0,4 кг/га или скор, КЭ + делан, ВГ, 0,2 л/га + 0,4 кг/га («начало цветения»); строби, ВДГ, 0,2 кг/га или строби+полирам, 0,2 кг/га + 1,5кг/га («конец цветения»); скор, КЭ, 0,2 л/га или делан, ВГ, 0,6 кг/га или фундазол, СП, 1,0кг/га («лесной орех»); скор, КЭ, 0,2 л/га или делан, ВГ, 0,6 кг/га или полирам ДФ, ВДГ, 2,5кг/га («грецкий орех»); скор, КЭ, 0,2 л/га или строби, ВДГ, 0,2 кг/га или фундазол, СП, 1,0кг/га или делан, ВГ, 0,6 кг/га («формирование плодов»).

Объектами исследований были растения сортов яблони: Лобо, Жигулевское, Россошанское Полосатое, Мартовское, Антоновка Обыкновенная (восприимчивые) и Богатырь, Вишнёвое (относительно устойчивые). Методы исследований – общепринятые [5].

Результаты и обсуждение

Погодные условия за годы исследований имели отличительные особенности.

За вегетационный сезон 2008 г. отмечено три основных особенности: очень раннее начало вегетации – уже в первой декаде апреля среднесуточная температура воздуха была устойчиво выше +5°C, причем большую часть месяца превышала +10°C; наличие затяжных (более 5 дней) дождей на фоне оптимальной, для развития болезней, среднесуточной температуры воздуха (19,3-22,2°C); чередование экстремально-жарких и аномально холодных периодов с мая по август. Степень развития парши составила в необработанных вариантах на листьях от 11,7 до 60,0% и плодах – от 8,0 до 54,7%; филлостиктоза – от 1,1 до 11,7%.

Погодные условия вегетационного периода 2009 г. сказались на развитии болезней. Так, с третьей декады апреля по вторую декаду мая отмечался дефицит влаги в воздухе (30–55 %) в сочетании с достаточно высокой температурой воздуха (20,5–27 °C). С третьей декады мая и июня отличались оптимальной среднесуточной температурой воздуха (19–21 °C) и большим количеством осадков (на 25–30 % выше нормы), что способствовало развитию грибных заболеваний. Водно-температурный режим второй и третьей декад июля был также благоприятен для развития болезней. Развитие парши в контрольных вариантах составило на листьях от 5,1 до 40,3%, на плодах – от 6,8 до 35,8%; филлостиктоза – от 1,85 до 4,0%.

Вегетационный сезон 2010г. был экстремальным для растений яблони: среднесуточная температура воздуха, начиная с третьей декады июня, на 10-15°C превышала среднемноголетние значения и в третьей декаде июля-первой декаде августа достигала значений +42...+44°C. Практическое отсутствие осадков во второй-третьей декадах июня-июля и августе на фоне экстремально жаркой погоды ингибировало развитие болезней. Развитие парши на листьях растений яблони составило от 1,5 до 12,2% и плодах – от 1,9 до 9,0%; филлостиктоза – от 0,2 до 3,6% в зависимости от сорта.

Температурный режим мая и первой-второй декад июня вегетационного периода 2011г. был близок среднемноголетним значениям. Выпадение осадков отмечалось в мае на уровне среднемноголетних значений, а в июне осадков выпало в 5 раз меньше по сравнению со среднемноголетними значениями. С третьей декады июня произошло устойчивое повышение температуры воздуха до 28-31°C. В июле среднемесячная температура воздуха была на 2-6°C выше среднемноголетних значений и в первой декаде июля осадков выпало на 83 мм

больше по сравнению со среднемноголетними значениями. Водно-температурный режим августа отличался от среднемноголетних значений. Среднемесячная температура воздуха во второй-третьей декадах была на 1-5°C выше и в первой декаде осадков выпало на 85 мм больше по сравнению со среднемноголетними значениями. Развитие парши на листьях и плодах растений яблони составило от 0,8 до 12% и плодах – от 0,6 до 13,5%; филлостиктоза – от 0,5 до 1,9% в зависимости от сорта.

Результаты проведенных исследований по двум системам защиты показали, что развитие болезней и биологическая эффективность зависели от погодных условий, устойчивости сорта и систем защиты.

Так, в 2008 г. развитие парши на листьях и плодах системы 1 составило 0,1 – 2,4%, системы 2 – 0,25 – 7,0%. Биологическая эффективность системы 1 составила 97 – 99%, а системы 2 – 93 – 96%. Развитие филлостиктоза на листьях системы 1 составило 0,05 – 0,35%, системы 2 – 0,13 – 1,80%. Биологическая эффективность различных систем была достаточно высокой и колебалась от 95 до 98% в системе 1 и от 81 до 88% в системе 2.

В условиях 2009 г. обе системы защиты обеспечили высокую биологическую эффективность. Развитие парши на листьях и плодах при использовании системы 1 составило 0,05–2,3 %, системы 2 – 0,23–3,8 % при биологической эффективности соответственно 94–99 % и 86–97 %. Развитие филлостиктоза на листьях колебалось от 0,03 до 0,07% в системе 1, в системе 2 – от 0,05 до 0,13%. Биологическая эффективность в системе 1 составила 73 – 99% и 70 – 97% в системе 2 в зависимости от сорта.

Развитие парши в системе 1 в 2010 г. на листьях и плодах неустойчивых сортов было в 2 раза и относительно устойчивых – в 3 раза меньше по сравнению с системой 2. Биологическая эффективность системы 1 достигала от 95 до 99%, что на 10-15% выше по сравнению с системой 2; в борьбе с филлостиктозом биологическая эффективность системы 1 составила 93,0 – 97,7%, что на 4 – 5 % выше в сравнении с системой 2.

Наименьшее развитие парши и высокая биологическая эффективность **в 2011 г.** отмечалась в системе 1. Развитие парши на листьях и плодах составило от 0,02 до 0,15% в системе 1, от 0,03 до 0,63% – в системе 2. Биологическая эффективность системы 1 достигала 94-99%, системы 2 – 91-97%. Развитие филлостиктоза на листьях в опытной системе было незначительным – 0,02 – 0,04%, а в хозяйственной системе было немного выше – 0,05 – 0,96%. Биологическая эффективность системы 1 была на уровне 95 – 98%, что на 3 – 5% выше системы 2.

Заключение

Таким образом, научно обоснованный подход к системе защиты агроценоза яблоневого сада от вредных организмов, основанный на биологии развития болезней в конкретный вегетационный период, подборе препаратов различного механизма действия, обладающих эффективностью против двух вредных объектов, обеспечивал высокую эффективность защитных мероприятий.

По результатам проведенных экспериментов установлено, что для восприимчивых сортов против болезней перед цветением в фенофазу «розовый бутон» хорошие результаты показала обработка баковой смесью полирам+кумулус или фунгицидом хорус; в фенофазы («начало и конец цветения») высокая биологическая эффективность отмечена при опрыскивании баковой смесью строби + делан, или фунгицидом терсел. В последующие обработки (фенофазы «лесной орех – рост и созревание плодов») высокую эффективность обеспечивали контактные фунгициды (делан) и баковая смесь полирам+кумулус, системные (строби или терсел) или баковая смесь строби + полирам. Для защиты относительно устойчивых сортов перед цветением в фенофазу «розовый бутон» хорошие результаты показала обработка баковой смесью полирам+кумулус. В фенофазы «начало и конец цветения» использовали строби или терсел с последующим применением фунгицидов контактного (делан, полирам), системного (строби и скор), системно-контактного действия (фундазол).

Литература

1. Захаренко, В.А. Стратегия преодоления устойчивости вредных организмов к пестицидам//Современное состояние проблемы резистентности вредителей, возбудителей болезней и сорняков к пестицидам в России и сопредельных странах на рубеже XXI века: Материалы 9 совещ., 20-22 дек. 2000 г. – СПб., 2000. – С. 8-9.
2. Каширская, А.М. Пятнистости листьев на яблоне//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета (научно-производственный журнал). - 2010. - №1. – с. 20-22.
3. Каширская, Н.Я., Цуканова, Е.М., Каширская А.М. Современный подход к построению системы защиты насаждений яблони от вредных организмов//Плодоводство и ягодоводство России: Сборник научных работ. Т. XXIV. Часть 2. Москва, 2010. С. 352-360.

4. Каширская, Н.Я., Цуканова, Е.М., Каширская А.М. Защита яблоневого сада от вредных организмов// Плодоводство (Белорусь). 2009. т. 1. С.359-364.

5. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве/ Под ред. В.И. Долженко. М., 2009. 378с.

6. Смольякова, В.М. Основы ведения садоводства при экологизированной защите от грибных болезней: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук/ Краснодар. 2000. 49 с.

.....

Каширская Н.Я. – доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института садоводства имени И.В. Мичурина, г. Мичуринск

Каширская А.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина Россельхозакадемии, г. Мичуринск

SYSTEMS OF APPLE ORCHARD PROTECTION AGAINST DISEASES

Key words: scab development, phyllosticta leaf spot development, protection system, biological efficiency.

The results of studies of applying two systems of apple orchard protection against diseases are presented.

Kashirskaya Nataliya Yakovlevna – doctor of agricultural sciences, deputy director for science, e-mail : njak@land.ru

Kashirskaya Anna Mikhaylovna – candidate of agricultural sciences, junior research assistant, Michurin Research Institute of Horticulture of Russian Academy of Agricultural Sciences

УДК 634.11:631.816.355:58.036.5

ДЕЙСТВИЕ УДОБРЕНИЙ НА МОРОУСТОЙЧИВОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ

Ю.В. ГУРЬЯНОВА, В.В. РЯЗАНОВА

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

Ключевые слова: однолетние приросты, антоцианы, каталаза, удобрения, морозостойчивость.

Приводится изучение влияния удобрения на морозостойчивость растений, содержание антоцианов и каталазы в однолетних приростах яблони.

Введение

Научно обоснованное применение удобрительных средств – одно из решающих условий получения высоких и устойчивых урожаев плодов во всех почвенно-климатических зонах страны (Дерюгин, 1998).

Проведение некорневых подкормок комплексными удобрениями, содержащими макро и микроэлементы, по фазам органогенеза плодовых растений, способствует их устойчивости к абиотическим факторам, получению плодов высокого качества (Попова, 2003).

Объекты и методика исследований

Нами проводились исследования по влиянию двукратных некорневых подкормок, водорастворимым удобрением Терафлекс, проведенных в саду, вступающем в плодоношение.

Наблюдения проводились (2010-2011 г.г.) в саду, заложенном в 2002 году. Деревья размещены по схеме 6x4 м. Площадь сада 5 га. Объектами исследования являются сорта Подарок Графскому, Антоновка обыкновенная, Веняминовокское, Ветеран, привитые на подвое 54-118.

Методика проведения исследований составлена с учетом «Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999).

Содержание антоцианов в коре однолетних побегов яблони определяли по методике М.А.Соловьевой.

Изменение активности каталазы исследовали по методике газометрического определения каталазы, изложенной А.И.Ермаковым, В.В.Арасимовичем, Н.И.Смирновой-Иконниковой (1952).

Результаты исследований.

Одними из наиболее важных критериев оценки потенциала морозостойкости плодовых деревьев являются содержание антоцианов и активность каталазы в коре.

Содержание антоцианов и активность каталазы в коре однолетних приростов определяли после первой и второй волны сильных морозов, когда температура опускалась -29°C и ниже.

Результаты показали, что применение некорневых подкормок раствором терафлекса (17:17:17) способствовали увеличению содержания антоцианов и активности каталазы в коре однолетних приростов (табл.1). Однако, после первой волны морозов не у всех сортов наблюдается повышение содержания антоцианов в коре. Так, у сортов Подарок Графскому и Веняминовское некорневые подкормки не увеличивали содержание пигментов, а, наоборот, уменьшали. Что может говорить о низкой адаптивности этих сортов к стрессовым факторам.

Активность каталазы также увеличивалась не у всех сортов при использовании некорневых подкормок. Увеличение наблюдалось только у сортов Антоновка обыкновенная и Ветеран.

У сорта Антоновка обыкновенная применение терафлекса способствовало повышению активности каталазы с 27,0 в контроле до 46,0 мл выделенного кислорода в варианте, у сорта Ветеран – с 22,0 в контроле до 31,0 мл в варианте.

После второй волны морозов содержание антоцианов в коре однолетних приростов увеличивалось при использовании некорневой подкормки у всех изучаемых сортов.

Активность каталазы также увеличивалась при обработке после второй волны морозов по сравнению с контролем. Интересно отметить, что на те сорта, у которых повышалась активность каталазы после первой волны морозов (Антоновка обыкновенная и Ветеран), после второй волны морозов некорневая подкормка не оказала существенного влияния. Возможно, это связано с биохимическими процессами, которые протекают в разные фазы периода покоя.

Таблица 1 – Влияние некорневых подкормок на некоторые показатели морозоустойчивости деревьев яблони

Сорта (А)	Варианты (В)	Содержание антоцианов в коре однолетних приростов, усл.ед.		Активность каталазы в коре однолетних приростов, мл O_2	
		15.12.2010г.	27.02.2011г.	15.12.2010г.	27.02.2011г.
Подарок Графскому	Контроль	37	41	19,0	13,0
	Терафлекс	48	53	13,0	16,0
Антоновка обыкновенная	Контроль	42	46	31,0	27,0
	Терафлекс	58	61	46,0	29,0
Веняминовское	Контроль	22,0	19,0	19,0	20,0
	Терафлекс	17,0	25,0	14,6	16,3
Ветеран	Контроль	56	62	22,0	29,0
	Терафлекс	71	88	31,0	30,0
НСП ₀₅ А		4	2	2,1	3,2
НСП ₀₅ В		4	2	2,1	3,2
НСП ₀₅ АВ		4	2	2,1	3,2

Заключение

Отмеченное увеличение антоцианов и каталазы в коре однолетних приростов яблони, после первой и второй волны морозов, говорит о высокой адаптации изучаемых сортов, а особенно сортов Антоновка обыкновенная и Ветеран. Некорневая подкормка растений терафлексом в период вегетации повышала устойчивость к абиотическим факторам.

Литература

1. Дерюгин, И.П. Питание и удобрение овощных и плодовых культур: Учебное пособие/ И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин.-М.: Изд-во МСХА, 1998.-326 с.
2. Методы биохимического исследования растений / А.И.Ермаков,В.В. Арасимович, М.И. Смирнова-Иконникова,И.К. Мурри. – М.-Л.: Государственное изд-во сельскохозяйственной лит., 1952. – 520 с.

3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. ВНИИСПК, Орел, - 1999. – С. 149-151.

4. Попова, В.П. Биоценоотические принципы формирования садового агроценоза /В.П. Попова//Оптимизация породно-сортового состава и системы возделывания плодовых культур: Тематический сборник научных трудов.-Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2003.-С.34-40.

5. Соловьева, М.А., «Методы определения зимостойкости плодовых культур» Ленинград, 1982г. стр.37.

.....

Гурьянова Ю.В. – доцент кафедры плодородства, лесного дела и ландшафтного строительства, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Рязанова В.В. – ассистент кафедры плодородства, лесного дела и ландшафтного строительства, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

FERTILIZERS EFFECT ON APPLE TREES FROST RESISTANCE

Key words: one-year growth, anthocyanins, catalase, fertilizers, frost.

The studies of fertilizers influence on plants frost resistance, anthocyanins and catalase contents in one-year apple trees growth.

Guriyanova J.V. – senior lecturer of the chair of fruit growing, silviculture and landscape building, Michurinsk state agrarian university, Russia, Michurinsk.

Ryazanova V.V. – assistant of the chair of fruit growing, silviculture and landscape building, Michurinsk state agrarian university, Russia, Michurinsk.

УДК: 581.144:631.484:631.452

АКТИВНОСТЬ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАК БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПОЧВЕННОГО ПЛОДРОДИЯ

Г.А. ЗАЙЦЕВА

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

Ключевые слова: корневая система, сельскохозяйственные растения, почва.

Дана сравнительная оценка влияния активности корневых систем сельскохозяйственных растений в различных типах почв на плодородие.

Введение

Рост и развитие корневой системы сельскохозяйственных растений зависят от почвенного комплекса [1]. В то же время корни растений, выделяя в почвенную среду органические вещества и минеральные соединения, способствуют развитию микроорганизмов, которые в свою очередь в сфере деятельности активных корней участвуют в улучшении физических свойств и восстановлении почвенного плодородия [2, 3].

Объекты и методы исследований

Целью исследований являлось: изучение активности корневой системы как биологического фактора, влияющего на параметры почвенного плодородия.

В задачи исследований входило:

- оценка активности корневых систем жимолости и полевых культур;
- установление влияния данных показателей на параметры почвенного плодородия.

Объекты исследований – чернозем выщелоченный и лугово-черноземная почва, растения: жимолость, полевые культуры.

Методика исследований. В исследованиях применялись общепринятые методики по определению активности корневой системы [4].

Результаты исследований и их обсуждение

Чтобы обеспечить растение питанием и влагой, корни должны охватывать большое пространство почвы, иметь многочисленные всасывающие корни и корневые волоски. И чем их больше, тем выше активность корневой системы, что в дальнейшем при их отмирании будет способствовать большему обогащению почвы органическим веществом и повышению почвенного плодородия (табл. 1).

Таблица 1 – Рост активных корней жимолости в пахотном слое почвы

Годы	Активность корневой системы (%)		
	23.04	23.06	23.08
2001	20,5	11,6	11,0
2002	4,8	10,3	0,9
2003	19,8	11,7	12,1
2004	18,2	11,0	7,1
2005	21,6	17,4	7,3

При оптимальных запасах влаги и температуры почвы в начале вегетации, корневая система жимолости проявляла максимальную активность. Это связано с ее пробуждением и необходимостью накопления питательных веществ, способствующих росту и развитию растений. К середине вегетации активность корневой системы снижалась, что определялось не только погодно-климатическими условиями, но и физиологическими особенностями. Второй спад активности корней до минимума наблюдался только в конце вегетационного периода, так как для данной культуры наступает период покоя.

Активность корневых систем полевых культур на обоих типах почв имела значительные отличия от активности корней жимолости, что непосредственно связано с физиологическими и биологическими особенностями этих культур (табл. 2, 3).

Основной пик активности приходится на конец вегетационного периода, где наблюдается максимальное потребление элементов питания, необходимых для формирования величины урожая.

Таблица 2 – Рост активных корней полевых культур в пахотном слое чернозема выщелоченного (учхоз «Комсомолец»)

Годы	Культуры	Активность корневой системы, (%)		
		23.04	23.06	23.08
2005	1. Озимая пшеница	56	68	-
	2. Кукуруза на силос	-	45	63
2006	1. Озимая пшеница	38	43	-
	2. Кукуруза на силос	-	39	71
2007	1. Озимая пшеница	31	45	-
	2. Кукуруза на силос	-	44	61
2008	1. Озимая пшеница	43	58	-
	2. Кукуруза на силос	-	41	38
2009	1. Озимая пшеница	23	56	-
	2. Кукуруза на силос	-	41	40

Таблица 3 – Рост активных корней полевых культур в пахотном слое лугово-черноземной почвы

Годы	Культуры	Активность корневой системы (%)		
		23.04	23.06	23.08
2005	1. Ячмень	-	56	-
2006	1. Озимая пшеница	32	40	-
	2. Кукуруза на силос	-	38	56
2007	1. Ячмень	-	46	-
	2. Кукуруза на силос	-	41	51
2008	1. Озимая пшеница	35	44	-
2009	1. Ячмень	-	51	-
	2. Кукуруза на силос	-	43	38

В то же время, нельзя забывать и о влиянии внешних факторов, а именно о погодно-климатических условиях, которые в годы исследований различались. В благоприятные по погодным условиям годы (2001, 2005, 2008) активность корневых систем была выше, что способствовало большему накоплению органического вещества в почве.

Более высокая влажность чернозема выщелоченного по сравнению с лугово-черноземной почвой позволяет культурам, растущим на данной почве, проявлять максимальную активность и наибольшее накопление органического вещества.

Выводы

1. Активность корневой системы в течение вегетации находится под постоянным воздействием температуры, количества выпавших осадков, особенностей испарения.
2. Активность корневых систем полевых культур выше в черноземе выщелоченном, чем в лугово-черноземной почве.
3. Высокая активность корневых систем оказывает влияние на параметры почвенного плодородия, улучшая агрофизические и агрохимические свойства почвы.
4. Активность корневой системы выступает как биологический фактор в повышении плодородия почвы.

Литература

1. Колесников, В.А. Биологические и агротехнические основы ежегодных урожаев плодовых и ягодных культур. – М.: Россельхозиздат, 1968. – 115 с.
2. Модестов, А.П. Корневая система травянистых растений. – М.: 1915. – 138 с.
3. Муромцев, И.А. Методические указания к изучению всасывающей (активной) части корневой системы плодовых растений//Тр. Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. – 1967. – Т. XXI. – С. 123-135.
4. Тарановская, М.Г. Методы изучения корневых систем. – М.: Сельхозиздат, 1957. – 216 с.

Зайцева Галина Александровна – кандидат сельскохозяйственных наук, ст. преподаватель, e-mail: mgau@mich.ru

**THE ROOT SYSTEM ACTIVITY OF AGRICULTURAL PLANTS –
AS BIOLOGICAL FACTOR OF THE SOIL FERTILITY**

Key words: rhizome system, agricultural plants, ground.

The comparative estimation of the influence of root systems activities of agricultural plants in different types of soil on fertility is given.

Zaitseva Galina Aleksandrovna - candidate of agricultural sciences, senior, e-mail: mgau@mich.ru

УДК 632.951:634.11

**РАЗВИТИЕ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ
В БОРЬБЕ С НЕЙ**

**Н.Я. КАШИРСКАЯ, А.М. КАШИРСКАЯ,
Ю.А. МЕДВЕДЕВА**

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

Ключевые слова: яблонная плодожорка, сумма эффективных температур, препараты, биологическая эффективность.

В статье рассматривается развитие яблонной плодожорки при различных погодных условиях. Препараты, позволяющие эффективно регулировать численность яблонной плодожорки.

Введение

Погодные условия оказывают существенное влияние на развитие доминирующих фитофагов в плодовых насаждениях. Отмечено увеличение численности и вредоносности яблонной плодожорки, которая является основным вредителем в период роста и созревания плодов. В условиях ЦЧР она заселяет до 70-90% ябллок. Яблонная плодожорка адаптируется к меняющимся климатическим условиям, которые оказывают влияние на численность вредителя и количество поколений [2, 3, 5].

Материалы и методы исследований

В мелкоделяночных и производственных экспериментах против яблонной плодожорки были испытаны фосфорорганические препараты (Би-58 Новый, КЭ, 1,0 л/га; фуфанон, КЭ, 1,0 л/га; золон, КЭ, 2,0 л/га); регуляторы роста и развития насекомых (инсегар, ВДГ, 0,6 кг/га; димилин, СП, 1,0 кг/га; матч, КЭ, 1,0 л/га; люфокс, КЭ, 1,0 л/га;); оксадиазины (авант, КС,

0,35 л/га); авермектины (фитоверм-М, КЭ, 1,5 л/га); неоникотиноиды (калипсо, КС, 0,3 л/га); репелленты (сочва, Ж, 0,3-0,5 л/га). Сроки проведения обработок против яблонной плодовой жоржки определяли на основе результатов отлова бабочек с помощью феромонных ловушек и суммирования эффективных ($> + 10^{\circ}\text{C}$) среднесуточных температур [1]. Методы исследований – общепринятые [4].

Результаты и обсуждение

Сохраняется тенденция возрастания численности яблонной плодовой жоржки при условии стабильных благоприятных абиотических факторов среды, что приводит к необходимости проведения систематических мероприятий защиты яблони от этого опасного вредителя. Показатель среднесуточной температуры в вегетационные периоды превышал среднеголетние значения (табл. 1). Осадки были распределены неравномерно. Ежемесячно отклонение среднесуточной температуры от среднеголетней отмечено в 2007, 2010 и 2011 годах, что повлияло на поврежденность плодов. Поврежденность плодов в контрольных вариантах в валовом урожае в эти годы достигала 42%.

Таблица 1 – Отклонения от среднеголетних данных

Годы	Средняя температура				осадки			
	май	июнь	июль	август	май	июнь	июль	август
2000	-3,8	-1,1	+1,0	+0,7	-20,1	+167,9	+29,3	-35,9
2001	-1,3	-1,2	+5,2	+0,7	+29,2	+34,7	+77,3	+4,0
2002	-0,6	+0,3	+4,4	+0,4	-22,9	-11,7	-48,8	-57,9
2003	+1,7	-4,1	+1,2	0	-21,7	+61,4	-16,9	+60,3
2004	-1,0	-1,5	-0,2	+1,8	-6,6	+16,9	+5,5	-40,4
2005	+2,8	-0,9	+0,8	+1,4	+8,0	+92,2	-58,6	-24,1
2006	-0,8	+1,8	-0,9	+2,1	+3,8	+13,8	+6,9	+45,7
2007	+1,9	+0,6	+1,5	+4,6	-17,4	+19,6	+41,6	-23,3
2008	-0,9	-1,1	+1,3	+2,9	-1,1	+11,5	+22,7	-37,0
2009	+0,3	+1,4	+1,8	-1,0	-8,3	+46,6	-30,7	-12,7
2010	+3,2	+4,4	+7,9	+6,9	-8,1	-41,7	-52,4	-40,9
2011	+2,4	+2,2	+4,6	+1,9	-1,4	-45,1	+40,4	+74,9

В последние годы в ЦЧР отмечается увеличение суммы эффективных температур (по-рог для яблонной плодовой жоржки $+10^{\circ}\text{C}$). Анализ многолетнего накопления суммы эффективных температур (СЭТ) показывает, что эти годы выделяются по темпам накопления СЭТ. Второе поколение возможно, если сумма эффективных температур к началу августа составит 550 - 600 $^{\circ}\text{C}$, а массовое развитие – 900 $^{\circ}\text{C}$. За период с 2000 по 2011 гг. к августу СЭТ набиралась от 604 до 1146 $^{\circ}\text{C}$ (табл. 2).

Таблица 2 - Накопление суммы эффективных температур

Годы	Месяцы			
	май	июнь	июль	август
2000	85,7	292,9	616,4	890,1
2001	112,6	315,8	744,5	1013,4
2002	131,5	379,2	805,4	1068,4
2003	198,4	324,2	653,8	904,5
2004	118,5	333,9	604,1	909,7
2005	228,0	440,9	758,3	1054,0
2006	127,0	421,2	684,2	980,6
2007	238,7	497,3	819,7	1213,5
2008	126,6	334,2	664,6	1004,5
2009	152,6	433,7	780,2	1000,2
2010	239,7	611,2	1146,7	1612,5
2011	215,0	511,4	944,1	1252,8

По данным Болдырева М.И. (1981) для прогнозирования степени бездиапаузного развития гусениц первого поколения (то есть степени развития второго поколения) может быть использована динамика нарастания суммы эффективных температур (СЭТ), коррелирующей с суммой тепла, необходимого для завершения отдельных фаз развития яблонной плодовой жоржки. Дата достижения СЭТ 500 $^{\circ}\text{C}$ даёт возможность ориентировочно определить степень развития второго поколения за 2-3 недели до начала отрождения гусениц второго поколения с помощью нарастания СЭТ.

В 2010-2011 гг. СЭТ (500°C) была достигнута в пятой пятидневке июня, то есть задолго до наступления даты критического фотопериода, индуцирующего диапаузу абсолютного большинства гусениц первого поколения (первые числа августа). Следовательно развитие второго поколения можно было ожидать на уровне 75 - 90%. В 2007 г. СЭТ 500°C была набрана в шестой пятидневке июня, то есть степень второго поколения могла составить 55-85%. В 2002, 2005 и 2009 гг. СЭТ 500°C была достигнута в первой пятидневке июля и степень развития второго поколения могла быть 50 до 70%. Во второй пятидневке июля СЭТ 500°C была набрана в 2001 и 2006 гг., а степень развития второго поколения могла составить 35 - 55%. В 2000, 2003 и 2008 гг. СЭТ 500°C была достигнута в третьей пятидневке июля и степень развития второго поколения - 20 - 45%. В пятой пятидневке июля СЭТ 500°C была набрана в 2004г., то есть степень развития второго поколения могла составить от 2 до 5%, которое не могло иметь экономического значения.

С помощью использования феромонных ловушек проводили сигнализацию о сроках развития яблонной плодовой гусеницы и применения защитных мероприятий. Массовый лет бабочек перезимовавшего поколения за период наших наблюдений (2000 - 2011 гг.) в основном наступал (в третьей декаде мая - первой декаде июня). Во второй декаде мая массовый лет наблюдали в 2001, 2010 и 2011 годах, что связано с оптимальными условиями для развития вредителя в этот период. В 2004 г. массовый лет был отмечен в начале июня, что связано с пониженными среднесуточными температурами в мае.

Массовый лет летнего поколения отмечен в третьей декаде июля в 2000, 2001, 2003, 2005, 2006, 2008 гг., во второй декаде июля - в 2002, 2007, 2009 гг. и в первой - 2010 и 2011 гг. В 2004 г. из-за низких температур в весенне-летний период массовый лет второго поколения наблюдали в начале августа.

Третье частичное поколение в ЦЧР имеет место лишь в годы с очень жаркой погодой. По нашим наблюдениям, частичное третье поколение имело место в 2002, 2007, 2010 и 2011 гг. Гусеницы третьего поколения не успевают завершить развитие, но приносят большой вред на сортах позднего срока созревания.

За годы исследований наименьшая поврежденность плодов в валовом урожае яблонной плодовой гусеницы отмечена в 2004 г. и составила 3,5%, а в остальные годы данный показатель был в 2-12 раз выше.

По результатам опытов были определены сроки обработок против яблонной плодовой гусеницы с учётом группы препаратов и погодных условий конкретного вегетационного периода. Биологическая эффективность фосфорорганических препаратов составила 90,4-96,3%. Эффективность препаратов из группы регуляторов роста и развития насекомых (PPPH) колебалась в пределах 90,2-98,1%. Калипсо и авант обеспечивали эффективность до 97%. Эффективность репеллента сочва составляла 52,8-76,6%, авермектина фитоверм - 84,4-91,2%.

Заключение

Таким образом, в связи с увеличением численности и вредоносности яблонной плодовой гусеницы следует выстраивать защитные мероприятия против каждого поколения с использованием препаратов различного механизма действия. Построение системы защиты садов от яблонной плодовой гусеницы в зависимости от её численности в конкретный вегетационный период и квартале необходимо проводить следующим образом:

в годы массового развития вредителя следует применять против первого поколения - димелин (инсегар), золон, калипсо; против второго - димелин калипсо, авант;

в годы слабого развития вредителя - против первого поколения проводить опрыскивание - матч, золон; против второго - калипсо, би-58 новый.

Литература

1. Болдырев, М.И. Прогнозирование вредоносности яблонной плодовой гусеницы и сигнализация сроков борьбы с ней (методические рекомендации). - 1981. - 45с.
2. Каширская, Н.Я. Эффективность препарата димелин в борьбе с чешуекрылыми вредителями яблони//Защита и карантин растений. - 2005. - №7. - С. 29
3. Каширская, Н.Я., Каширская, А.М. Защита яблони с применением элементов биологизации//Защита и карантин растений. - 2009.- №12. - С.20-21.
4. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве/Под ред. В.И. Долженко. М., 2009. - 321 с.
5. Черкезова, С.Р. Совершенствование систем защиты яблони на основании уточненных особенностей развития доминирующих чешуекрылых вредителей//Плодоводство и ягодоводство России: сборник научных работ. - 2012.- Т. XXIX.- Ч. 2. - С.243-249.

.....

Каширская Н.Я. – доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина Россельхозакадемии, г. Мичуринск.

Каширская А.М. – кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина Россельхозакадемии, г. Мичуринск.

Медведева Ю.А. – аспирант, Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина Россельхозакадемии, г. Мичуринск.

APPLE WORM DEVELOPMENT AND PREPARATIONS EFFICIENCY WHILE CONTROLLING IT

Key words: apple worm, efficiency temperatures sum, preparations, biological efficiency.

The development of apple worm in various weather conditions and the preparations allowing efficient control of its population are considered.

Kashirskaya Nataliya Yakovlevna – Doctor of agricultural sciences, deputy director for science, Michurin Research Institute of Horticulture of Russian Academy of Agricultural Sciences

Kashirskaya Anna Mikhaylovna – Candidate of agricultural sciences, junior research assistant, Michurin Research Institute of Horticulture of Russian Academy of Agricultural Sciences

Medvedeva Yuliya Alexandrovna - post-graduate student, Michurin Research Institute of Horticulture of Russian Academy of Agricultural Sciences, e-mail : njak@land.ru.

УДК 634.1:631.5[634.22+631.542.3

СТИМУЛИРОВАНИЕ ВЕТВЛЕНИЯ ОДНОЛЕТНИХ САЖЕНЦЕВ СЛИВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АГРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ

Г.А. КИНАШ, А.Б. РАСТОРГУЕВ

*ФГБОУ ВПО «Институт орошаемого садоводства им. М.Ф.Сидоренко НААН»,
г. Мелитополь, Украина*

Ключевые слова: слива, однолетний саженец, кронирование, прищипывание, арболин.

Приведены результаты изучения новых приемов кронирования однолетних саженцев сливы.

Введение

В связи с расширением промышленных площадей косточковых культур в условиях южной степи Украины и новыми подходами к проблемам скороплодности и продуктивности интенсивных садов, повысились требования к качеству посадочного материала, в том числе и сливы. Необходимо использовать разветвленные однолетки (3-6 побегов) с углом отхождения не менее 60-80⁰, соответствующие требованиям нового стандарта Украины [1].

В питомниках юга Украины однолетние саженцы сливы производят в основном без сформированной кроны ввиду слабой побегообразовательной способности большинства сортов. Рекомендованное ранее прищипывание верхушек окулянтов на высоте 70-80 см оказалось нерациональным, так как не всегда обеспечивает требуемые качественные показатели для кроны. Как показала практика, такая операция приводит к тому, что у сортов с меньшей энергией роста в течение вегетации на саженце часто вырастает слабый побег продолжения и образуется всего 1-2 побега с острыми углами отхождения (30-35⁰). Такие саженцы непригодны для современных садов интенсивного типа с более ранним сроком вступления в плодоношение [2,3].

Усовершенствование технологии кронирования однолетних саженцев сливы возможно при использовании новых более эффективных приемов (на основе хирургического и химического воздействия на зону кроны растения), стимулирующих рост боковых побегов. Немаловажным при этом является соблюдение агротехнических требований по уходу за саженцами в питомнике [4,5,6].

В течение ряда лет сотрудниками нашего института изучены некоторые приемы кронирования, повышающие эффективность производства однолетних саженцев черешни. Исследования показали, что воздействие физиологических веществ (гетероауксин) одновременно с прищипыванием верхушек (на 10 – 12 см) окулянтов во второй половине июня способствовало образованию у них 3-5 боковых побегов с большими углами отхождения ($50-60^{\circ}$) [7].

В этом же направлении проводятся опыты со сливой. Предпринимаются попытки с помощью регулятора роста (арболин) ослабить верхушечное доминирование и таким образом стимулировать побегообразование из боковых почек. Цель работы – установить влияние отдельных агрофизиологических приемов на кронеобразование однолетних саженцев сливы.

Объекты и методы исследований. В питомнике Государственного предприятия Опытное хозяйство (ГП ОХ) «Мелитопольское» ИОС НААН в 2010-2011гг. исследования проводили на окулянтах слабоветвящихся сортов сливы Сентябрьская, Ода, Ренклюд ранний. Подвой – сеянцы алычи.

При формировании крон применяли механические (хирургические) и химические способы воздействия на окулянты:

- 1) прищипывание верхушек (контроль);
- 2) прищипывание верхушек с удалением (ослеплением) 1-2 почек ниже оставленной верхней;
- 3) прищипывание 3-5 апикальных листочков без повреждения точки роста (удаление «чубчика»);
- 4) обработка регулятором роста;
- 5) совместное использование прищипывания апикальных листочков с обработкой регулятором роста.

Механическое стимулирование кронеобразования начинали при достижении окулянтом высоты 70-80 см. Удаление верхних молодых листочков при этом повторяли по мере их отрастания (3-4 раза). Химическое – опрыскивание водным раствором препарата арболин (Arbolin 036 SL), с добавлением буфера, проводили в первой декаде июня в соответствии с темпами развития окулянта (60-80 см). Применяемая доза - 15-20 мл препарата на один литр воды.

Закладка опыта проводилась в 3-кратной повторности, по 30 растений в каждой. Учеты и наблюдения выполняли в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Мичуринск, 1973), «Методикою проведения польових досліджень з плодовими культурами» (Київ, 1996).

По техническим показателям параметры саженцев сравнивали с ДСТУ 4938:2008.

Результаты и обсуждения. Установлено, что исследуемые технологические операции кронирования значительно стимулировали ветвление саженцев сливы в однолетнем возрасте. Результаты влияния данных приемов зависели от сортовой реакции, активности ростовых процессов саженцев и погодных условий.

Метеорологические условия 2010 года, сложившиеся с начала вегетации, характеризовались высокой температурой и дефицитом влаги. В связи с этим ростовая активность окулянтов была снижена, что негативно повлияло на формирование надземной части и кронеобразование. Использование арболина в этих засушливых условиях, даже при проведении поливов, не дало ожидаемых результатов. В конце вегетации такие однолетки имели единичные короткие (2- 3 см) побеги.

Более благоприятным для роста и развития саженцев был 2011 год. Период наиболее интенсивного роста наблюдался в мае-июне, когда среднемесячное количество осадков превышало среднемноголетнюю норму в 1,8-2,2 раза. Проведение приемов стимулирования кронеобразования в таких погодных условиях увеличило количество разветвлений и суммарный прирост в 1,2-1,7 раза по сравнению с предыдущим засушливым годом.

Результаты двухлетних исследований показали, что в условиях опыта механические приемы оказались недостаточно эффективными для получения разветвленных однолеток сливы. Так, при использовании прищипывания верхушки окулянтов (контроль) в кроне насчитывали в среднем 3,8 побега. Дополнительное удаление (ослепление) почек ниже места прищипывания не стимулировало увеличения их численности. Количество ответвлений было на уровне контроля – в среднем 3,5 штуки. Причем наибольшим этот показатель оказался у саженцев сливы Ода. Выход таких кронированных саженцев составлял 10-35% (таблица).

Оба способа механического стимулирования кронеобразования увеличивали общий прирост на однолетках до 206-216 см за счет более длинных побегов (59,4-64,8 см), но способствовали образованию у них острых углов отхождения ($40-45^{\circ}$).

Хотя незначительное (на 21%) увеличение величины углов отхождения все же отмечено у саженцев сливы Ода при ослеплении 1-2 почек. Прищипывание ограничивало высоту саженцев во втором поле питомника до 145-157 см, но на утолщение штамбов не влияло. Диаметр их составлял в среднем 15,6-16,2 мм и определялся сортовой реакцией на данные агроприемы. Большой силой роста саженцев характеризовался сорт Сентябрьская, меньшей – Ода.

Установлено, что показатели облиственности (98-146 шт./саж.), площади листовой пластинки (23,2-45,4 см²) и ассимиляционной поверхности (17-34 тыс. м²/га) растений различались в зависимости от специфики сорта, а прищипывание вызывало уменьшение их величины на 6-8%.

При данных способах механического стимулирования кронообразования в контрольном варианте получены саженцы с большей массой (в среднем 135,1 г) и общей длиной корневой системы (768 см).

Механическое стимулирование кронообразования – прищипывание апикальных листьев – уменьшало количество и длину бокового прироста по отношению к контролю на 41-45% и дало ожидаемый результат только у единичных растений. Максимальные значения анализируемых показателей выявились у саженцев сорта Ода. Полученные одиночные побеги (в среднем 2,1 шт.) имели острые углы отхождения и являлись двойниками (конкурентами) центрального проводника, что снижало качество саженцев. Однако, растения в этом варианте были достаточно высокими (на 25% выше, чем в контрольном) и имели такие же размеры штамбов.

Установлено, что при использовании данного агроприема увеличивается площадь листовой пластинки и величина ассимиляционной поверхности саженцев соответственно на 19 и 22% по сравнению с контролем. Разница по массе (133,5 г) и длине (697 см) корневой системы была незначительна (на 2-9%).

По качественным показателям (количество и величина углов отхождения побегов, диаметр штамба) однолетние саженцы с механическим удалением верхушки и верхних апикальных листьев отвечали требованиям второго товарного сорта.

Наибольший стимулирующий эффект побегообразования у окулянтов исследуемых сортов сливы получен при обработке их арболином и совместном использовании прищипывания верхних апикальных листьев вокруг точки роста с обработкой арболином. В этих вариантах наблюдали образование в среднем по сортам 5,8-5,9 шт. побегов, что на 53-55% больше, чем в контроле. При этом до 62% из них составляли короткие (меньше 10 см) плодовые образования (шпорцы). Общий прирост их достигал в среднем 60-70 см, что в сравнении с контрольным показателем являлось третьей частью его длины. Выход таких кронированных однолеток в обоих вариантах был высоким – 64-75%.

Анализ данных свидетельствует не только о значительной эффективности препарата арболин, но и о различной отзывчивости к нему сортов сливы в опыте. Наиболее чувствительным к нему оказался сорт Ода, у которого, по сравнению с другими сортами, количество боковых побегов было в 1,2-1,4 раза больше, а сумма приростов – в 1,5-2,0 раза. В кронах, образованных под действием арболина, в отличие от сформированных после механического удаления верхушки (прищипывания), преобладали побеги с большими углами отхождения (76-83°), что значительно улучшало качество саженцев.

Установлено, что арболин усиливал ростовые процессы и повышал высоту саженцев в обоих вариантах на 24-28%, в результате чего были получены разветвленные саженцы высотой 180-186 см. Толщина диаметра штамба зависела в большей степени от силы роста сортов сливы и составляла от 15,2 мм (сорт Ода) до 18,2 мм (Сентябрьская).

Применение арболина и арболина вместе с прищипыванием верхних молодых листьев увеличивало по отношению к контролю площадь листовой пластинки сортов сливы на 22-26% (35,6-37,0 см²) и ассимиляционную поверхность саженцев (26-27 тыс. м²/га) – на 19-23%. При этом масса (75-105 г) и общая длина корневой системы (521-561 см) у кронированных саженцев имели наименьшие показатели в опыте.

Выводы

Установлено, что наиболее эффективными агротехническими приемами, которые усиливают ветвление и ростовые процессы саженцев сливы в однолетнем возрасте, являются обработка арболином и совместное использование прищипывания верхних апикальных листьев с обработкой арболином. Выход кронированных саженцев составляет 64-75%.

Литература

1. Саджанці плодкових культур. Технічні умови: ДСТУ 49:2008. – [Чинний від 2009–01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 12 с.

2. Технология выращивания саженцев плодовых культур на юге степной зоны Украины в условиях орошения: рекомендации / ИОС УААН; отв. за вып. Р.К. Василенко. – Мелитополь; 1992. – С. 28-29.
3. Выращивание саженцев в южной Степи Украины / [Сенин В.И., Рульев В.А., Расторгуев А.Б. и др.; под ред. В.И. Сенина]. – Мелитополь, 2005. – 71 с.
5. Кондратенко, П.В. Влияние арболина на ветвление, развитие и продуктивность яблони / П.В. Кондратенко, А.М. Силаева, В.В. Тороп // Садоводство и виноградарство. – 2008. - №3. – С. 14-16.
6. Гавриленко, С.В. Эффективность применения агротехнических мероприятий при выращивании саженцев сливы Стенлей на подвое Кубань 86 / С.В. Гавриленко // Оптимизация технологических параметров структуры агроценозов и регламентов возделывания плодовых культур и винограда: Сб. материалов Междунар. науч. – практ. конф. – Краснодар, 2008. Т.1 – С. 323 -326.
7. Чупрынин, А.Ю. Влияние агротехнических мероприятий и биологически активных веществ на ветвление однолетних саженцев яблони / А.Ю. Чупрынин, Л.В. Григорьева // Научные основы эффективного садоводства: сб. науч. тр. – Воронеж: Кварта, 2006. – С. 161-166.
8. Пат. 20810 Україна, МПК А 01 G 1/00. Спосіб формування однорічних кронваних саджанців черешні в розсаднику з використанням хірургічних прийомів та фітогормональних препаратів [Текст] / В.І. Сенін, В.В. Сенін; власник патенту Ін-т зрош. садівництва ім. М.Ф. Сидоренка УААН. - № U 2006 08810; заявл. 07.08.06; опубл. 15.02.07, Бюл. №2. – 3 с. Кинаш Г.А. – научный сотрудник Института орошаемого садоводства имени М.Ф. Сидоренко НААН, г. Мелитополь, Украина. E-mail: galinakinash@mail.ru.

.....

Кинаш Г.А. - научный сотрудник института орошаемого плодового садоводства, Мелитополь, Украина.
Расторгуев А.Б. – директор института орошаемого садоводства им. М.Ф. Сидоренко Украинской академии аграрных наук, кандидат сельскохозяйственных наук

BRANCHING STIMULATION OF ONE-YEAR PLUM PLANTING TREES APPLYING AGROPHYSIOLOGICAL METHODS

Key words: plum, planting tree, crowing, pinching, arbolin.

Some results of studying the new methods of one-year plum planting trees crowning are presented.

KINASH G.A. – Research Worker of M.F. Sydorenko Institute of Irrigated Fruit Growing, NAAS, Melitopol, Ukraine, e-mail: galinakinash@mail.ru.

Rastorguev A.B. - Director of the Institute of Irrigated Horticulture. MF Sidorenko Ukra-Inskaya Academy of Agricultural Sciences, candidate of agricultural sciences.

УДК 631.527.823:58.087

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОЛОВ В ПЫЛЬЦЕ ЯБЛОНИ НА ФОТОЭЛЕКТРОКОЛОРИМЕТРЕ

М.А. МОЛОДЦОВ, О.А. ГРЕЧУШКИН, В.Ф. ПАЛФИТОВ

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

Ключевые слова: флавоноиды, фотоэлектроколориметр, раствор Фелинга, оптическая плотность, калибровочный график.

В статье представлен способ количественного определения флавонолов пыльцы яблони фотоэлектроколориметрическим методом.

Пыльца разных цветковых растений характеризуется различным содержанием фенольных веществ группы флавонолов [2] (рис.1). С количественным содержанием флавонолов в пыльце связывают особенности перекрестной плодовитости и самоплодности сортов яблони [1]. Поэтому для лабораторной оценки перекрестной совместимости и самоплодности как сортов яблони, так и других плодовых культур, приобретают важное значение способы количественного определения флавонолов в пыльце. В настоящее время количественное определение флавонолов основано на применении дорогостоящего прибора – спектрофотометра, малодос-

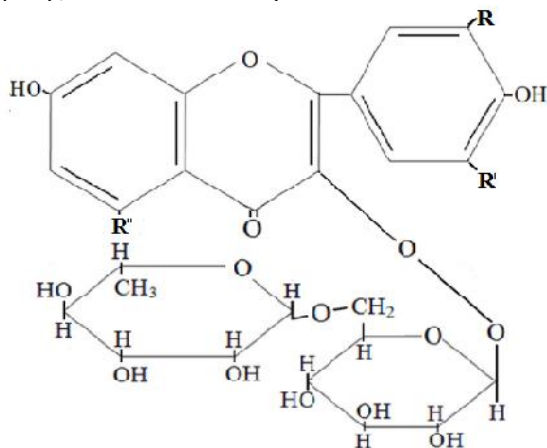
тупного широкому кругу селекционеров. Поэтому важной задачей является разработка способа определения флавонолов на фотоэлектроколориметре, который широко используется с.-х. лабораториями.

Фотоэлектроколориметр (ФЭК) - достаточно простой в применении и доступный прибор, но он позволяет измерять оптическую плотность только у окрашенных растворов. Бесцветные растворы исследуемых флавонолов можно перевести в окрашенное состояние путем реакции с катионами ряда металлов [5].

Целью нашей работы является выяснение возможности количественного определения флавонолов пыльцы яблоны по интенсивности окраски, полученной при взаимодействии с катионами меди раствора Фелинга.

Ультрафиолетовый спектр флавонолов пыльцы схож со спектром рутина, поэтому определение флавонолов в пыльце растений на спектрофотометре проводят по калибровочному графику, показывающему зависимость оптической плотности от концентрации рутина в растворе, при 270 нм [4].

Сущность нашего опыта заключается в том, что гидроксильные группы молекул гликозид - флавонолов раствора пыльцы и раствора рутина способны с катионом Cu^{+2} фелинговой жидкости образовывать схожие по цвету окрашенные комплексы, интенсивность окраски которых зависит от концентрации молекул гликозид - флавонолов. Измерение оптической плотности (D) таких комплексов при 560-575 нм (фиолетовый светофильтр) на фотоэлектроколориметре позволяет определить концентрацию флавонолов по калибровочному графику, построенному по стандартным растворам рутина, а затем рассчитать процент содержания флавонолов в пыльце.



При: R=R''=OH, R'=H - рутин;
R''=R'=R=H - кемпферол;
R=OH, R'=R''=H - кверцитин;
R=OCH₃, R'=R''=H - изорамнетин

Рисунок 1 – Структурная формула флавонолов дигликозидов.

Ход анализа

Подготовка калибровочного графика для ФЭК-56 по стандартным растворам рутина.

На аналитических весах, на часовом стекле берут точную навеску рутина, массой 10 мг и переносят в мерную колбу на 100 мл. Часовое стекло промывают от остатков рутина небольшими порциями дистиллированной воды и добавляют 1 каплю 2н раствора щелочи, для создания слабощелочной среды, необходимой для его растворения. Полученный раствор доводят водой до метки. Из этого маточного раствора с концентрацией 0,10 мг/мл калиброванной пипеткой отбирают 18,75; 12,5; 6,25; 3,12 мл раствора, которые переносят в мерные колбы на 25 мл, чтобы дальнейшим разбавлением приготовить стандартные растворы рутина с концентрациями: 0,075, 0,05, 0,025, 0,0125 мг/мл. Далее в колбы добавляют по 1 мл раствора Фелинга, а затем раствор доводят дистиллированной водой до метки. Раствор Фелинга готовят смешиванием равных объемов 7%-ного раствора сульфата меди и 34,6%-ного раствора сегнетовой соли в 10%-ном растворе едкого натра.

На фотоэлектроколориметре – ФЭК-56 устанавливают фиолетовый светофильтр и измеряют оптическую плотность калибровочных растворов. По соответствию концентраций рутина оптическим плотностям строят калибровочный график (рис. 2).

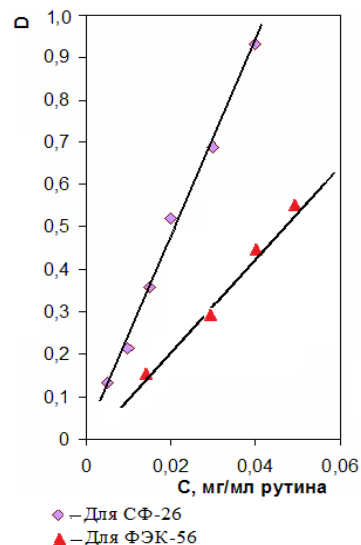


Рис. 2 – Калибровочные графики рутина

Определение флавонол – гликозидов в пыльце. На аналитических весах берут навеску пыльцы массой 10 мг с точностью 0,05 мг и тщательно переносят в химический стакан на 50 мл, добавляют каплю 2н щелочи, приливают туда же 10 мл воды и перемешивая в течение 5-10 минут добиваются гомогенного состояния смеси. Затем смесь фильтруют в пикнометр на 25 мл через воронку с вложенным в нее бумажным фильтром «синяя лента». Химический стакан и фильтр промывают дистиллированной водой от остатков пыльцевых зерен порциями по 2 мл 4 раза. К фильтрату пыльцы добавляют 1 мл раствора Фелинга и доводят объем раствора до метки.

Исследуемый раствор пыльцы в ходе химической реакции с реактивом Фелинга приобретает желто-зеленый цвет. Раствор переносят в кювету фотоэлектроколориметра. Устанавливают на ФЭК-56 фиолетовый светофильтр и определяют его оптическую плотность. По оптической плотности (D) на калибровочном графике находят концентрацию рутина, мг/мл. Далее рассчитывают процент содержания суммы флавонолов по рутину в пыльце по формуле:

$$n\% = \frac{C \cdot 25 \cdot 100\%}{m_n}$$

где: n% - процент содержания флавонолов в пыльце;
C – концентрация флавонолов по графику рутина, мг/мл;
m_n – объем пикнометра, мл; m – масса навески пыльцы, мг.

С целью проверки получаемых данных, у раствора от той же пыльцы, но полученного без добавления раствора Фелинга, снимали оптическую плотность на спектрофотометре (СФ-26) и определяли концентрацию флавонолов по его калибровочному графику. Концентрация флавонолов по графику рутина для СФ-26 была близка к концентрации по графику рутина для ФЭК-56.

Таблица – Определение флавонолов пыльцы по графикам рутина для СФ и ФЭК

Сорт	Оптическая плотность раствора (D)		Концентрация флавонолов (мг/мл)		% содержания флавонолов в пыльце	
	СФ-26	ФЭК-56	По графику СФ-26	По графику ФЭК-56	СФ-26	ФЭК-56
Спарган	0.78	0.46	0.040	0.043	10.00	10.75
Синап орловский	0.48	0.33	0.025	0.029	6.25	7.25
Мартовское	0.26	0.2	0.013	0.016	3.25	4.00

Из таблицы видно, что показания на ФЭК по отношению к показаниям на СФ завышены на 7-8%. Тем не менее, показания на ФЭК могут быть использованы для относительного сопоставления пыльцы сортов яблони по содержанию флавонолов, ввиду того, что показания на СФ тоже относительны, т.к. калибруют его по рутину.

Заключение

Предложенный в статье способ позволяет сопоставить сорта яблони по количественному содержанию флавонолов в их пыльце. Сорта с большим содержанием флавонолов могут быть использованы в качестве лучших опылителей [6] или самоплодных форм [1].

Литература

1. Палфитов В.Ф. Диагностика самоплодности и силы роста яблони / В.Ф. Палфитов.: научное издание. – Мичуринск, 2003. – 198с.
2. Wiermann, R. Untersuchungen zum Phenylpropan – stoffwechsel des Pollens I. Übersicht über die bei Gymnospermen and Angiosperm. – Ber. Dtsch. Bot. Ges., 1986. – Bd. 81. s. 3-16.
3. Запрометов, М.Н. Биохимия фенольных соединений / М.Н. Запрометов. // Успехи современной биологии. – 1967. – Т.63. – с. 384-390.
4. Козлов Н.Е., Ермачкова Т.В., Палфитов В.Ф. Количественное определение флавонолов в пыльце яблони/ 61 научно-практическая конференция.- Мичуринск, 2009
5. Анисимова Н.А., Идентификация органических соединений. Учебное пособие по органической химии/ РИО Горно-Алтайского госуниверситета. – Горно-Алтайск, 2009
6. Палфитов В.Ф., Савельев Н.И., Козлов Н.Е., Молодцов М.А. Биохимический подбор лучших сортов опылителей для яблони / Садоводство и виноградарство № 4 – М.:ГНУ ВСТИСП, 2011 г. – с.29-33

.....

Молодцов Максим Андреевич – аспирант кафедры химии, Мичуринский государственный аграрный университет, тел. 8-920-518-21-82, e-mail: phlorizin@gmail.com

Гречушкин Олег Анатольевич – аспирант кафедры химии, Мичуринский государственный аграрный университет, тел. 8-953-709-12-02, e-mail: phlorizin@gmail.com

Палфитов Виктор Федорович – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой химии, Мичуринский государственный аграрный университет, тел. 8-915-673-23-32, e-mail: phlorizin@gmail.com

QUANTITATIVE DETERMINATION OF FLAVONOLS IN APPLE TREE POLLEN BY THE PHOTOCOLORIMETER

Key words: flavonoids, photocolormeter, Fehling solution, optical density, calibration graph.

The article presents a method of quantitative determination of flavonoids of apple tree pollen by the photocolormeter.

Molodtsov Maxim Andreevich – a post-graduate student of chemistry department of Michurinsk State Agrarian University, tel. 8-920-518-21-82

Grechushkin Oleg Anatolevich – a post-graduate student of chemistry department of Michurinsk State Agrarian University, tel. 8-953-709-12-02

Palfitov Viktor Fedorovich – Doctor of agricultural sciences, professor, head of the department of chemistry of Michurinsk State Agrarian University, tel. 8-915-673-23-32, e-mail: phlorizin@gmail.com

УДК 633:635.621

ОЦЕНКА СОРТОВ ТЫКВЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ ПРИАМУРЬЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Н.П. СИДОРОВА, О.В. ЩЕГОРЕЦ,
В.Ф. КУЗИН

ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет», Россия

Ключевые слова: тыква, сорт, урожайность, качественный анализ.

В изучении находилось 10 сортов тыквы, рекомендованных государственным реестром селекционных достижений к использованию в Дальневосточном регионе: тыква крупноплодная – Крошка, Мичуринская, Надежда, Парижская, Россиянка, Волжская серая, Внучка; тыква твердокорая – Веснушка, Дачная, Даная. Проведен биохимический анализ плодов и оценка сортов тыквы на продуктивность, скороспелость, урожайность, классифицированы сорта для народнохозяйственного использования.

В мире возрастает интерес к возделыванию тыквы, как функционально полезной пище. Это сочный, богатый витаминами, биологически активными веществами, микроэлементами, солями, хорошо усвояемый продукт. Тыква – культура многостороннего назначения: широко используется в консервной, кондитерской, фармацевтической промышленности, производстве детского и диетического питания, является ценным компонентом для сбалансированного рациона кормления животных, применяется в декоративно-прикладных ремёслах.

В Приамурье за последние два десятилетия тыква практически исчезла из структуры посевных площадей, в «Системе земледелия Амурской области» (2003) нет рекомендаций по её возделыванию. На приусадебных участках ей так же недостаточно уделяют внимания. При этом необходимо заметить, что в последние годы возрос интерес к тыкве, выращиваемой в условиях Приамурья, со стороны наших соседей - Японии, Китая, и амурчане стали проявлять внимание к порционным сортам с высокими вкусовыми качествами.

Цель работы: в условиях Приамурья провести агроэкологическую оценку новых сортов тыквы, выявить перспективные с последующей разработкой для них технологии возделывания. На данном этапе решались следующие задачи:

1. Определить период вегетации, габитус куста, адаптивность, продуктивность, урожайность, лежкость сортов тыквы;
2. Дать сравнительную оценку качества плодов тыквы на основе биохимического анализа и органолептических показателей;
3. Классифицировать сорта по хозяйственно-ценным признакам.

Полевые исследования проводили в 2010-2011 гг. на опытном поле ФГБОУ ВПО Дальневосточного ГАУ, в с. Грибское, на мощных луговочернозёмовидных почвах.

В изучении находилось 10 сортов, рекомендованных государственным реестром селекционных достижений к использованию в Дальневосточном регионе: тыква крупноплодная – Крошка, Мичуринская, Надежда, Парижская, Россиянка, Волжская серая, Внучка; тыква твердокорая – Веснушка, Дачная, Даная. За стандарт взят сорт Волжская серая, который районирован в южной зоне Амурской области. Семена получены из учреждений оригинаторов.

Способ посева широкорядный, схема посадки: длинноплетистые сорта – 1,4x2,8 м²; кустовые формы – 1,4x1,4 м². Повторность трёхкратная, размещение вариантов – последовательное. Посев проведён в оптимальные сроки – конец третьей декады мая. Уход за посевами включал две междурядные культивации в первой и второй декаде июня. Уборку проводили по мере созревания с 15 августа до наступления заморозков –6 сентября. Площадь учётной делянки у длинноплетистых сортов 98 м², у кустовых – 49 м². В период вегетации вели фенологические наблюдения, определяли продуктивность, биометрию растений и плодов.

Лабораторный опыт включал биохимическую оценку качества плодов, содержание сухого вещества, лёжкость, органолептические показатели. Биохимический анализ мякоти тыквы проведён ФГУ станцией агротехнической службы «Амурская», по следующим показателям: содержание азота, сырого протеина, масла, клетчатки, золы, кальция, фосфора, калия, сахара, крахмала, каротина, нитратов, кормовых единиц. Все исследования проводили согласно ГОСТов, на оборудовании: фотокалориметр КСК-2 (сахар, крахмал, азот, фосфор, каротин), иономер И-135 (масло), муфельная печь (зола, кальций), пламенный спектрофотометр (калий) и др., в период 12 по 24 декабря, спустя 2,5 месяца после закладки тыквы на хранение. В период хранения определялась лёжкость плодов.

Все изучаемые сорта инорайонные. Приамурье – зона рискованного земледелия, условия произрастания далеко не благоприятны для жаролюбивой культуры. Поэтому очень важно проследить адаптивность сортов.

Высокий урожай в 2010 г. сформировался, благодаря благоприятным погодным условиям в первой половине лета. Однако переувлажнение во второй половине, периодическое затопление почвы, оказало отрицательное влияние на качество и сохранность плодов. 2011 г. был относительно подходящим для роста и развития культуры. Удалось получить вызревшие плоды, но сохранность плодов в зимний период была небольшой. Существенные отличия метеоусловий по годам позволило дать более объективную агроэкологическую оценку сортам тыквы.

По результатам фенологических наблюдений выделили ранние, среднеранние сорта тыквы: 60-80 дней – ранние, 80-100 – среднеранние (табл. 1). Данные о продолжительности вегетационного периода у сортов тыквы в условиях Приамурья не совпадают с характеристиками оригинаторов: в описании сортов Волжская серая, Мичуринская, Парижская, Крошка и Даная отмечен период вегетации более 100 дней, что соответствует средней группе спелости. Проанализировав длину плетей, выделили сорта очень длинноплетистые (более 6 м), длинноплетистые (от 3 до 6 м) и кустовые (табл. 1).

Таблица 1 – Агротехнологические показатели сортов тыквы

Сорт	Группа спелости (кол-во дней)	Группа спелости (по характеристике оригинатора)	Габитус куста	Длина Плетей, (м)	Урожайность, т/га
Волжская серая(st.)	Среднеранняя (93)	среднеспелая (102-121 дн.)	очень длинноплетистая	6,5	16,76
Мичуринская	среднеранняя (97)	среднеспелая (107-117 дн.)	очень длинноплетистая	7	8,56
Парижская	ранняя (73)	среднеспелая (105-118 дн.)	длинноплетистая	3,8	36,88
Дачная	ранняя (69)	ранняя (70-85 дн.)	длинноплетистая	4,5	31,32
Россиянка	ранняя (67)	ранняя (до 80 дн.)	длинноплетистая	3,5	19,73
Крошка	Среднеранняя (95)	среднеспелая (119-128 дн.)	длинноплетистая	5,5	11,73
Даная	Среднеранняя (92)	среднеспелая (более 100 дн.)	длинноплетистая	4,5	21,82
Надежда	Среднеранняя (94)	среднеранняя (до 100 дн.)	длинноплетистая	3	30,4
Внучка	среднеранняя (94)	среднеранняя (до 100 дн.)	длинноплетистая	3,5	16,86
Веснушка	ранняя (67)	ранняя (до 80 дн.)	кустовая		6,98

Изучаемые сорта, помимо видового разделения на твердокорые и крупноплодные, делятся на сорта с крупными плодами и порционные сорта, масса плодов у которых не превышает 3 кг. К порционным сортам относятся Россиянка, Внучка, Веснушка. Урожайность сортов 19,73 т/га, 16,86 т/га, 6,98 т/га соответственно. Порционные сорта пригодны для выращивания на садово-огородных участках, так как удобны при рациональном использовании в процессе потребления. Среди сортов, имеющих крупные плоды, высокая урожайность отмечена у сортов Парижская (36,88 т/га), Дачная (31,32 т/га) и Надежда (30,4 т/га), низкая – у сортов Мичуринская (8,56 т/га), Крошка (11,73 т/га).

Биохимический анализ плодов тыквы показал (табл. 2), что содержание сухого вещества составило от 4 до 25,7 %: низкое содержание – у сорта Парижская (4,76%), высокое – в сортах Внучка (25,7%) и Мичуринская (20%). Питательная ценность тыквы определяется углеводами, витаминами, протеином, которые улучшают процесс пищеварения и усвояемость грубых кормов животными. Содержание азота составило от 0,69% до 1,43%; сырого протеина, в этих же сортах, составило от 4,31% до 8,99%; наибольшее количество кальция отмечено в плодах сорта Даная, низкая обеспеченность фосфором наблюдается в плодах сорта Россиянка, а высокая – у сорта Парижская. Калием богат сорт Внучка.

Клетчатка оказывает благоприятное влияние на желудочно-кишечный тракт. Высокое содержание клетчатки в плодах сорта Веснушка, низкое – в плодах сорта Надежда. Тыква содержит большое количество сахаров. Низкое содержание сахара в плодах сорта Внучка – 3,7%, высокое – в плодах сорта Надежда – 7,5%. Сладкими сортами так же являются Мичуринская, Парижская, Россиянка, которые можно использовать в консервировании для получения диетических десертных блюд: джемов, варений, соков, детских пюре. Содержание крахмала в плодах различных сортов изменяется от 1,97% в твердокорой тыкве сорта Веснушка, до 21,01% в крупноплодной тыкве сорта Внучка, в контрольном сорте Волжская серая – 2,46%. Сорта Крошка и Внучка богаты каротином, их можно использовать для приготовления салатов с целью профилактики сердечнососудистых заболеваний.

Согласно санитарным правилам и нормам СанПиН 2.3.2.560-96 "Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов"¹, содержание нитратов в тыквенных не должно превышать 400 мг/кг, а для изготовления консервов для питания детей – 200 мг/кг. В исследуемых сортах содержание нитратов в пределах нормы.

Таблица 2 – Биохимический состав плодов тыквы

Сорт	Сухое вещество, %	Азот, %	Сырой протеин, %	Масло, %	Клетчатка, %	Зола, %	Са, %	Р, %	К, %	Сахар, %	Крахмал, %	Каротин, мг
Мичуринская	20,00	0,69	4,31	1,41	5,80	4,49	0,09	0,26	2,12	6,8	8,08	10,5
Парижская	4,76	0,85	5,34	4,23	8,77	5,96	0,25	0,54	2,07	6,8	3,22	12,3
Дачная	7,81	0,86	5,39	2,37	11,78	7,27	0,23	0,26	3,29	6,7	2,39	12,9
Россиянка	10,5	1,03	6,45	2,96	9,53	5,01	0,19	0,22	2,42	6,9	6,83	9,5
Крошка	8,33	0,96	6,00	3,04	9,75	7,64	0,16	0,43	3,56	5,9	6,70	18,4
Даная	5,48	0,84	5,27	2,27	14,08	6,66	0,29	0,23	3,14	6,4	3,00	12
Волжская сер.	5,94	0,76	4,71	2,15	9,72	6,31	0,12	0,43	3,07	7,1	2,46	6,8
Надежда	13,75	0,85	5,30	1,07	5,02	4,25	0,07	0,34	2,07	7,5	7,01	6,9
Веснушка	4,8	1,43	8,99	1,88	18,11	12,92	0,07	0,39	6,35	4,0	1,97	3,9
Внучка	25,7	0,99	6,17	3,00	5,22	3,92	0,08	0,25	1,98	3,8	21,01	16,3

Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1). В условиях южной зоны Приамурья период вегетации изучаемых сортов сокращается. В соответствии с фенологическими наблюдениями выделили раннеспелую группу – Веснушка, Дачная, Россиянка, Парижская (68-83 дней); среднераннюю – Даная, Надежда, Волжская серая, Крошка, Внучка, Мичуринская (93-98 дней). Высоко урожайными сортами тыквы являются крупноплодные: Парижская – 36,88 т/га, Дачная – 31,32 т/га, Надежда – 30,4 т/га; среди порционных – сорт Россиянка (19,73 т/га).

2). Высокое содержание сахара у сортов Россиянка, Мичуринская, Надежда, Крошка, Парижская позволяет рекомендовать их для изготовления салатов, соков, джемов, варенья;

¹ Постановление Госкомсанэпиднадзора РФ от 24 октября 1996 г. № 27

значительное содержание каротина у сортов Внучка, Крошка позволяет использовать их как диетическое питание при профилактике группы заболеваний.

3). Порционные сорта Веснушка, Россиянка, Внучка рекомендуются для выращивания на садово-огородных участках; сорта с крупными плодами – Мичуринская, Парижская, Дачная, Крошка, Даная, Надежда, Волжская серая являются длинноплетистыми и очень длинноплетистыми, их необходимо возделывать на больших площадях преимущественно в условиях промышленного производства.

Литература

Система земледелия Амурской области /Отв. ред. В.А. Тильба. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.

Сидорова Наталья Петровна – аспирант, Дальневосточный государственный аграрный университет, заведующая сектором овощеводства и полеводства ГАОУ ДООД Амурского областного эколого-биологического Центра, тел. (4162) 513-849 (р.), 513-862 (д.), 89246747847, Nataly11175@mail.ru

Щегорец Ольга Викторовна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая кафедрой растениеводства и кормопроизводства, Дальневосточный государственный аграрный университет, тел. кафедры растениеводства и кормопроизводства 8(4162)526-616, сот. 89246705799.

Кузин Василий Фёдорович – доктор сельскохозяйственных наук, член-корр. РАСХН, профессор кафедры растениеводства и кормопроизводства, Дальневосточный государственный аграрный университет, тел. кафедры растениеводства и кормопроизводства 8(4162)526-616.

PUMPKIN VARIETIES ASSESSMENT IN THE SOUTHERN AMUR RIVER REGION ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Key words: pumpkin, variety, productivity, qualitative assessment.

10 varieties of pumpkin recommended by State register of selection achievements for their use in Far Eastern region were studied: Buttercup squash (*Cucurbita maxima*) – Kroshka, Michurinskaya, Nadezhda, Parizhskaya, Rossianka, Volzhskaya seraya, Vnuchka; and Acorn squash (*Cucurbitapepo*) – Vesnushka, Dachnaya, Danaya. Biochemical tests of fruits were done along with assessment of the varieties by productivity, maturing rate, yield per unit; the varieties were classified for practical use.

Sidorova Natalya Petrovna – postgraduate student of Far East State Agrarian University, head of the sector of vegetable and crop growing of Amur regional ecologic-biological Center. Тел. (4162) 513-849 (p.), 513-862 (d.), 89246747847, Nataly11175@mail.ru

Schegorets Olga Victorovna – Doctor of agricultural sciences, professor, head of the chair of plant-growing and fodder production of Far East State Agrarian University.

Kuzin Vassiliy Fyodorovich – Doctor of agricultural sciences, corresponding member of Russian Academy of Agricultural Sciences, professor of the chair of plant-growing and fodder production of Far East State Agrarian University.

УДК 634.723.1:631.527.51

ОЦЕНКА ФОРМ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНБРИДИНГА

Е.В. ЩЕКОЧИХИНА

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

Ключевые слова: смородина черная, инбридинг, фенофазы, болезни, вредители.

В статье представлены результаты исследований селекции смородины черной с применением инбридинга. Проведена оценка и выделена лучшая форма смородины черной - 03-2-268, устойчивая к вредителям и болезням с высоким качеством плодов.

Смородина черная - ценная ягодная культура. Повышение конкурентоспособности плодородческой продукции и продуктов её переработки – одна из задач аграрной науки. Современный сортимент помимо урожайности, устойчивости и иммунитета к болезням и вредите-

лям должен обладать высоким качеством ягод. Поэтому в число приоритетных направлений научных исследований все чаще включают улучшение структуры питания населения путем введения в рацион продуктов с высоким содержанием биологически активных соединений.

Сортимент каждого культурного растения непрерывно совершенствуется, и чем большее значение имеет данная культура, тем быстрее идет его обновление. Современная селекция к настоящему времени накопила достаточно обширный и разнообразный набор приемов, в том числе инбридинг. Инбридинг позволяет выявлять летальные и полублетальные гены и освобождать от них инбредное потомство. Эффективным является сочетание инбридинга с отбором и гибридизацией отобранных инбредных сеянцев или линий [3, 5, 1, 2].

В Центральном Черноземье среди ягодных культур особое место занимает смородина черная. Культура ценится за высокое содержание витамина С (аскорбиновой кислоты) и Р – активных соединений.

В Мичуринском государственном аграрном университете активно ведется работа по селекции смородины черной с применением метода инбридинга.

Объектами исследования в 2008-2010 годах были инбредные формы смородины черной, полученные от самоопыления и перекрестного опыления инбредных линий. Для их получения в селекции применяли варианты опыления: естественная автогамия (самоопыление в пределах цветка) (Ie), искусственная автогамия (принудительное самоопыление в пределах цветка) (Iи) и самоопыление пыльцой с других растений того же сорта – клона вегетативно размноженных растений (IIIи).

Объекты: **2-115** Тритон IIIи x Июньская Кондрашовой Ie (кастрация); **2-92** Тритон IIIи x Июньская Кондрашовой Ie (кастрация); **2-36** Бычковская Ie x Июньская Кондрашовой Ie (кастрация); **2-126** Бычковская Ie x Июньская Кондрашовой Ie (кастрация); **2-138** Бычковская Ie x Июньская Кондрашовой Ie (кастрация); **7-34** - (Тамбовская поздняя IIIи) свободное опыление; **1-34** - Белорусская сладкая x Минай Шмырев; **03-2-268** - (Созвездие Ie-2) свободное опыление; **03-2-31** - (Бычковская Iи-7 x Созвездие Ie-2 (кастрация)); **Дар Валааму** (контроль) сорт, полученный от Созвездия естественной автогамией; **Июньская Кондрашовой** (контроль) – суперранний сорт селекции МичГАУ, полученный Кондрашовой К.В., от свободного опыления сорта Сеянец Голубки.

Исследования проводились в соответствии с программой и методикой сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур Г.А.Лобанов и др. (1973), Е.Н. Седов (1999) [3, 4].

Сильное влияние на урожайность оказывают неблагоприятные условия зимне-весеннего периода. Наблюдения показали, что в годы исследования, в 2008 году, отмечено более раннее начало вегетации и цветения смородины черной, чем в 2009 году. Кроме того, во II декаде апреля в годы исследования было отмечено похолодание до +2°C 19 апреля в 2008 году и до -1°C 12-19 апреля в 2009 году. Период понижения температуры был более 10 дней. Такие изменения погоды повлекли за собой более растянутый период вегетации до начала цветения. Наступление фаз определяли глазомерно по сорту и формам в целом. Фенонаблюдения исследуемых форм в 2008 году показали, что начало вегетации у форм различалось. У формы 2-92 и сорта Июньская Кондрашовой (контроль) почки начали распускаться 21 марта, у 03-2-31 – 25 марта, у сорта Дар Валааму (к) 25 марта. Начало цветения в 2008 году было в начале второй декады апреля.

В 2009 году начало вегетации отмечалось во II декаду апреля, у раннего сорта Июньская Кондрашовой наблюдалось 12 апреля и 10 апреля у формы 2-92, а более поздний у форм 2-126, у остальных исследуемых форм начало вегетации – в середине второй декады. Цветение суперраннего сорта Июньская Кондрашовой было отмечено 5 мая, у остальных форм 2 мая. Начало вегетации в 2010 году наблюдали 12 апреля у формы 2-92, 15 апреля у сорта Июньская Кондрашовой и 16 апреля – 2-115, 17 апреля – 2-36, а 18 апреля – 2-126, 2-138, самыми первыми цветки начали распускаться у формы 2-92 – 27 апреля. У контрольного сорта Июньская Кондрашовой начало цветения отмечено 28 апреля, как и у форм 2-126, 2-138. Период цветения в 2010 году был короткий по сравнению со среднемноголетними данными.

Высокие урожаи сильно зависят от сортимента смородины черной их общего состояния, устойчивости к болезням и вредителям.

Стабильно хорошее состояние в годы исследования были у форм 03-2-268 и 2-138 и сорта Дар Валааму. У остальных растений оценка общего состояния была более 4,0 б., и только у формы 03-2-31 в 2008 г. этот показатель составил 3,2 б. Средний показатель общего состояния растений смородины черной в 2008-2010 годах колебался от 3,6 у формы 03-2-31 до 4,75 у формы 03-2-268 и 5 баллов у формы 2-138. У остальных форм этот показатель был на уровне 4 и более баллов.

В целом, за годы исследований общее состояние растений смородины черной было хорошее и отличное. У форм 03-2-268, 1-138 за годы наблюдений отмечено стабильно отлич-

ное состояние. В среднем, за годы исследования выявлено, что лучше общее состояние было у большинства форм и превышало контрольный сорт Июньская Кондрашовой – 4,05 балла.

В последнее время значительный вред растениям наносит почковый клещ, который так же является переносчиком вирусных заболеваний (махровость, хлороз). В связи, с этим селекционеры проводят отборы форм на устойчивость к этому вредителю. Проведенные нами учеты не выявили наличие данных вирусов на исследуемых растениях, кроме одной формы 7-34. Учеты почкового клеща проводили в период активного набухания почек, именно в это время наиболее заметно наличие пораженных почек данным вредителем.

Повреждение листовому аппарату растений так же наносит антокопесом. Листья становятся коричневого цвета и в дальнейшем преждевременно опадают. Наиболее сильно повреждаются верхние молодые листья однолетних приростов. Слабые повреждения антокопесом отмечены на растениях форм 2-92 - 0,1 балла, 2-138 – 0,15 балла и сорта Июньская Кондрашовой – 0,7 балла. Не отмечено повреждений на формах 2-115, 2-36, 2-126. Повреждения антокопесом незначительны и отмечены на растениях форм 2-92, 2-138 и сорта Июньская Кондрашовой – 0,7 балла. Не обнаружено данного вредителя на листьях формах 2-115, 2-36, 2-126.

Однако у формы 7-34 свободное опыление был выявлен хлороз. В среднем, показатель пораженности в годы исследования этим вирусом был 0,15 б.

Выявлены различия между изучаемыми формами смородины черной по устойчивости к мучнистой росе. Среднемучнистой росой были поражены форма 7-34 свободное опыление – 1,3 балла, 1-34 - 0,8 балла, незначительно Июньская Кондрашовой (0,1 балла), Дар Валааму (0,05 балла) и 0,2 балла формы 03-2-31, 03-2-268. Сильному распространению в 2009 г. данному грибному заболеванию мешали жаркая погода и низкая влажность воздуха. В 2009 году поражение мучнистой росой наблюдалось у форм 2-115 – 0,1 балла, 2-36 – 0,2 балла и у сорта Июньская Кондрашовой (контроль) – 0,5 балла. В 2009 году этим паразитом были поражены эти же формы.

В последние годы смородина черная сильно повреждается антокопесом. Средние показатели устойчивости за годы исследования у формы 2-268 был 0,05 балла, у остальных форм он колебался от 1 балла 1-34, 1,5 баллов у 03-2-31, 2,2 балла – у сорта Июньская Кондрашовой (к), 2,5 балла – 7-34.

Не отмечено повреждений почковым клещом у формы 2-268. У других растений кусты были повреждены: 3 балла у формы 03-2-31, 1,3 балла 7-34, 0,15 балла 1-34, 0,1 Июньская Кондрашовой. Показатели различались существенно.

В среднем, за годы исследований пораженность мучнистой росой составила 0,4 балла у контрольного сорта Июньская Кондрашовой и 0,25 балла у формы 2-36, 0,1 балла - у 2-115. Устойчивость к мучнистой росе выявлена у формы 2-92, 2-126, 2-138.

Таким образом, исследования, выполнение в 2008-2010 годах позволили выявить, что практически все формы смородины черной были устойчивы к повреждениям почковым клещом. Формы 2-92, 2-126, 2-138, 03-2-268 оказались также устойчивы к мучнистой росе. Полученные результаты имеют существенное практическое значение, так как одним из основных критериев при оценке и подборе сортов для закладки плодоносящих плантаций этой ягодной культуры является уровень устойчивости к опасным вредителям.

Степень цветения и плодоношения взаимосвязаны. По степени цветения можно определить будущий урожай. Получение высоких урожаев зависит от степени самоплодности сортов. Степень цветения за анализируемые годы колебалась от 3,8 баллов (Июньская Кондрашовой (к)) до 5 баллов (2-36, 2-138), у остальных форм 2-92, 2-126 была 4,0. балла. Сорт Дар Валааму показал самую высокую степень цветения - 4,85 баллов по сравнению с остальными формами и сортом Июньская Кондрашовой.

Степень плодоношения в исследуемые годы у анализируемых форм составила от 2,5 баллов у формы 2-36, до 5,0 баллов - у 1-138. У контрольного сорта Июньская Кондрашовой этот показатель составил 3,5 балла до 5,0 балла. В исследованиях были формы с ранним сроком созревания плодов – 2-92 и поздним 2-126, остальные формы - средним. Высоким показателем плодоношения характеризовалась форма 2-268 - 4,8 балла. Величина плодов является одним из основных компонентов продуктивности в формировании урожая. Качество плодов это понятие, которое включает в себя массу плода, плотность кожицы и вкусовые качества. Изучаемые формы характеризовались плотной кожицей и сухим отрывом, кроме сорта Июньская Кондрашовой с полусухим отрывом. Все изученные формы характеризовались высокими вкусовыми качествами плодов 4,7 балла (2-92) до 4,9 балла (2-138, в том числе и сорта контроля Июньская Кондрашовой). Длина кисти у анализируемых форм средняя 2-138, Июньская Кондрашова, длинная 2-115, 2-92 и очень длинная 2-126.

Размер плодов у изучаемых сортов и форм был крупный, исключение составила форма 7-24, она отличалась наличием средних плодов. У формы 03-2-268 плоды были 2-2,5 грамма с сухим отрывом, что является важным при механизированной уборке. Срок созревания плодов у изученных форм был поздний - 7-34, 03-2-268 и средний 1-34, 03-2-31. Форм с ранним сроком созревания не отмечено, кроме формы 2-92.

В среднем, за годы исследования 2008-2010 вкус плодов у форм различался незначительно и был на одном уровне. Вкусовые качества плодов смородины черной в годы исследования варьировали от 4,4 балла у сорта Июньская Кондрашовой до 4,8 баллов у формы 03-2-268, в среднем за 3 года. В отдельные годы вкус плодов был от 4,3 баллов у сорта Июньская Кондрашовой в 2009 году и 4,9 балла у формы 03-2-268 в 2008 году.

Таким образом, за годы (2008-2010гг) наших исследований была отобрана лучшая форма из изученных, она характеризовалась крупными одномерными плодами, одновременным сроком созревания, десертного вкуса, высокими вкусовыми качествами плодов, сухим отрывом, высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и вредителям, что важно при сборе и реализации продукции. **03-2-268** сеянец получен из семьи 1-192 от свободного опыления. Отличается устойчивостью к мучнистой росе, относительно устойчив к листовому клещу, урожайность высокая, плоды крупные (2-2,5 г.), кисть длинная, отрыв сухой, срок созревания поздний. Вкус 4,8 балла. Куст пряморослый.

Литература

1. Астахов, А.И. Селекция черной смородины на генетической основе / А.И. Астахов // Плодоводство. Том 15, 2004. – С. 34-42.
2. Кичина, В.В. Генетика и селекция ягодных культур. – М.: Колос, 1984. – 278с.
3. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Г.С.Лобанова и др. – Мичуринск. – 1980. – 530 с.
4. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е.Н.Седова. – Орел. - 1999. – 545 с.
5. Равкин, А.С. Черная смородина (исходный материал, селекция, сорта) / А.С. Равкин. – М.: Изд-во Московского университета, 1987. – 216 с.

.....

Щекочихина Елена Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, кафедра биология растений и селекции плодовых культур, Мичуринский государственный аграрный университет, shchekochikhina7@mail.ru

EVALUATION OF BLACK CURRANT FORMS OBTAINED THROUGH INBREEDING

Key words: black currant, inbreeding, phenophases, diseases, pests

The results of researches of currant black selection with through inbreeding are presented. The assessment is carried out and the best form of currant black - 03-2-268, pests and diseases resistant with high quality of fruits is done.

Schekochikhina Elena Vladimirovna - candidate of agricultural sciences, chair of plants biology and fruit crops selection, Michurinsk state agrarian university, shchekochikhina7@mail.ru

АГРОНОМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК: 631.811.98

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ ПОСЕВА РАЗЛИЧНЫХ ГИБРИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

С.В. СОЛОВЬЁВ

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

Ключевые слова: нормы высева, гибриды, сахарная свекла, урожайность.

В статье излагаются результаты исследований 2009-2011 гг. по изучению продуктивности и качества сахарной свеклы в зависимости от гибридов и норм высева семян.

Вопрос, сколько надо высевать семян, чтобы посев был не густым и не редким, издавна интересовал ученых. В литературе накоплен обширный материал о формировании урожая при различных площадях питания. Изучением влияния разной густоты стояния растений на их продуктивность занимались многие исследователи. Одним из основных факторов, играющих решающую роль при определении нормы высева, являются почвенно-климатические условия. На географическую изменчивость норм высева зерновых культур указывали Д.Н. Прянишников (1914), М.С. Савицкий (1958), И.И. Синягин (1969) и другие исследователи [1,2,3]. В основе географического дифференцирования норм высева, по их мнению, лежит в первую очередь обеспеченность растений влагой, а затем температурные условия. Чем суровее температурные условия, тем меньше полнота всходов, тем больше должна быть норма высева.

В связи с ежегодно пополняемым ассортиментом как отечественных, так и зарубежных гибридов возникает необходимость изучения их густоты посева с учетом почвенно-климатических условий региона, чтобы к моменту уборки получить наибольший урожай.

Полевой опыт по изучению влияния норм высева семян на формирование урожая гибридов сахарной свеклы проводился в течение 2009-2011 гг. в ООО «Агротехнологии» Никифоровского района Тамбовской области.

Посевы сахарной свеклы размещались в звене севооборота: 1. горох. 2. озимая пшеница. 3. сахарная свекла. 4. ячмень.

Почва опытного участка - чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый. Мощность пахотного слоя 30-35 см; содержание гумуса 4,0-4,6 %; легкогидролизуемого азота 14-33,4 мг; P₂O₅ – 12,7-13,8 мг; K₂O – 6,5-10,8 мг на 100 г почвы; pH почвенного раствора – 5,3-5,9.

Нормы высева семян сахарной свеклы – 5,5; 6,0 и 6,5 штук на погонный метр ряда. Диапазон густоты посева был определен на основании имеющихся в литературе рекомендаций для северо-востока Центрально-Черноземного региона. Ширина междурядья 0,45 м.

Посев сахарной свеклы осуществлялся гибридами: Триада (фирма Sengenta Seed); Баккара (фирма Florimond Desprez); Орикс и Крокодил (фирма Ses Vanderhave); Пират Евро 1, Пилот и Ахат (фирма Strube-Dieckmann); РМС-70 (Россия). Учеты и наблюдения в опытах проводили по общепринятым методикам и ГОСТам, рекомендованным для подобных исследований.

Для получения высокого урожая сахарной свеклы необходимо создать оптимальную густоту стояния растений и высокий процент их выживаемости к уборке. В наших исследованиях полевая всхожесть семян мало изменялась по нормам высева семян, но заметно различалась в зависимости от гибридов и по годам.

Самую высокую полевую всхожесть имели гибриды Триада, Пират Евро 1, Баккара, и Ахат, где она соответственно составила в среднем за три года исследований 76,5; 79,1; 79,4 и 77,9%. Более низкий вышечисленный показатель был отмечен у гибридов Пилот, Орикс и Крокодил – 73,8; 74,4; 73,7, а наименьший – у гибрида РМС-70 – 70,8%, что объяснялось более высокой энергией прорастания зарубежных семян и лучшей их предпосевной подготовкой.

В определенных пределах густота стояния растений в фазу полных всходов изменялась в зависимости от нормы высева. В наших исследованиях отмечена тенденция к незначительному уменьшению количества всходов всех гибридов при увеличении их нормы высева с 5,5 до 6,5 всхожих семян на погонный метр ряда.

Выживаемость растений к уборке в зависимости от изучаемых факторов была различной. В наших исследованиях данный показатель находился в пределах от 66 до 86%. Такие колебания объясняются как различными метеорологическими условиями, складывающимися во время вегетации, так и влиянием норм высева семян, а также биологическими особенностями изучаемых гибридов. В целом по опыту выживаемость растений была высокой и составила в среднем за три года исследований у гибрида Триада-74-81%; Пират Евро 1 -71-83%; Пилот -74-84%; Баккара – 73-84%; Ахат – 72-81%; Орикс -81-86%; Крокодил -73-90% и РМС-70- 66-73% соответственно.

Нормы высева оказывали определенное влияние на выживаемость растений к моменту уборки. Было отмечено, что увеличение густоты посева приводило к снижению сохранившихся растений сахарной свеклы. Так наибольшая она была во всех вариантах опыта при посеве 5,5 всхожих семян на погонный метр рядка и составляла 72-89%. При увеличении нормы до 6,5 семян выживаемость снижалась в среднем на 6,2%, а до 6,5 семян – на 9,7% по сравнению с высевом 5,5 семян. Это объяснялось тем, что при более плотном расположении растений в рядке они сильнее угнетают друг друга и гибнут в большем количестве, чем при менее плотном.

Таким образом, следует отметить, что оптимальную густоту стояния растений, обеспечивающих высокую урожайность, можно получить выбором соответствующего гибрида, отвечающих ему условий агротехники, а также при оптимальной норме высева семян.

Проведенные нами в 2009-2011 гг. исследования показывают, что урожайность корнеплодов сахарной свеклы имела некоторые различия по гибридам и нормам высева семян (табл. 1). В среднем за три года более высокую и примерно равную урожайность обеспечили гибриды Пират Евро 1, Баккара, Ахат и Орикс, которая составила соответственно 37,8; 37,4; 37,2 и 37,3 т/га. На делянках с Крокодилом корнеплодов собрали больше в среднем на 4,4-5,5% по сравнению с вышеперечисленными гибридами и на 12,7; 7,9 и 28,8% по сравнению с гибридами Триада, Пилот и РМС-70 соответственно. Более низкая урожайность отечественного гибрида объяснялась низкой полевой всхожестью семян и густотой стояния растений по сравнению с гибридами зарубежной селекции.

Таблица 1 - Урожайность различных гибридов сахарной свеклы в зависимости от норм высева семян, т/га, 2009-2011 гг.

Норма высева семян, шт./погонный метр (А)	Гибрид (В)							
	Триада	Пират Евро-1	Пилот	Баккара	Ахат	Орикс	Крокодил	РМС-70
5,5	32,8	35,1	34	35,1	36,0	35,8	37,2	23,1
6	35,7	39,8	38,1	39,4	38,7	38,7	40,9	25,2
6,5	34,2	38,5	36,1	37,7	37,0	37,4	39,3	23,7
НСР ₀₅ , т/га частных различий -2,5 А - 1,3 В – 1,7 АВ -1,7 НСР ₀₅ , % - 5,7								

На формирование урожая заметное влияние оказывали нормы высева семян. Более благоприятные условия в течение вегетации складывались у всех гибридов сахарной свеклы при норме высева 6 всхожих семян на погонный метр рядка во всех вариантах опыта.

Высев 6,5 семян приводил к снижению урожайности у гибрида Триада на 4,2%; Пират Евро 1- на 3,2; Пилот - на 5,4; Баккара – на 4,5; Ахат – на 4,4; Орикс – на 3,2; Крокодил – на 4,1 и РМС-70 – на 6,3% по сравнению с нормой 6 всхожих семян. Снижение же нормы до 5,5 семян на погонный метр приводило к недобору урожая корнеплодов сахарной свеклы в среднем за три года исследований на 3,2-6,3%.

Помимо вышеперечисленных показателей на величину урожая существенное влияние оказывали и метеорологические условия года. Так самая низкая она была получена в неблагоприятных условиях 2010 года и составила в среднем по вариантам опыта у гибрида Триада 27,5т/га, Пират Евро 1 -29,6, Пилот – 28,3, Баккара и Ахат – 29,8, Крокодил – 30,8 и РМС-70 –

21,2 т/га. В благоприятном 2011 году величина урожая у вышеперечисленных гибридов возросла и достигала 36,7; 39,9; 37,7; 39,9; 39,8; 39,5; 41,1 и 21,6 т/га соответственно.

Важным показателем, определяющим технологические качества сахарной свеклы, является содержание в ней сахарозы.

Так самая высокая она наблюдалась у гибридов Триада, Пират Евро 1, Пилот, Ахат и РМС-70, составившая в среднем за три года исследований по вариантам опыта 18,7; 18,7; 19,1; 19,2 и 19,1% соответственно. Ниже сахаристость получена при возделывании гибридов Баккара -18%, Орикс -18% и Крокодил -18,3%.

Нормы высева практически не оказывали существенного влияния на содержание сахарозы, однако было отмечено повышение ее содержания на 0,2-0,5% при увеличении густоты посева с 5,5 до 6,5 всхожих семян.

На данный показатель в большей степени влияли метеорологические условия года. Так в наиболее оптимальных по увлажнению 2009 и 2011 годах содержание сахарозы составляло в среднем по вариантам опыта 17,4-19,2%. В засушливом 2010 году сахаристость увеличивалась до 17,6-20,5%.

Одним из показателей, определяющий эффективность возделывания сахарной свеклы является выход сахара. В наших исследованиях этот показатель зависел от величины урожая и содержания сахарозы в корнеплодах.

Наибольший выход сахара получен в тех вариантах, где была получена самая высокая урожайность корнеплодов. Больше сахара собрали при возделывании гибридов Пират Евро 1 (7,1 т/га), Ахат (7,2 т/га) и Крокодил (7,1 т/га). Самый низкий данный показатель был отмечен у гибрида РМС-70, составивший в среднем за годы исследований 4,6 т/га, что объяснялось меньшей урожайностью данного гибрида при достаточно высокой его сахаристости.

Таким образом, исходя из полученных данных, следует отметить, что в условиях северо-запада Тамбовской области на выщелоченном тяжелосуглинистом черноземе возделывание гибридов Пират Евро 1, Баккара, Ахат и Крокодил позволяет получить самую высокую урожайность корнеплодов в пределах 37,8-39,2 т/га.

Оптимальной нормой высева семян фабричной сахарной свеклы следует считать 6,0 семян на погонный метр рядка независимо от метеоусловий года. Снижение нормы высева до 5,5 и увеличение до 6,5 семян не обеспечивает высокую окупаемость материально-денежных затрат и является экономически необоснованной.

Литература

1. Прянишников, Д.Н. Частное земледелие (растения полевой культуры).- М.: Изд-во с.-х. литературы, журналов и плакатов, 1963.- С.271-276.
2. Савицкий, М.С. О методике определения и проверке норм высева с.-х. культур // Земледелие.- 1958.- № 4.- С 18-21
3. Синягин, И.И. Элементы современной теории и площади питания растений // Тез. докл. науч.-метод. конф. 11-14 февраля 1969 г.- М., 1969 254 с.

.....

Сергей Владимирович Соловьев – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры тракторов и сельскохозяйственных машин, e-mail: sergsol6800@yandex.ru

THE INFLUENCE OF PLANTING DENSITY OF VARIOUS HYBRIDS ON SUGAR BEET PRODUCTIVITY

Key words: norm of seeding, hybrids, sugar beet, productivity.

The article presents the results of research during 2009-2011 for the study of the sugar beet productivity and quality depending on hybrids and norms of seeding.

Sergey Vladimirovich Solovyov – senior lecturer of the chair of tractors and agricultural machines, Candidate of Agricultural Sciences. E-mail: sergsol6800@yandex.ru

УДК 632.11:633.11«324»

ПОГОДА И УРОЖАЙНОСТЬ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ

Л.Н. ВИСЛОБОВА

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

Г.Н. ПУГАЧЕВ, И.В. ЛАТЫШОВ, И.П. ХАУСТОВИЧ

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

Ключевые слова: изменение климата, испаряемость, пшеница озимая, сортимент, удобрение.

Изменение климата в ЦЧР привело к возникновению высоких значений испаряемости в бесснежные периоды, которая в отдельности и в сочетании с другими неблагоприятными факторами усиливает транспирационные потери, что приводит к снижению урожайности пшеницы озимой.

Введение. Последние десятилетия были крайне неблагоприятными по погодным условиям для сельского хозяйства как отдельных регионов России, так и ряда стран мира. Продовольственная безопасность нашей страны в условиях меняющегося климата в значительной мере также будет зависеть от того, насколько эффективно адаптируется сельское хозяйство не только к новым условиям хозяйствования, но и к ожидаемым изменениям климата [3]. Зимующие растения испытывают на себе влияние целого погодного комплекса. В качестве показателя, отражающего одновременно воздействие нескольких метеорологических элементов на состояние зимующих культур является испаряемость, которая формируется температурой и влажностью воздуха.

За последние 50 лет испаряемость значительно возросла в зимне-весенние и особенно в бесснежные периоды. В первом случае она увеличилась в среднем за десятилетие с 19мм до 27мм и во втором в сумме от 106 до 350мм.

Методика. Испаряемость рассчитывали по формуле Н.Н.Иванова (1957) [1]:
 $E = 0,0018 \times (t + 25)^2 \times (100 - a)$, где

E – испаряемость, мм;

t – температура воздуха, °С;

a – относительная влажность воздуха для каждого месяца отдельно, %.

Несмотря на то, что в формулу испаряемости входят непосредственно только два климатических элемента – температура и относительная влажность воздуха, каждый из них является в свою очередь комплексным, отражающим многие частные элементы климата.

Климатический показатель увлажнения местности в вегетационный период определяли по Томлейну [2], который представляет разность между испаряемостью и количеством выпавших осадков за изучаемый период:

$$K = E - R,$$

где K – климатический показатель увлажнения (мм);

E – испаряемость, мм;

R – количество осадков, мм.

Гидротермический коэффициент оценивали по формуле Г.Т.Селянинова:

$$O_c \times 10$$

ГТК = -----, где

$$\sum t > 10^\circ\text{C}$$

O_c – осадки за время вегетации или за исследуемый период.

Результаты исследований. Оценка различными методами погодных условий зимне-весеннего и вегетационного периодов и влияние их на урожайность пшеницы озимой выявила следующие зависимости (табл. 1). Установлена слабая корреляционная зависимость увеличения урожайности пшеницы озимой от гидротермического коэффициента августа и от количества осадков в августе и сентябре. Причём осадки в сентябре дают больший эффект при внесении минеральных удобрений под пшеницу (табл. 1). Корреляционная зависимость по вышеприведённым показателям не превышала $r = 0,6$. Однако в отношении испаряемости она достигала $r = -0,8$, что указывает на более точный климатический показатель при характеристике погодных условий. Высокая испаряемость июня, в отличие от мая, отрицательно сказалась на урожайности пшеницы озимой. Так, при значении 100-150мм происходило снижение урожайности на 5-6ц/га, а более 150мм, то есть при возникновении засухи - на 20-22ц/га. Повышение испаряемости в апреле до 90-100мм и выше снижало урожайность до 8,4 ц/га, что наблюдалось в 1975, 1995 и 1999гг.

Оценка увлажнения местности в вегетационный период по коэффициенту Томлейна также указывает на связь с урожайностью пшеницы озимой. Данный показатель хотя и уступал испаряемости по уровню корреляционной зависимости, но значительно превосходил общепринятые методы оценки по: гидротермическому коэффициенту и количеству выпавших осадков в критические периоды (табл. 1).

Таблица 1 - Корреляционная зависимость снижения урожайности пшеницы озимой от климатических показателей (данные Тамбовского НИИСХ)

Климатический показатель	Варианты опыта		
	контроль	NPK	NPK+навоз
ГТК весенне-летнего периода	0,34	0,30	0,27
Кол-во осадков в мае	-0,07	-0,04	-0,01
Кол-во осадков в июне	0,13	0,06	0,17
Кол-во осадков в мае и июне	0,04	0,02	0,10
ГТК август + сентябрь	0,16	0,26	0,21
ГТК август	-0,56	-0,49	-0,45
ГТК сентябрь	0,36	0,44	0,37
Кол-во осадков с декабря по март	-0,28	-0,35	-0,37
Кол-во осадков с ноября по март	-0,31	-0,30	-0,34
Кол-во осадков с декабря по февраль	-0,28	-0,35	-0,35
Кол-во осадков в августе	-0,55	-0,48	-0,45
Кол-во осадков в сентябре	0,48	0,56	0,47
Кол-во осадков август + сентябрь	0,20	0,31	0,24
Кол-во осадков с августа по октябрь	0,15	0,27	0,22
Испаряемость (Е) мая	-0,02	-0,04	-0,01
Е июня	-0,84	-0,76	-0,75
Е ноября	0,03	-0,05	-0,19
Е апреля	-0,80	-0,80	-0,78
Суммарная Е за ноябрь и апрель	-0,79	-0,80	-0,80
Коэффициент увлажнения местности по Томлейну, май	0,05	0,02	0,02
Коэффициент увлажнения местности по Томлейну, июнь	-0,65	-0,54	-0,55

При сравнении методики определения увлажнённости территории по ГТК Селянинова с методом Томлейна были выявлены значительные различия в оценке погоды (табл. 2). Например, в мае и сентябре 1990г. ГТК Селянинова составил, соответственно, 3,1 и 3,0, что указывало на избыточную увлажнённость местности. Однако по методике Томлейна эти значения были равны 40,8мм и -167,3мм. В первом случае территория оценивалась как умеренно увлажнённая, а во втором – очень увлажнённая, минуя при этом градации «преимущественно увлажнённая» (от 0 до -50мм) и «влажная» (от -50 до -100мм).

При ГТК равном 1,0 коэффициент Томлейна может варьировать от 19,1 (VIII/1990) до 132,0мм (V/1996), что в первом случае соответствует градации «умеренно-увлажнённая», а во втором – «преимущественно сухая». С 1990 по 2011гг. количество таких несоответствий составляло 9, а с несколько меньшими значениями наблюдались в каждом вегетационном периоде. Полученные данные связаны с разной относительной влажностью воздуха, которая не учитывается при расчёте ГТК по Селянинову.

Таблица 2 – Сравнительная оценка погоды методами Томлейна и Селянинова с мая по сентябрь, 1990-2011г.

Показатели	Годы	Месяцы					Годы	Месяцы				
		V	VI	VII	VIII	IX		V	VI	VII	VIII	IX
a*	1990	61,0	74,0	76,0	78,0	87,0	2001	66,0	74,0	68,0	70,0	70,0
C**		3,1	1,5	2,0	1,0	2,0		1,3	1,8	1,2	1,6	1,1
T***		40,8	5,8	-34,1	19,1	-167,3		8,1	-8,9	51,2	13,4	41,3
a	1991	65,0	63,0	67,0	65,0	76,0	2002	52,0	61,0	50,0	58,0	74,0
C		1,7	0,4	0,9	0,9	1,0		0,5	0,8	0,3	0,03	1,7
T		22,5	113,1	64,8	49,6	55,4		101,6	87,3	193,1	141,0	10,3
a	1992	52,0	51,0	66,0	65,0	76,0	2003	57,0	75,0	73,0	76,0	73,0
C		0,4	0,2	2,2	0,6	2,9		0,4	2,8	0,8	2,1	1,3
T		112,3	145,8	-10,7	89,4	-50,0		98,2	-49,3	48,0	48,0	25,6
a	1993	51,0	70,0	78,0	73,0	78,0	2004	64,0	72,0	78,0	68,0	76,0
C		0,2	0,9	2,0	0,4	7,5		1,1	1,5	1,3	0,6	1,2
T		134,2	45,4	-37,7	63,9	-45,0		55,4	13,2	2,6	96,5	20,9
a	1994	68,0	75,0	69,0	72,0	63,0	2005	61,0	76,0	68,0	64,0	71,0
C		2,5	1,5	0,6	1,1	0,02		1,1	2,9	0,2	0,6	0,6
T		-28,2	3,6	65,8	29,4	113,0		72,6	-68,6	105,9	105,9	57,4
a	1995	56,0	60,0	61,0	69,0	70,0	2006	58,0	67,0	67,0	76,0	76,0
C		0,7	1,1	1,4	1,2	1,5		1,1	1,2	1,4	1,7	1,5
T		105,8	87,5	49,7	65,9	32,6		71,5	53,3	37,1	-19,8	9,6
a	1996	51,0	68,0	63,0	56,0	73,0	2007	56,0	62,0	67,0	59,0	78,0
C		1,0	1,7	0,5	-0,1	-2,5		-0,4	-1,3	-1,8	0,5	2,5
T		132,0	14,2	108,2	151,4	-11,6		119,1	60,2	10,6	135,7	-41,5
a	1997	61,0	66,0	69,0	61,0	74,0	2008	68,0	66,0	70,0	59,0	71,0
C		1,8	1,4	1,2	0,4	3,9		1,4	1,3	1,4	0,4	1,0
T		40,0	40,6	37,8	113,3	-76,6		42,7	45,3	22,4	142,2	47,6
a	1998	54,0	59,0	66,0	71,0	69,0	2009	55,0	69,0	66,0	69,0	63,0
C		0,2	0,7	0,5	1,7	0,5		1,0	1,8	0,6	0,9	0,6
T		55,0	75,1	99,0	0,5	62,4		-84,6	7,4	91,7	91,7	89,6
a	1999	57,0	56,0	65,0	78,0	74,0	2010	60,0	52,0	47,0	48,0	64,0
C		2,2	1,1	1,4	0,7	2,3		0,8	0,2	0,2	0,1	0,5
T		30,1	99,7	46,4	31,4	0,9		89,7	186,4	247,6	242,3	87,3
a	2000	59,0	71,0	76,0	72,0	80,0	2011	57,0	58,0	63,0	66,0	75,0
C		1,3	3,0	1,6	0,5	2,1		1,0	0,2	1,5	2,1	1,1
T		63,2	-103,7	-9,6	69,6	-6,0		85,3	143,5	49,5	-9	21,1

* - а - Относительная влажность воздуха, %; ** - С - ГТК по Селянинову;

*** - Т - Коэффициент Томлейна

Исследования показали, что негативное влияние погодных условий в вегетационный период при внесении минеральных и органических удобрений значительно ослабевает. Так, по ГТК августа корреляционная зависимость снижалась с 0,56 до 0,45; количеству осадков августа с 0,55 до 0,45; испаряемости июня с -0,84 до -0,75 и по коэффициенту Томлейна в июне с -0,65 до -0,55. Таким образом, в условиях уменьшения увлажнённости местности в вегетационный период при сбалансированном внесении минеральных и органических удобрений предотвращается резкое снижение урожайности пшеницы озимой. В бесснежные периоды испаряемость приводит к потере урожайности независимо от системы внесения удобрений ($r = -0,8$), что указывает на необходимость изучения применения внекорневых обработок комплексными минеральными удобрениями и препаратами антитранспирационного действия.

Выводы

1. В условиях изменяющегося климата возросшая испаряемость в бесснежные периоды приводит к снижению урожайности пшеницы озимой.
2. Оценка увлажнённости территории по коэффициенту Томлейна является более точной, чем проведённая по ГТК и количеству выпавших осадков.
3. Внесение минеральных и органических удобрений под пшеницу озимую снижает негативное действие недостаточной увлажнённости местности.

Литература

1. Иванов, Н.Н. Мировая карта испаряемости/Н.Н.Иванов. – Л.: Гидрометеоздат, 1957. – 37 с.
2. Погода и урожай/Перевод с чешского З.К.Благовещенской. – М.: Агропромиздат, 1990. – 332с.
3. Хаустович, И.П. Методики определения состояния растений по показателям погоды: Рекомендации / И.П.Хаустович, Г.Н.Пугачев. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2009. – 26с.

.....

Вислобокова Людмила Николаевна – кандидат с.-х. наук, Тамбовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Тамбов, e-mail: tniish@mail.ru.

Пугачев Григорий Николаевич – кандидат с.-х. наук, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: grig-nir42@mail.ru.

Латышов Иван Владимирович – аспирант кафедры агрохимии и почвоведения, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: mgau@mich.ru.

Хаустович Игорь Петрович – доктор с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии и почвоведения, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: vniis@pochta.ru.

WEATHER AND WINTER WHEAT PRODUCTIVITY

Key words: climate changes, evaporation, winter wheat, sortiment, fertilizer.

Climate changes result in more frequent increase of evaporation level in open winter periods. Evaporation separately and in combination with other adverse factors elevates transpiration loss and reduces winter wheat productivity.

Vislobokova Lyudmila Nikolaevna – Candidate of Agricultural Sciences, Tambov Research Institute of Agriculture, Tambov, e-mail: tniish@mail.ru.

Pugachyov Grigoriy Nikolaevich – Candidate of Agricultural Sciences, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, e-mail: grig-nir42@mail.ru.

Latyшов Ivan Vladimirovich – post-graduate student of the chair of Agrochemistry and Soil Science, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, e-mail: mgau@mich.ru.

Khaustovich Igor' Petrovich – Doctor of Agricultural Sciences, professor of the chair of Agrochemistry and Soil Science, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, e-mail: vniis@pochta.ru.

УДК 631.82:633.11«324»

МИНЕРАЛЬНЫЕ ПОДКОРМКИ И ВОДОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ

**Г.Н. ПУГАЧЕВ, В.В. ШЕЛКОВНИКОВ,
И.В. ЛАТЫШОВ, И.П. ХАУСТОВИЧ**

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

Ключевые слова: водоудерживающая способность, пшеница озимая, климат, сортимент, удобрение.

В условиях изменяющегося климата более устойчивыми являются сорта пшеницы озимой Московская 39, Московская 70 и Мироновская 808. Подкормка мочевиной в весенний период более эффективна при совместном использовании с биогумусом и медью. Внесение удобрений в менее плодородные почвы существенно повышает водоудерживающую способность растений пшеницы озимой.

Введение. Пшеница озимая является более требовательной к удобрениям в сравнении с другими зерновыми культурами. Это связано со слабой способностью поглощать труднорастворимые формы питательных веществ из почвы [2]. Основная их масса усваивается в период от фазы выхода в трубку до молочной спелости зерна [2], что определяет сроки применения подкормок и детальное их изучение в связи с наблюдаемым изменением климата.

Известно, что элементы питания, находящиеся в минимуме, снижают эффективность удобрений особенно в экстремальные по увлажнению годы [1]. Высокий эффект был получен в отношении влияния меди на увеличение урожайности, содержание клейковины и белка у

пшеницы озимой [7]; [3]; [10]. Однако в последние два десятилетия наблюдается значительное снижение применения микроудобрений, прибавка от которых как в полевых, так и в производственных опытах увеличивается от 8 до 20% [8].

В 90-е и 2000-е годы по отношению к 70-м и 80-м отмечается снижение внесения органических удобрений с 2,8 до 0,8 т/га [11]. Это может быть восполнено применением биогумуса, который влияет на урожай практически также, как и эквивалентная по азоту доза навоза [6]. Отмечается в этом плане эффект от некорневой обработки гуматами, которая повысила урожай на 20% в засушливом 2002г. и на 39,1% в 2001г. [5] и была эффективнее по сравнению с аммиачной селитрой [9]. В этой связи задачей наших исследований был поиск оптимального способа азотной подкормки при совмещении её с применением меди и биогумуса.

Методика. Исследования проводили на опытном поле учхоза «Комсомолец» МичГАУ. Почва чернозёмно-луговая тяжелосуглинистая на покровном суглинке с содержанием гумуса 4,0%; $pH_{КС1} = 5,15$; $Hг = 9,5\text{мг-экв}/100г$; $P_2O_5 = 6,25\text{мг}/100г$; $K_2O = 13,1\text{мг}/100г$; $S = 36,0\text{мг-экв}/100г$.

Медь вносили весной при возобновлении вегетации в дозе 200 г/га. Для этой цели использовали медный купорос ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$), содержащий 26,0% меди. Биогумус применяли отдельно, а также совместно с азотной подкормкой в дозе 1 л/га. Нами уделялось особое внимание изучению влияния меди на водоудерживающую способность (ВУС), которая характеризует потерю воды за определённый промежуток времени и выражается в процентах от её первоначального веса [4].

Результаты исследований. Полученные данные показали, что в годы благоприятные по температурному режиму возобновления вегетации озимых прикорневая подкормка медью

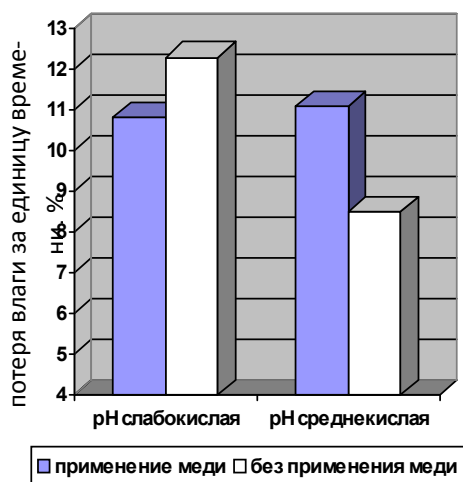


Рисунок 1 – Влияние меди на водоудерживающую способность пшеницы озимой

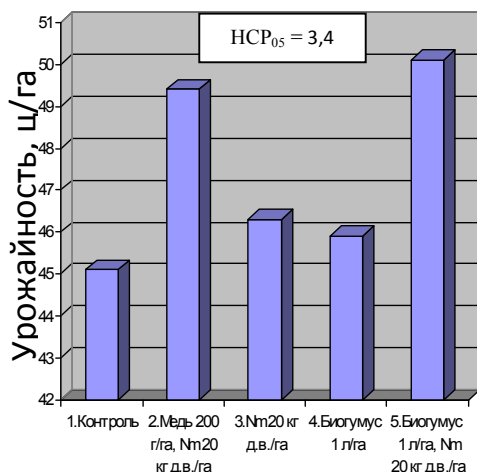


Рисунок 2 – Влияние подкормок на урожайность пшеницы озимой (2007-2009гг.)

способствовала увеличению урожая в среднем на 21,8%, связанному, видимо, с низким её содержанием в почве (0,12 мг/кг), а также с оптимизацией водоудерживающей способности листьев пшеницы озимой. Так, при среднекислой реакции почвы ($pH = 4,9$) медь приводила к снижению на 30% водоудерживающей способности листьев, а при слабокислой ($pH = 5,5$) к повышению на 15%. При этом водоудерживающая способность поддерживалась на оптимальном уровне и составляла $11 \pm 0,5\%$ (рис. 1).

Увеличение урожайности от однократной подкормки мочевиной наблюдалось только при совместном её использовании с биогумусом или медью. Так, в дозе 20 кг д.в./га вносимая в фазу кущения мочевина не дала существенной прибавки урожая (1,3ц/га), а при совместном внесении с медным купоросом в дозе 200 г/га (2 вариант) и биогумусом (5 вариант), увеличение составило в среднем 5ц/га (рис. 2).

Проведённые исследования показали, что подкормка медью может являться неотъемлемой частью технологии возделывания пшеницы озимой.

Сорта пшеницы интенсивного типа характеризуются повышенными требованиями к минеральному питанию и только при полном и сбалансированном обеспечении питательными веществами способны давать высокие урожаи (Гулидова, 2006).

Для более расширенного изучения сортовых особенностей пшеницы озимой нами была проанализирована водоудерживающая способность и биомасса растений в условиях вегетационного опыта на почвах с различным уровнем плодородия и удобренности.

Исследования показали, что большие значения этих показателей наблюдались у всех изучаемых сортов в варианте с удобрением пойменной почвы. Несколько меньшие они были на чернозёме типичном и самые низкие – на пойменной почве. В первом случае по отношению к Мироновской 808 выделились два сорта: Московская 39 и 70 с более высокой водоудерживающей способностью. На чернозёме типичном это наблюдалось у Мироновской 808 и Московской 39, что указывает на перспективность их возделывания в условиях изменяющегося климата. На фоне регулярного внесения удобрений можно использовать сорт Московская 70 (табл. 1).

Таблица 1 – Отзывчивость сортов пшеницы озимой на удобрения в связи с водоудерживающей способностью

Сорта	Вариант	Потеря влаги за единицу времени, %	+/- ВУС при удобрении, %%	Биомасса, г/сосуд	Прибавка биомассы при удобрении, %
Мироновская 808	чернозём типичный	13,8	+19,8	8,4	173,8
	пойменная почва	13,32		4,2	
	пойменная удобренная	10,68		11,5	
Московская 39	чернозём типичный	11,4	+14,6	9,8	122,6
	пойменная почва	11,52		6,2	
	пойменная удобренная	9,84		13,8	
Московская 70	чернозём типичный	13,08	+21,2	10,0	130,2
	пойменная почва	11,88		5,3	
	пойменная удобренная	9,36		12,2	
Евклид	чернозём типичный	14,64	+7,9	8,9	150,0
	пойменная почва	13,68		5,0	
	пойменная удобренная	12,6		12,5	
Актёр	чернозём типичный	14,04	+13,0	6,7	155,1
	пойменная почва	15,72		4,9	
	пойменная удобренная	13,68		12,5	
НСР ₀₅	по сортам	2,28		0,9	
	по вариантам	1,32		0,5	

Большая биомасса в условиях вегетационного опыта отмечалась у сортов с меньшей водоудерживающей способностью Евклид и Актёр, что связано с усилением процессов жизнедеятельности из-за большей транспирации растений.

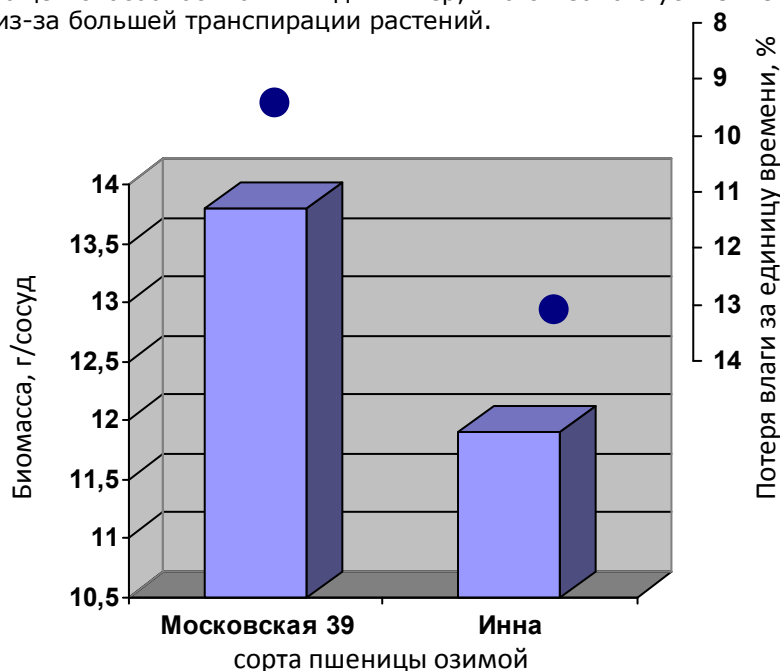


Рисунок 3 – Различия водоудерживающей способности и биомассы контрастных сортов пшеницы озимой.

Перспективные сорта способствовали большему повышению водоудерживающей способности при внесении удобрений, чем менее устойчивые (рис. 3), а также по отношению к Мироновской 808. В условиях современного изменения климата такие сорта будут более устойчивыми к негативным условиям погоды.

На повышение водоудерживающей способности влияло и замачивание семян в растворе регуляторов роста и биогумуса (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние замачивания семян на водоудерживающую способность и биомассу пшеницы озимой

Сорт	Вариант	Потеря влаги за единицу времени		Биомасса	
		%	% к %	г/сосуд	%
Мироновская 808	ЭПИН	15,72	113,9	6,6	113,8
	ЦИРКОН	12,96	93,9	7,0	120,7
	БИОГУМУС	15,24	110,4	7,5	129,3
	КОНТРОЛЬ	13,80	100,0	5,8	100,0
Московская 39	ЭПИН	10,56	135,4	9,9	159,7
	ЦИРКОН	7,20	92,3	8,2	132,3
	БИОГУМУС	8,16	104,6	9,0	145,2
	КОНТРОЛЬ	7,80	100,0	6,2	100,0
Безенчукская 616	ЭПИН	13,92	108,4	6,3	101,6
	ЦИРКОН	14,52	113,1	6,0	98,0
	БИОГУМУС	12,96	100,9	7,3	117,7
	КОНТРОЛЬ	12,84	100,0	6,2	100,0
Московская 70	ЭПИН	12,60	94,6	8,8	114,2
	ЦИРКОН	9,00	68,2	7,3	104,3
	БИОГУМУС	11,40	85,5	7,7	111,4
	КОНТРОЛЬ	13,32	100,0	7,0	100,0
НСР ₀₅	по сортам	1,44		0,9	
	по вариантам	1,44		0,9	

Лучшие показатели отмечались только у сорта Московская 70 в вариантах с цирконом и биогумусом, где повышение составило в среднем 23,5%.

Выводы

1. Подкормка пшеницы озимой мочевиной в весенний период более эффективна при совместном использовании с биогумусом или медью;
2. В условиях изменяющегося климата большей устойчивостью к водным потерям будут обладать сорта Московская 39, Московская 70 и Мироновская 808;
3. Внесение удобрений в менее плодородные почвы и замачивание семян в растворах циркона и биогумуса существенно повышает водоудерживающую способность пшеницы озимой.

Литература

1. Беляков, А.М. Технология возделывания озимой пшеницы в сухостепной зоне каштановых почв: Рекомендации / А.М.Беляков, О.Н.Гурова, Г.А.Медведев, В.И.Балакшина, В.М.Кононов, Н.Н.Бородина, Е.А.Шевяхова. – Волгоград, 2009. – 40с.
2. Гулидова, В.А. Ресурсосберегающая технология озимой пшеницы / В.А. Гулидова. – Липецк: ООО «Центр полиграфии», 2006. – 400с.
3. Игонов, И.И. Влияние типа агроландшафта на содержание микроэлементов в почвах и урожайность / И.И.Игонов, М.И.Кудашкин, М.М.Гераськин // Агрехимический вестник, 2006, № 1. – С. 7-9.
4. Кушниренко, М.Д. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений / М.Д.Кушниренко, Э.А.Гончарова, Е.М.Бондарь. – Кишинев, 1970. – 80 с.
5. Лучник, Н.А. Эффективность гумата «Плодородие» / Н.А.Лучник // Агрехимический вестник, 2004, № 1. – С. 18-21.
6. Муравин, Э.А. Агрехимия / Э.А. Муравин, В.И. Титова. – М.: Колос С, 2009. – 463с.
7. Овцинов, В.И. Влияние загрязнения почвы тяжёлыми металлами на сельскохозяйственные растения / В.И.Овцинов // Агрехимический вестник, 2005, № 1. – С. 29-31.

8. Панасин, В.И. Особенности распространения микроэлементов в почвах Калининградской области / В.И.Панасин // *Агрохимический вестник*, 2003, № 6. – С. 8-11.
9. Фирсов, С.А. Агроэкологическое обоснование эффективности гумата «Плодородие» / С.А.Фирсов, Е.Ф.Дмитриченко, Д.А.Швырков // *Агрохимический вестник*, 2008, № 3. – С. 35-36.
10. Шелковников, В.В. Влияние меди на продуктивность пшеницы озимой / В.В.Шелковников, Г.Н.Пугачев, В.Л.Захаров, И.П.Хаустович, Н.П.Юмашев // *Инновационные технологии в растениеводстве: Материалы науч.-практ. конф., посв. 55-летию агрономического факультета МичГАУ – Мичуринск.* – 2009. – С. 82-85.
11. Юмашев, Н.П. Приёмы повышения эффективности удобрений на чернозёмных почвах Центрально-Чернозёмной зоны / Н.П. Юмашев // Автореф. дис. доктора с.-х. наук. – Москва, 2011. – 38с.

Пугачев Григорий Николаевич – кандидат с.-х. наук, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: grig-nir42@mail.ru.

Шелковников Владимир Владимирович – ассистент кафедры агрохимии и почвоведения, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: mgau@mich.ru.

Латышов Иван Владимирович - аспирант кафедры агрохимии и почвоведения, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: mgau@mich.ru.

Хаустович Игорь Петрович - доктор с.-х. наук, профессор кафедры агрохимии и почвоведения, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: vniiis@pochta.ru.

MINERAL DRESSING AND WATER-HOLDING ABILITY OF WINTER WHEAT

Key words: water-retaining ability, winter wheat, climate, sortiment, fertilizer.

Moskovskaya 39, Moskovskaya 70 and Mironovskaya 808 are considered to be high resistant winter wheat varieties in conditions of changing climate. Urea dressing in spring is more efficient in combination with biohumus or copper. Fertilizer incorporation into poor fertile soil considerably increases water-holding ability of winter wheat.

Pugachyov Grigoriy Nikolaevich – Candidate of Agricultural Sciences, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, E-mail: grig-nir42@mail.ru.

Shelkovnikov Vladimir Vladimirovich – assistant of the chair of Agrochemistry and Soil Science, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, E-mail: mgau@mich.ru.

Latyшов Ivan Vladimirovich – post-graduate student of the chair of Agrochemistry and Soil Science, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, E-mail: mgau@mich.ru.

Khaustovich Igor' Petrovich – Doctor of Agricultural Sciences, professor of the chair of Agrochemistry and Soil Science, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, E-mail: vniiis@pochta.ru.

УДК 632.981: 632.35: 633.16

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТОК СЕМЯН И РАСТЕНИЙ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ

А. А. КЛЕЙМЁНОВ

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

Ключевые слова: яровой ячмень, семена, корневая гниль, заболевания.

В статье рассматриваются актуальные вопросы повышения продуктивности ярового ячменя в зависимости от основной обработки семян и растений в течение вегетации.

Ячмень относится к числу древнейших сельскохозяйственных растений.

Яровой ячмень – наиболее скороспелая и пластичная культура с большим разнообразием форм. Высокая приспособляемость культуры к различным условиям определяет широкое распространение ее по всем континентам мира. Благодаря короткому вегетационному периоду и невысокой требовательности к теплу ячмень возделывают в самых северных и высокогорных районах земледелия, а быстрый темп развития делает эту культуру ценной не только для зон с коротким периодом вегетации, но и для засушливых южных районов.

Среди зерновых культур по посевным площадям яровой ячмень занимает первое место, а по валовому сбору зерна – второе, уступая лишь озимой пшенице.

По данным «Анализа рынка ячменя в России», в период с 2006 по 2009 гг. площади посевов ячменя в России неуклонно сокращались. Если в 2006г. посевы составляли 9,9 млн га, то в 2010-2011 гг. под ячменем находилось уже только 7,2 млн га. В 2010-2011 гг. засуха также резко снизила урожайность ячменя. Если в период с 2006 по 2009 гг. среднегодовая урожайность ячменя составляла 19,5 ц с га, то в 2010-2011гг. она снизилась до 11,6 ц с га. Также большое влияние на снижение урожайности оказывают болезни.

Одним из наиболее распространенными заболеваниями на яровом ячмене является корневая гниль. Корневая гниль ярового ячменя поражает растения в любом возрасте. Проявляется данное заболевание в виде побурения корневой шейки в период всходов, при сильном поражении возможна и гибель растений. В более поздних стадиях развития у растений поражается прикорневая часть стебля – подземное и первое надземное междоузлия, а также первый узел. Пораженные растения отстают от здоровых в росте, колос плохо развивается, а часто и вообще не выколашивается.

Большое влияние на развитие корневой гнили оказывает влажность почвы и воздуха. Наиболее сильно растения поражаются при засухе, либо при резкой смене влажности почвы. Например, если в 2010 году в начале вегетации растения развивались при 60 % влаги, то затем этот показатель составил всего 20-25%. Следовательно, при таких условиях рост растения замедляется, нарушается обмен веществ, растения ослабевают и становятся более восприимчивыми к болезням.

Полевые исследования нами проводились в 2010-2011 годах на опытном поле агрономического факультета МичГАУ. Опыт был заложен в 4-х кратной повторности на сорте ярового ячменя Скарлет. В вариантах опыта семена и растения обрабатывали: иммунноростовыми веществами, химическими и биологическими препаратами оказывающие влияние на болезнестойчивость и продуктивность ярового ячменя. Обработки растений проводили в фазы кущения и колошения.

Результаты и обсуждения

Полученные результаты исследований приведены в таблице №1. Распространение и развитие корневой гнили в 2010 году было больше, чем на следующий год исследования в 2011 году.

Таблица 1 – Влияние обработок семян и растений ярового ячменя на распространение и развитие корневых гнилей

Обработка семян	Варианты опыта.					
	Обработка растений		Корневые гнили		Урожайность ц/га	
	Фаза кущения	Фаза колошения	2010 год	2011 год	2010 год	2011 год
Семена без обработки	Без обработки	Без обработки	3,0	2,2	6,1	24,8
Дивидент стар, 1л/т-эталон	Тилт, 0,5л/га	Тилт, 0,5л/га	2,4	1,2	6,8	25,2
Булат, 0,8л/т	Бактофит 2 кг/га	Рекс дуо 0,4л/га	2,7	1,0	6,9	27,1
Кинто дуо, 2л/т	Бактофит 2 кг/га	Рекс дуо 0,4л/га	2,5	1,5	7,4	27,8
Булат, 0,4л/т + Альбит 30г/т	Бактофит 2 кг/га	Рекс дуо 0,4л/га	2,6	1,6	7,4	28,5
Кинто дуо, 1л/т + Альбит 30г/т	Бактофит 2 кг/га	Рекс дуо 0,4л/га	2,5	1,0	7,2	28,0
Булат, 0,4л/т + Альбит 30г/т	Бактофит 2 кг/га	Рекс дуо 0,4л/га + Имуноцитифит 2мл/га	2,2	1,3	7,9	29,3
Кинто дуо, 1л/т + Альбит 30г/т	Бактофит 2 кг/га	Рекс дуо 0,4л/га + Имуноцитифит 2мл/га или 0,5г/га	2,5	1,0	7,7	29,5

Анализируя поражения растений ярового ячменя корневой гнилью в период 2010-2011 годах лучшие показатели отмечены в вариантах опыта, где обработки семян и растений проводили препаратами Кинто дуо 1л/т + Альбит 30г/т и Булат 0,4л/т + Альбит 30г/т, а в фазы кущения и колошения растений применяли Рекс дуо 0,2 л/г + иммуноцитифит 2 мл/га + бактофит 2 кг/га, здесь урожайность в 2010 году составила 7,7 и 7,9 ц/га, а в 2011 году 29,5 и 29,3 ц/га соответственно.

Немного уступает по урожайности вариант, где обработку семян осуществляли Кинто дуо 1л/т + Альбит 30г/т и при обработке растений в фазы кущения и колошения применяли Рекс дуо 0,2 л/га + Бактофит 2 кг/га, здесь урожайность составила в 2010 г. 7,7 ц/га, в 2011г. 28,5 ц/га, а в контроле этот показатель по годам исследования составил 6,1 ц/га и 24,8 ц/га соответственно.

Выводы

1. По данным двух лет исследований лучшие показатели отмечены в вариантах, где обработку семян проводили Кинто дуо 1л/т + Альбит 30г/т и Булат 0,4л/т + Альбит 30г/т, а также обработку растений в фазы кущения и колошения осуществляли препаратами Бактофит 2 кг/га + Рекс дуо 0,2 л/г + Иммуноцитифит 2 мл/га в этих вариантах урожайность составила в 2010г. 7,7 и 7,9 ц/га, а в 2011г. 29,5 и 29,3 ц/га соответственно, тогда как в контроле данные показатели были меньше в 2010г. на 1,8ц/га, а в 2011г. на 4,3 ц/га.

2. Исследования по изучению развития корневой гнили показали, что в вариантах опыта, где обработку семян проводили Кинто дуо 1л/т + Альбит 30г/т и Булат 0,4л/т + Альбит 30г/т, а также обработку растений в фазы кущения и колошения проводили препаратами Бактофит 2 кг/га + Рекс дуо 0,2л/га + Иммуноцитифит 2 мл/га в 2010 году прибавка урожая составила 1,3% и 1,0%, а в 2011 году 2,5% и 2,2% соответственно по сравнению с контролем.

Литература

1. Доспехов, Б.А., Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) /Б.А.Доспехов// М.: Агропромиздат – 1985-5-е изд., доп. И перераб. – 351с
2. Попов, Ю.В., «Особенности борьбы с болезнями ячменя» // «Защита растений» №6, 2006. – 75с.
3. Растениеводство / Г.С. Посыпанова, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и др.; Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2006. – 612 с.
4. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в РФ. – М.: Агрус. 2009
5. Терещук, В.С. Гербициды и их смеси в посевах ячменя // Защита и карантин растений.-2002.-№12.-С.28-29.
6. Торопова, Е.Ю. Технология посева и фитосанитарное состояние всходов ячменя //Защита и карантин растений.-2003.-№9.-С.22-23.

.....
Клеймёнов А.А. – аспирант кафедры агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail:info@mali.ru

INFLUENCE OF PROCESSINGS OF SUMMER BARLEY SEEDS AND PLANTS ON DISTRIBUTION AND DEVELOPMENT OF ROOT DECAY

Key words: summer barley, seeds, root decay, diseases.

The article deals with current issues of increasing the spring barley productivity depending on the basic processing of seeds and plants during the growing season.

Kleymenov Alexander – the post-graduate student, chair of agro ecology and plants protection, Michurinsk state agrarian university, Michurinsk, e-mail:info@mali.ru

УДК 635.91.075

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЦВЕТЕНИЯ ТЮЛЬПАНА В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНОМ РЕГИОНЕ

Е.В. ГРОШЕВА, М.К. СКРИПНИКОВА

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

Ключевые слова: тюльпан, сортоизучение, агротехника, луковица, цветение.

Изучены биологические и сортовые особенности тюльпана из 8 классов и разных групп цветения. Установлена зависимость продуктивности цветения тюльпана от выхода товарных луковиц, сортовых особенностей и ежегодной выкопки луковиц. Выделены сорта, наиболее пригодные для выращивания в условиях Тамбовской области.

Введение

При выращивании цветочных культур серьезное внимание уделяется группировке сортов по началу их цветения. За счёт подбора сортов, различающихся по срокам цветения, создается конвейер поступления цветочной продукции по времени [2].

Особенности сезонного ритма роста и развития растений во многом обуславливают перспективность их интродукции в новых условиях [5].

Появление всходов, бутонизация и цветение разных цветочных культур, в том числе и тюльпана, находится в прямой зависимости от сортовых особенностей и погодных условий. Неустойчивый режим погоды весной сказывается на прохождении сроков фенологических фаз, определяет резкое их колебание.

Скороспелость сорта (проявление факторов цветения) является свойством эндогенным и контролируется многими внешними факторами, среди которых важное место отводится температуре [3].

Продолжительность цветения (период от зацветания до конца цветения) является в цветоводстве фазой декоративного эффекта и во многом зависит от температуры воздуха, продуктивной влаги в почве и количества осадков. Как отмечает О.А. Мухина (2004), ранние сорта тюльпана в отличие от средне- и поздноцветущих меньше зависят от выпадения осадков, так как на начало их зацветания почва имеет достаточное увлажнение после таяния снега.

В различных климатических условиях фенологические фазы развития тюльпана проходят в разные сроки. По данным Н.Л. Шаровой (1974), в Молдавии весеннее отрастание тюльпанов в тёплые весны начинается в конце февраля – начале марта, а в холодные весны задерживается на 30 дней и начинается с 25 марта.

На Южном берегу Крыма раноцветущие сорта тюльпана отрастают в первой декаде января, поздноцветущие – в начале февраля. В лесостепной зоне Алтайского края отрастание тюльпанов начинается в конце марта. В Новосибирской области отрастание тюльпанов приходится на первую декаду апреля [8].

В условиях Московской области появление всходов тюльпанов начинается сразу после схода снега в первой декаде апреля. При наступлении установившейся тёплой погоды растения быстро развиваются и достигают стадии бутонизации ко второй декаде апреля для раноцветущих сортов и к первым числам мая для средне- и поздноцветущих сортов [4].

Целью нашей работы было установить сроки цветения у сортов тюльпана из разных классов и разных групп цветения в условиях г. Мичуринска; выявить зависимость продуктивности цветения от размера луковиц и технологии их выращивания.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в 2009 – 2011 гг. на агробиостанции Мичуринского государственного педагогического института. Объектами исследования были сорта тюльпана, относящиеся к 8 классам из 15, согласно международной классификации (*Махровые ранние*: Абба, Викинг, Монте-Карло, Монселла; *Триумф*: Негрита; *Коттедж, или простые поздние*: Авигنون, Иль де Франс, Кингслуд, Куин оф Найт; Ринаун; *Лилиецветные*: Аладдин, Балерина, Баллада, Мариетта, Ред Шайн, Саппоро; *Бахромчатые*: Ламбада; *Попугайные*: Абрикот Пэррот, Блэк Пэррот, Рококо, Тексас Голд, Тексас Флэйм; *Махровые поздние*: Крем Апстар; *Тюльпан Грейга, разновидности и гибриды*: Куэбэк, Пиноккио, Перфекционист).

В первой декаде октября 2009 г. на участках были высажены луковицы тюльпана I разбора (в гряды по схеме 10x10x70 см) в количестве 150 штук в каждом сортоопыте. Опыт состоял из двух вариантов: I вариант – безвыкопная технология выращивания луковиц; II вариант – ежегодная выкопка гнёзд с последующим делением луковиц на фракции и высад-

кой луковиц только I разбора. Луковицы оценивали и сортировали по разборам согласно ГОСТ 28849-90: I (диаметр 4 см и более), II (диаметр 3 – 3,9 см), III (диаметр 2,5 – 2,9 см) разбора и детки (счетная – диаметр от 1 до 2,4 см и весовая – диаметр менее 1,0 см) [6].

Фенологические наблюдения за сезонным ритмом роста и развития тюльпана проводили согласно общепринятой методике на всех объектах в период их массового отрастания, бутонизации и цветения [7]. Конец вегетации тюльпана отмечали при пожелтении ½ части листьев на растениях.

Продуктивность цветения каждого сорта высчитывали как отношение числа цветущих растений к числу посаженных луковиц: в I варианте опыта – луковиц всех разборов; во II варианте опыта – луковиц I разбора.

Статистическую обработку результатов проводили по методике Б.А. Доспехова (1973) с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследований

В результате проведенных исследований нами было отмечено, что отрастание тюльпанов в условиях г. Мичуринска начинается с 7 апреля для раноцветущих сортов и со второй декады апреля для средне- и поздноцветущих сортов (при накоплении суммы положительных температур от 40 до 100°С).

Благодаря генетическому разнообразию зацветание сортов тюльпана в коллекции агробиостанции растянуто почти на месяц. По началу бутонизации изученные сорта четко разделяются на 3 группы: 1) ранние и среднеранние; 2) средние и 3) поздние. Так, начало бутонизации у ранних сортов отмечено нами с 20 апреля, у среднецветущих - с 27 апреля. Образование бутонов у поздноцветущих сортов начиналось с первой декады мая. Цветение тюльпанов изученных сортов начиналось с конца апреля и продолжалось до конца мая при накоплении суммы эффективных температур на дату зацветания от 200 до 500 °С. Массовое цветение у каждого сорта наблюдалось на второй – третий день после их зацветания.

За два вегетационных периода изучения фенологии развития тюльпанов в условиях г. Мичуринска почти одновременно зацветали сорта из классов т. Грейга, разновидности и гибриды и Махровые ранние. Разница между началом зацветания в этих классах по годам составляла 5 – 6 дней. Наибольшая группа среднецветущих тюльпанов (классы: Триумф, Простые поздние, Лилиецветные, Бахромчатые, Махровые поздние) зацветала в среднем с 10 мая. Поздние сорта из классов Попугайные, Простые поздние и Лилиецветные зацветали в среднем с 15 мая (таблица 1).

Средняя продолжительность цветения у изученных ранних сортов составила 14 дней. У среднецветущих сортов средний период цветения был 13 дней, у поздноцветущих – 12 дней.

Таблица 1 – Фазы развития тюльпанов в условиях г. Мичуринска (средние даты), 2010-2011 гг.

Группа (сорт)	Цветение		Средняя сумма эффективных температур на дату зацветания (°С)
	начало (дата)	конец (дата)	
Раноцветущие: 1. Ранние (Пиноккио, Перфекционист);	29.04	11.05	220,6
2. Среднеранние (Монселла, Монте-Карло, Викинг, Куэбэк)	4.05	21.05	287,0
Среднецветущие: (Абба, Рококо, Баллада, Саппоро, Крем Апстар, Балерина, Ред Шайн, Блэк Пэррот, Абрикот Пэррот, Иль де Франс, Негритта, Аладдин, Кингсблуд, Ламбада, Авинон, Куин оф Найт)	10.05	25.05	398,6
Поздноцветущие: (Марнетта, Тексас Голд, Ринаун, Тексас Флэйм)	15.05	29.05	486,0

Для правильного ведения культуры тюльпана следует разграничивать технологии выращивания луковиц для оформления клумб, бордюров и групповых посадок от получения товарных луковиц и доращивания луковиц-деток. Основной задачей при использовании тюльпанов для озеленения территорий в весенний период является создание декоративности участка за счёт цветущих растений.

Способность луковиц к цветению связана с их размерами. При ежегодной выкопке луковиц и закладке плантации луковицами определённой товарности мы заранее можем прогнозировать количество цветущих растений к общему числу, т.е. продуктивность цветения. Про-

дуктивность цветения сорта является важным хозяйственным показателем. Снижение товарности луковиц уменьшает вероятность их цветения и высокие декоративные качества срезки.

В наших исследованиях в I варианте опыта при культивировании плантации без ежегодной выкопки и пересадки луковиц у всех изученных сортов в первый год (2010 г.) наблюдалось 100% цветение. На следующий год выращивания луковиц по данной технологии у большинства сортов наблюдалось изменение продуктивности цветения.

Проведённые нами исследования позволили выявить, что при безвыкопной технологии выращивания луковиц продуктивность цветения снижается, так же как и при ежегодном выкапывании луковиц с последующим высаживанием луковиц всех разборов.

При выкопке луковиц было установлено, что в гнёздах они имеют разную товарность. Высокую товарность луковиц сохраняли сорта: Абба, Аладдин, Абрикот Пэррот, Баллада, Блэк Пэррот, Иль де Франс, Куин оф Найт, Мариетта, Монселла, Негрита, Пиноккио, Ринаун. Сорта Монте-Карло, Ред Шайн и Техас Флэйм снижали товарность луковиц за счёт высокого общего коэффициента размножения и большого количества низкосортных луковиц (таблица 2).

Таблица 2 – Зависимость продуктивности цветения тюльпана от размера луковиц (2009-2011 гг.)

Название сорта	2009 г.	2010 г.				Продуктивность цветения (%)	
	Кол-во посаженных луковиц (шт.)	Общее кол-во луковиц разных разборов в гнёздах				2010 г.	2011 г.
		I разбор (шт.)	II разбор (шт.)	III разбор (шт.)	детки (шт.)		
Абба	150	155	150	-	164	100	65,4
Авигнон	150	150	150	-	152	100	65,0
Аладдин	150	153	150	-	153	100	65,7
Абрикот Пэррот	150	151	150	-	155	100	66,2
Баллада	150	151	147	-	151	100	66,1
Балерина	150	-	156	-	154	100	49,0
Блэк Пэррот	150	152	-	-	152	100	50,0
Викинг	150	149	142	-	154	100	65,4
Иль де Франс	150	155	151	-	156	100	63,6
Кингсблуд	150	148	150	-	158	100	64,7
Крем Апстар	150	150	154	-	176	100	60,4
Куин оф Найт	150	152	-	-	153	100	49,2
Куэбэк	150	149	147	-	157	100	64,7
Ламбада	150	150	-	-	155	100	49,2
Мариетта	150	151	147	-	162	100	64,1
Монселла	150	156	146	-	175	100	61,6
Монте-Карло	150	149	-	148	165	100	32,0
Негрита	150	152	153	-	160	100	66,9
Перфекционист	150	148	151	-	156	100	66,4
Пиноккио	150	157	158	-	192	100	67,1
Ред Шайн	150	150	-	148	166	100	32,1
Ринаун	150	151	160	-	150	100	65,3
Рококо	150	150	-	-	155	100	49,8
Саппоро	150	148	150	-	149	100	66,6
Техас Голд	150	149	151	-	150	100	66,0
Техас Флэйм	150	149	-	147	154	100	33,1
среднее	150,0	151,0	150,0	147,0	158,0	100,0	58,0
стандартная ошибка (среднего)	-	±0,4	±1,0	±0,5	±1,9	-	±2,3

Большинство изученных сортов тюльпана при безвыкопной технологии выращивания сохраняли продуктивность цветения до 67% (сорта Абрикот Пэррот, Баллада, Негрита, Перфекционист, Пиноккио, Саппоро, Техас Голд). Однако, отдельные сорта (Монте-Карло, Ред Шайн, Техас Флэйм) в связи с образованием в гнездах луковиц III разбора и деток, снижали продуктивность цветения до 33%, что приводило к ухудшению декоративности участка.

В связи с этим можно предположить, что снижение продуктивности цветения луковиц тюльпана при безвыкопной технологии выращивания связано с различной товарностью луковиц в гнездах. Поэтому для озеленения интерес представляют сорта, сохраняющие высокую продуктивность цветения независимо от естественного снижения товарности луковиц в гнездах, т.е. способные при безвыкопной технологии выращивания давать высокий процент цветущих растений.

Во втором варианте опыта в 2010 г. в середине июня луковицы были выкопаны из почвы, просушены и рассортированы по фракциям. В первой декаде сентября в почву были высажены луковицы только первого разбора. На второй год цветения (2011 г.) при данной технологии выращивания у всех изученных сортов продуктивность была очень высокой, а отдельные сорта сохраняли 100% продуктивность цветения. Это такие сорта как Баллада, Негрита, Пиноккио (рис.1, рис. 2). Несмотря на высокие показатели продуктивности цветения тюльпанов при ежегодной выкопке и высадке луковиц первого разбора данная технология требует больших материальных затрат на летнюю уборку, хранение и осеннюю высадку луковиц.

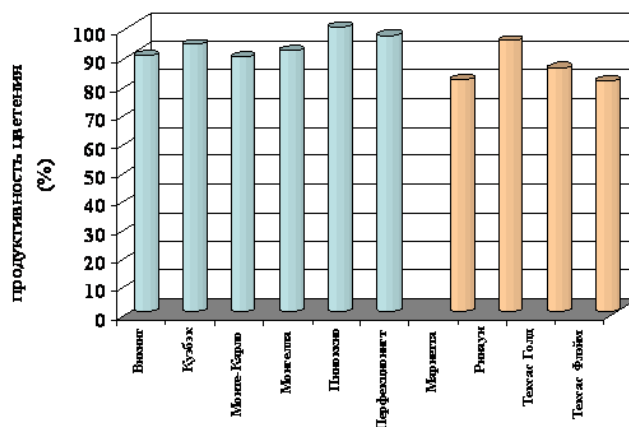


Рисунок 1 – Продуктивность цветения рано- и поздноцветущих сортов тюльпана при ежегодной высадке луковиц I разбора (2011 г.).

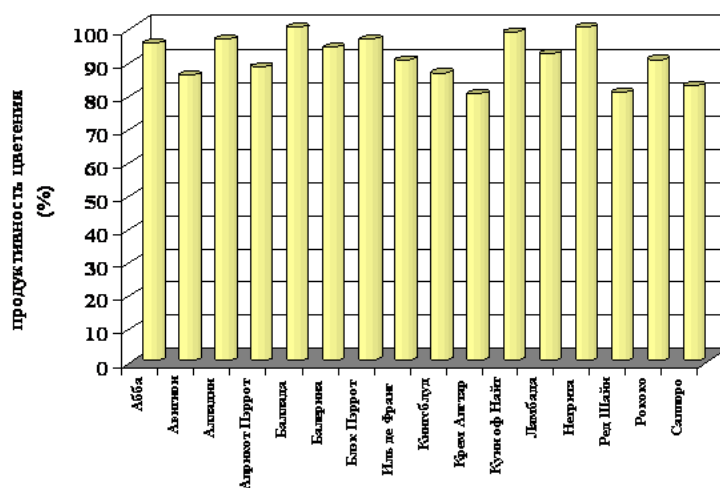


Рисунок 2 – Продуктивность цветения среднецветущих сортов тюльпана при ежегодной высадке луковиц I разбора (2011 г.).

Выводы:

Анализ подученных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Изучение фенологии цветения растений тюльпана из разных классов и разных групп в условиях г. Мичуринска позволили выявить, что существенные различия по срокам наступления фенологических фаз, длительности и продуктивности цветения во многом зависят от генотипических особенностей сорта, погодных условий сезона вегетации и технологии выращивания луковиц.
2. При использовании тюльпанов в озеленении безвыкопная технология выращивания луковиц является не только низкочувствительной (по сравнению с технологией ежегодной выкопки луковиц), но весьма эффективной при подборе сортов, имеющих высокие показатели продуктивности цветения.
3. Для озеленения мы рекомендуем использовать сорта тюльпана, имеющие продуктивность цветения в пределах 70% без ежегодной выкопки луковиц. Это такие сорта как Абба (65,4%), Авигнон (65%), Аладдин (65,7%), Абрикот Пэррот (66,2%), Баллада (66,1%), Викинг (65,4%), Негрита (66,9%), Перфекционист (66,4%), Пиноккио (67,1%), Ринаун (65,3%), Саппоро (66,6%), Тексас Голд (66%).

Литература

1. Баллонене, А.. Температура как регулятор роста и развития тюльпанов // Интродукция растений в ботанических садах Прибалтики. Рига: Зинатне, 1974. С. 106-116.
2. Былов, В.Н. Основы сравнительной сортоцентки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1978. С.7-32.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистич. обработки). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
4. Зайцева, Е.Н. Размножение садовых тюльпанов в условиях Московской области. М.: Сельхозиздат, 1956. 20 с.
5. Карписова, Р.А. Травянистые растения широколистных лесов СССР. Эколого-флористическая и интродукционная характеристика. М.: Наука, 1985. 204 с.
6. Луковицы и клубнелуковицы цветочных культур. Технические условия: ГОСТ 28849-90; введен 01.01.92. М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. 10 с.
7. Методика сортоведения тюльпанов и нарциссов. М.: МСХ СССР, 1983. 25 с.
8. Мухина, О.А. Совершенствование ассортимента ранневесенних луковичных и клубнелуковичных цветочных культур в условиях лесостепной зоны Алтайского края: дис. ...канд. с-х наук. Барнаул, 2004. 192 с.
9. Шарова, Н.Л., Васильева Л.И. Тюльпаны Молдавии. Кишинёв: Штинца, 1974. 54 с.

.....

Грошева Екатерина Владимировна – аспирант кафедры биологии и основ сельского хозяйства, Мичуринский государственный педагогический институт, г. Мичуринск, e-mail: ekaterina2687@mail.ru

Скрипникова Марина Константиновна – кандидат с/х наук, доцент, заведующая кафедрой биологии и основ сельского хозяйства, Мичуринский государственный педагогический институт, г. Мичуринск.

**THE FEATURES OF REPRODUCTION AND TULIP FLOWERING PRODUCTIVITY
IN TAMBOV REGION**

Key words: tulip, variety study, agrotechnics, bulb, flowering.

We have studied the tulip biological and varietal characteristics from 8 garden groups. The quality and the overall percentage of tulip flowering is strongly influenced by the planting mass of bulbs. The dependence of the tulip flowering on the variety, commercial bulbs output and the annual bulbs digging up. The most suitable varieties for cultivation in the Tambov region are revealed.

Grosheva Yekaterina Vladimirovna – post – graduate studies of Michurinsk Teacher’s Training Institute, Michurinsk, e-mail: ekaterina2687@mail.ru

Skripnikova Marina Konstantinovna – candidate of agricultural sciences, assistant professor of the chair of Biology, senior lecturer the head of the chair of Biology of Michurinsk Teacher’s Training Institute, Michurinsk.

УДК 632.4:632.934.1:633.491

ОБРАБОТКА КЛУБНЕЙ – ВАЖНЫЙ ПРИЕМ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ ОТ ОСНОВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Е.А. МЕДВЕДЕВА

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

Ключевые слова: картофель, обработка клубней, болезни картофеля, биологические и химические препараты.

Установлено положительное влияние предпосадочной обработки клубней картофеля препаратом «Престиж» и другими биологическими и химическими препаратами на поражаемость растений картофеля изучаемыми болезнями в западной части ЦЧР.

Введение

Картофель в Российской Федерации продолжает занимать одно из ведущих мест в сельскохозяйственном производстве. Роль картофеля в решении проблемы питания очень велика, поскольку эта культура обладает высокой питательной ценностью. Вследствие высокого содержания белков, углеводов и витаминов, картофель является важным продуктом питания для населения и ценным кормом для с.-х. животных.

Картофель является одной из наиболее урожайных и экономически важных сельскохозяйственных культур. Отдельные сорта картофеля современной селекции способны обеспечить урожаи более 1000 ц/га. Вместе с тем, в течение многих десятилетий средние урожаи картофеля в нашей стране остаются неизменно низкими – 90-120 ц/га, тогда как в других странах только за последние 20-30 лет они выросли в 2-3 раза. Причин этому несколько. Основная причина заключается в том, что растения картофеля поражаются болезнями. Наблюдается увеличение потерь урожая от таких грибных болезней как фитофтороз, альтернариоз (макроспориоз), рак картофеля, ризоктониоз, фомоз, фузариоз, парша порошистая, парша бугорчатая, парша обыкновенная.

Использование препаратов для протравливания клубней – является одним из перспективных направлений повышения продуктивности картофеля. Ежегодно объем применения протравителей увеличивается, что обусловлено возможностью использовать их в интенсивных системах земледелия. Протравители применяют не только для воздействия на процессы роста и развития растений, но и для снижения отрицательного влияния неблагоприятных факторов среды в период вегетации.

Объект и методы исследования

Целью нашей работы была оценка влияния протравителей на повышение устойчивости растений картофеля к болезням в условиях западной части ЦЧР.

Исследования проводили в 2010-2011 г.г. в западной части Липецкой области (Измалковский район). Опыты были заложены по общепринятой методике. Изучаемые препараты – «Максим» (2,5 % кс-0,4 л/т), «Гамаир» (50г/т), «Алирин-Б» (2,0 г/т), «Престиж» (1,0 кг/т), «Альбит» (100 г/т), а также эти препараты в смеси с мивалом (95% КРП-10г/т), которые испытывали на рекомендованных и перспективных для выращивания в данной зоне сортах картофеля разных групп спелости: раннеспелые – Удача, Пригожий 2, среднеранние – Невский, Ильинский, среднепоздние – Вэлор, Карлингфорд. Протравители использовали для предпосадочной обработки клубней с нормой расхода рабочей жидкости 10 л/т.

Результаты и обсуждения

Вегетационный период 2010 года был засушливым. Урожай удалось спасти только благодаря обработкам растений стимуляторами и глубокому рыхлению с окучиванием. Температура на поверхности почвы достигала +63°C. За период с 10 июня по 15 августа не выпало ни одного мм осадков! Влагообеспеченность 2011 года была на уровне среднемноголетних данных. Осадков за период вегетации (с мая по август) выпало 370 мм. Сразу необходимо указать, что в период 2010 года растения картофеля слабо поражались фитофторозом, альтернариозом, ризоктониозом и другими болезнями, а в период 2011 года данная с.-х. культура сильнее поражалась фитофторозом, кольцевой гнилью и обыкновенной паршой. Данные по поражаемости растений болезнями представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние обработки клубней картофеля испытываемыми препаратами на устойчивость растений к болезням

№	Варианты опыта	Фитофтороз				Обыкновенная парша				Сухая гниль		Кольцевая гниль	
		2010 г.		2011 г.		2010 г.		2011 г.		2010 г.		2011 г.	
		Распространенность, %	Степень поражения, %	Распространенность, %	Степень поражения, %	Распространенность, %	Степень поражения, %	Распространенность, %	Степень поражения, %	Распространенность, %	Степень поражения, %	Распространенность, %	Степень поражения, %
1	Клубни без обработки - контроль	40	15.00	60	25.00	25	9.17	30	15.00	20	8.33	45	19.17
2	Клубни обработаны:												
2.1	максим, 2,5 % кс-0,4 л/т – эталон	35	12.50	50	17.50	20	7.50	30	8.33	15	5.00	35	10.83
2.2	гамаир, сп - 50г/т	35	13.33	50	20.83	20	10.83	25	9.17	15	4.17	40	11.67
2.3	алирин -Б, сп – 2,0 г/т	30	11.67	65	21.67	15	5.00	25	8.33	15	3.33	45	20.00
2.4	престиж, кс – 0,7кг/т	30	8.33	20	6.67	0	-	20	5.83	10	2.50	35	11.67
2.5	альбит, сп – 100г/т	35	14.17	35	15.00	5	0.83	25	9.17	15	3.33	40	11.67
2.6	гамаир, сп - 40г/т + мивал, 95% крп-10г/т	30	11.67	60	25.00	5	0.83	15	5.00	10	3.33	35	11.67
2.7	алирин – Б, сп – 1,5 г/т + мивал, 95% крп-10г/т	25	10.83	50	17.50	10	2.50	15	5.83	10	5.00	35	13.33
2.8	престиж, сп – 0,5 кг/т + мивал, 95% крп-10г/т	15	5.00	50	20.83	0	-	10	2.50	0	-	30	10.00
2.9	альбит, сп – 80г/т + мивал, 95% крп-10г/т	20	6.67	65	21.67	5	1.67	15	5.00	5	0.83	30	10.83

Анализируя данные таблицы можно сказать, что в вариантах опыта, где клубни картофеля обрабатывали препаратом престиж с нормой расхода 0,7 кг/т, степень поражения фитофторозом была наименьшей: в 2010 г. – 8,33%, а в 2011 г. – 6, 67%. В вариантах опыта, где клубни были обработаны препаратом «Престиж» с нормой расхода 0,5 кг/т в смеси с мивалом (10 г/т) степень поражения фитофторозом в 2010 г. составила 5 %, а в 2011 г.- 20, 83% (это связано с влажной погодой 2011 г.). В варианте опыта, где клубни не обрабатывали (в контроле), степень поражения была максимальной – 25 %. В 2010 г. растения картофеля не поражались обыкновенной паршой там, где клубни были обработаны препаратом «Престиж» с совместным применением «Престижа» в смеси с мивалом. А в 2011 году степень поражения обыкновенной парши составила – 5,83 % (растения были обработаны «Престижем» (0,7 кг/т) и 2,5 % (растения обработаны препаратом «Престиж» (0,5 кг/т в смеси с препаратом мивал (10 г/т). Также можно отметить, что в 2010 году растения картофеля поражались сухой гни-

лю. Там где, клубни были обработаны препаратом «Престиж», степень поражения составила – 2,5 %, а где клубни были обработаны препаратом «Престиж» в смеси с мивалом, растения не поражались сухой гнилью. В 2011 году растения картофеля поражались кольцевой гнилью. Наименьший процент степени поражения был в том варианте, где клубни были обработаны препаратом «Престиж» (0,5 кг/т) в смеси с препаратом мивал (10 г/т).

Таким образом, можно сделать вывод, что протравливание клубней картофеля перед посадкой такими препаратами, как «Престиж» и совместное применение «Престижа» с мивалом приводит к снижению пораженности растений картофеля болезнями, а также повышает естественную устойчивость (иммунитет) растений. Обработка росторегуляторами клубней перед посадкой снижала распространение болезней, повышала урожай картофеля, улучшала его качество.

Литература

1. Анисимов, Б.В. Пищевая ценность картофеля и его роль в здоровом питании человека. //Картофель и овощи, 2006, № 5.- С.10.
2. Воловик, А.С. и др. Методика исследований по защите картофеля от болезней, вредителей, сорняков и иммунитету. М.: ВНИИКХ. 1995.
3. Молявко, А.А., Свист, В.Н., Зейрук, В.Н. и др. Фунгициды и регуляторы роста при возделывании и хранении картофеля. // Защита и карантин растений, 2009, №11.- С. 29 - 30.
4. Постников, А.Н., Шитикова, А. В. Влияние биопрепаратов и предпосадочной обработки клубней на урожай. //Картофель и овощи, 2009, № 5. – С.12.
5. Седова, В.И., Деревягина, М.К. Васильева, С.В. Защита картофеля от болезней и вредителей // Защита и карантин растений. М.: Колос. – 2000, № 11.-С. 17-18.
6. Федотов, В.А. Картофель в Черноземной лесостепи: монография / В.А. Федотов, А.В. Бутов, С.В. Гончаров; Воронеж. гос. аграрный ун-т; Елец. гос. ун-т им. И.А. Бунина; под ред. В.А. Федотова.- Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 312 с.: ил., 4 отд. л. ил.

.....

Медведева Елена Анатольевна – аспирант, кафедра агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

POTATO TUBERS TREATMENT IS AN IMPORTANT METHOD OF PLANTS PROTECTION FROM THE MAIN DISEASES

Key words: potato, tubers treatment, potato diseases, biological and chemical agents.

The positive effect of pre-plant treatment of potato tubers with the agrichemical agent «Prestige» and other biological and chemical agents in connection with the susceptibility of potato tubers to the Central Black soil Zone has been found out.

Medvedeva E.A. - the post-graduate student, chair of agro ecology and protection of plants, Michurinsk state agrarian university, Michurinsk.

УДК 632.3/4:(632.934+632.937):633.16"321"

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ, БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И ИММУНОРОСТОВЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ АГРОЦЕНОЗА ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

А.А. КЛЕЙМЁНОВ, Р.А. СТРУКОВА

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

Ключевые слова: ячмень, болезни, растения, семена, химические препараты, биологические препараты, иммунноростовые вещества.

Изучение влияния обработки семян и растений иммунноростовыми веществами, биологическими и химическими препаратами на болезнеустойчивость и продуктивность ярового ячменя.

Введение

Яровой ячмень — важная продовольственная, кормовая и техническая культура. Из его зерна готовят перловую и ячневую крупу, а также муку, которую при необходимости в количестве 20—25% можно примешивать к ржаной или пшеничной. В зерне содержится в среднем 12% белка, 5,5% — клетчатки, 64,6% — безазотистых экстрактивных веществ, 2,1% — жира, 13% — воды, 2,8% — золы. Яровой ячмень используется для откорма с/х животных. Эта культура дает сырье также и для пивоваренной промышленности. Для приготовления пивного солода особенно ценятся двурядные ячмени с крупным, выровненным зерном пониженной пленчатости (8—10%) и высокой энергией прорастания до 95%.

Поражается яровой ячмень распространенными болезнями: сетчатая пятнистость и корневая гниль. Наиболее широко применяемым в практике приемом повышения продуктивности агроценоза ярового ячменя является чередование химических средств для защиты разного механизма действия. В то же время многие вопросы, касающиеся совместного действия пестицидов в смесях, изучены слабо. В системе защиты зерновых культур, в том числе и посевов ячменя первостепенное значение имеет, прежде всего, использование химических препаратов, биопрепаратов и биорегуляторов роста. В этой связи значительный экономический и фитосанитарный потенциал заложен в комплексе защитных мероприятий ячменя от болезней, построенном на экологически безопасных методах, средствах и направленном на природные ресурсы агробиоценозов, усиливающих сопротивляемость растений воздействию биотических и абиотических факторов.

Объекты и методы исследования

Полевые исследования проводили в 2010 - 2011 гг. на опытном поле агрономического факультета МичГАУ. Опыты были заложены в 4-х кратной повторности на сорте ячменя Скарлет. Целью исследования было изучение влияния обработки семян и растений ячменя иммуноростовыми веществами, химическими и биологическими препаратами на болезнеустойчивость и продуктивность данной культуры. Нами проводились наблюдения в основные фенологические фазы ярового ячменя за распространением и развитием болезней (сетчатая пятнистость, корневая гниль).

Опытные делянки обрабатывали в фазу кущения химическими препаратами и стимулятором роста, а в фазу колошения - химическими и биологическими препаратами. Норма расхода рабочей жидкости 300 л/га.

Результаты и обсуждения

В 2010-2011гг. нами были проведены исследования ярового ячменя на поражение такими болезнями как сетчатая пятнистость и корневая гниль. В таблице 1 представлены результаты применения пестицидов на яровом ячмене сорта Скарлет в период вегетации. Из данных таблицы видно что, в 2010 году интенсивность развития корневой гнили достигала максимального значения в контроле 4%, а в 2011 году в контроле этот показатель составил 2,12%. В эталоне данный показатель в 2010 был - 3,6%, а 2011 - 0,44% здесь семена были обработаны (Булатом 0,8 л/га), а растения обрабатывали в фазу кущения (Рекс дуо 0,4 л/га) и фазу колошения (Бактофитом 2 кг/га). В варианте опыта, где использовали комплексную защиту ярового ячменя: предпосевную обработку проводили (Кинто дуо 2л/т + Альбит 30г/т) и обработку растений в период вегетации (Рекс дуо 0,2 л/га +Иммуноцитифит 2 мл/га + Бактофит 2 кг/га) развитие болезни было минимальное и не превышало 2,9% в 2010, а в 2011 году было менее 1%.

Поражение сетчатой пятнистостью ярового ячменя максимально так же отмечено в контроле в 2010- 1,3%; в 2011- 0,62%, а минимальное поражение отмечено при комплексной защите, где семена обработаны (Кинто дуо 2л/т + Альбит 30г/т) и проводили обработку растений в период вегетации (Рекс дуо 0,2 л/га +Иммуноцитифит 2 мл/га + Бактофит 2 кг/га), здесь данный показатель составил в 2010 - 0,88%; в 2011 - 0,25%.

Анализируя урожайность по вариантам опыта, следует отмечать, что наибольшим этот показатель был отмечен в варианте, где использовали комплексную защиту ярового ячменя: предпосевную обработку семян проводили (Кинто дуо 2л/т + Альбит 30г/т) и обработку растений в период вегетации (Рекс дуо 0,2 л/га +Иммуноцитифит 2 мл/га + Бактофит 2 кг/га), здесь урожайность составила в 2010 - 8 ц/га; в 2011- 27,1 ц/га, тогда как в контроле этот показатель в 2010 составил 6,5 ц/га, а 2011-21,7 ц/га

Таблица 1 – Поражение ярового ячменя сорта Скарлет основными болезнями в период вегетации

Вариант опыта (обработка семян)	Обработка растений		2010 год					2011 год				
			Корневые гнили		Сетчатая пятнистость		Урожайность ц/га	Корневые гнили		Сетчатая пятнистость		Урожайность ц/га
			Разв. болез. %	Распр. болез. %	Разв. болез. %	Распр. болез. %		Разв. болез. %	Распр. болез. %	Разв. болез. %	Распр. болез. %	
	Фаза кущения	Фаза колошения										
1. Контроль	Без обработки	Без обработки	4,0	4,5	1,3	4,5	6,5	2,12	5,0	0,62	2,5	21,7
2. Дивидент стар, 1л/т эталон	Тилт 0,5л/га	Тилт 0,5л/га	3,6	4,1	1,2	4,0	7,3	0,44	1,7	0,5	2,0	23,5
3. Булат, 0,8 л/т	Рекс дуо 0,4л/га	Бактофит (2кг/га)	3,6	4,0	1,1	3,9	7,3	0,31	1,25	0,44	1,75	25,2
4. Кинто дуо, 2л/т	Рекс дуо 0,4л/га	Бактофит (2кг/га)	3,5	3,8	1,0	3,8	7,6	1,25	3,25	0,56	2,25	24,5
5. Булат, 0,4 л/т + Альбит (30г/т)	Рекс дуо 0,4л/га	Бактофит (2кг/га)	3,4	3,75	0,91	3,7	7,4	0,37	1,5	0,37	1,5	25,7
6. Кинто дуо, 2л/т + Альбит (30г/т)	Рекс дуо 0,4л/га	Бактофит (2кг/га)	3,3	3,7	0,94	3,7	7,8	1,06	2,75	0,37	1,5	23,9
7. Булат, 0,4 л/т + Альбит (30г/т)	Рекс дуо 0,2л/га + иммуноцитифит (2 мл/га)	Бактофит (2кг/га)	3,0	3,5	0,82	3,5	7,9	0,25	1,0	0,31	1,25	27,6
8. Кинто дуо, 2л/т + Альбит (30г/т)	Рекс дуо 0,2л/га + иммуноцитифит (2 мл/га)	Бактофит (2кг/га)	2,9	3,2	0,78	3,2	8,0	0,31	1,25	0,25	1,0	27,1

Выводы

1. Максимальная интенсивность развития корневых гнилей на растениях ярового ячменя отмечена в контрольном варианте опыта и составляла в среднем в 2010 - 4%, а в 2011 - 2,12 %;
2. Обработки семян ярового ячменя препаратами Булат (0,8л/т) и Кинто дуо (2л/т) по сравнению с контролем положительно повлияли на основные показатели: всхожесть, длину корней, количество корней. В варианте, где наряду с выше перечисленными препаратами добавляли регулятор роста (Альбит 30 г/т) эти показатели были в 1,2 раза выше по отношению к контрольному варианту;
3. Развитие листостебельных болезней в частности сетчатой пятнистостью было умеренное, а степень поражения корневыми гнилями была средней.

Литература

1. Афанасенко, О.С. Методы анализа популяций возбудителей пятнистостей листьев ячменя // Сборник методических рекомендаций по защите растений. -СПб,1998.-с.127-134
2. Велибекова, Е.И. Пораженность образцов ячменя корневыми гнилями //Селекция и семеноводство. 1981. - №10. - с.20-21
3. Доспехов, Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных, - М.: Колос. – 1972. – 205 с.
4. Доспехов, Б.А., Методика полевого опыта (с основными статистической обработки результатов исследований) /Б.А.Доспехов// М.: Агропромиздат – 1985-5-е изд., – 351с.
5. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в РФ. – М.: Агрус. 2009.
6. Стройков, Ю.М., Шкаликов, В.А. – Защита с/х культур от болезней. М., Издательство МСХА, 1998., 263с.

.....

Клеймёнов А.А. – аспирант, кафедры агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Струкова Р.А. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедры агроэкологии и защиты растений, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail:info@mali.ru

INFLUENCE OF CHEMICAL, BIOLOGICAL PREPARATIONS AND IMMUNITIES SUBSTANCES APPLICATION ON THE INCREASE OF SUMMER BARLEY AGROCENOSIS PRODUCTIVITY

Key words: Barley, diseases, plants, seeds, chemical preparations, biological preparations, immune growth substances.

Studying of influence of seeds and plants treating with immune growth substances, biological and chemical preparations on disease resistance and summer barley productivity.

Kleymenov Alexander Aleksandrovich – the post-graduate student, chair of agroecology and plants protection, Michurinsk state agrarian university, Michurinsk

Strukova Rimma Anatolyevna – the candidate of agricultural sciences, the senior lecturer, chair of agroecology and plants protection, Michurinsk state agrarian university, Michurinsk, e-mail:info@mali.ru.

УДК 631.4

ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕМНО-СЕРЫХ ПОЧВ НА ДВУЧЛЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ СЕВЕРА ТАМБОВСКОЙ РАВНИНЫ

В.П. ВОЛОХИНА, Л.В. СТЕПАНЦОВА

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

Ключевые слова: темно-серые почвы, химические свойства, коэффициент заболоченности, критерий Швертманна.

Рассмотрены химические особенности темно-серых и дерново-подзолистых почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины. Показано, что застой воды на контакте почвообразующих пород сопровождается обеднением железом верхних слоев нижней толщи. Диффузия железа в верхние горизонты ведет к увеличению значений критерия Швертманна в верхних горизонтах по отношению к нижним оглееным. При значительной мощности верхней бескарбонатной толщи для гумусовых горизонтов характерна кислая реакции и преобладание в составе гумино-

вых кислот I фракции, при неглубоком залегании карбонатного суглинка реакция темно-серых контактно-глееватых почв становится нейтральной и в составе гумуса увеличивается доля II фракции. Так как продолжительность застоя влаги зависит от глубины залегания карбонатного суглинка для диагностики степени переувлажнения темно-серых и дерново-подзолистых почв на двучленных отложениях предложено использовать отношению оптических плотностей щелочной и щелочной пиррофосфатной вытяжек из пахотных горизонтов.

Введение

Темно-серые почвы Тамбовской области занимают более 70 тыс. га сельскохозяйственных угодий [1]. Среди них широко представлены оглеенные разновидности. На двучленных почвообразующих породах причиной переувлажнения является формирование верховодки на неглубоко залегающем водоупорном суглинке.

Химические свойства почв, сформировавшихся под широколиственными лесами европейской части России, привлекали внимание многих исследователей [1, 2, 10, 15, 20]. Сведения о зональных особенностях серых лесных почв Окско-Донской равнины содержатся в монографии Б.П. Ахтырцева [5]. Однако в этих работах были освещены свойства почв, сформировавшихся на однородных суглинистых отложениях. Подробно изучены химические свойства почв на двучленных отложениях таежно-лесной зоны [13, 16, 18]. Данных о темно-серых почвах на двучленных отложениях лесостепной зоны Тамбовской равнины до настоящего времени в литературе отсутствуют.

Во влажные годы весенняя обработка темно-серых контактно-глееватых почв невозможна, а в сухие - очаги переувлажнения исчезают. Морфологические признаки гидроморфизма появляются на глубине более 1м, что делает полевую диагностику этих почв достаточно сложной. Поэтому разработка количественных критериев диагностики является актуальной как с научной точки зрения, так и для решения практических задач.

Для светло-бурых и дерново-подзолистых почв на двучленных отложениях в таежно-лесной зоне предложено использовать в качестве стабильного химического индикатора степени гидроморфизма критерий Швертманна ($Fe_o:Fe_d$) в контактном горизонте [7]. В лесостепи для почв черноземного ряда севера Тамбовской равнины разработан критерий, основанный на измерении оптической плотности двух вытяжек, извлекающих различные фракции органического вещества из мелкозема пахотного горизонта [9]. Возможность применения этих показателей для темно-серых почв на двучленных отложениях не рассматривалась.

Целью настоящей работы является изучение химических особенностей темно-серых и дерново-подзолистых почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины и оценка возможности использования для их диагностики различных количественных критериев.

Объекты и методы исследований

Объектом изучения является единый ряд почв, сформировавшийся на двучленной толще. Верхний слой представлен флювиогляциальными отложениями от супесчаного до среднесуглистого гранулометрического состава, нижняя - карбонатным безвалунным тяжелым суглинком, сходным с покровным суглинком, залегающим на водоразделах. Исследовались химические особенности следующих почв: темно-серая глубоковскипающая мощная супесчаная почва на возвышенном участке (глубина залегания карбонатного суглинка 110-130см); темно-серая контактно-глубокооглеенная мощная легкосуглинистая (глубина залегания карбонатного суглинка 65-70см) и темно-серая контактно-сильнооглеенная мощная легкосуглинистая (глубина залегания карбонатного суглинка 50-55см), приуроченные к склону и дну открытой ложины; дерново-глубокоподзолистая контактно-глееватая глубокодерновая легкосуглинистая (глубина залегания карбонатного суглинка 65-70см) - в замкнутом понижении. Переувлажнение обусловлено пресными поверхностными водами, застаивающимися на водоупорной нижней толще. Грунтовые воды расположены глубже 10м и не влияют на процесс почвообразования. Для темно-серой почвы на возвышенном участке характерен промывной водный режим, в почвах открытой депрессии в годы с обеспеченностью осадков ниже 50% формируется верховодка, которая в профиле темно-серой контактно-глубокооглеенной наблюдается до конца апреля, а в темно-серой контактно-сильнооглеенной - до середины июля. Для дерново-подзолистой контактно-глееватой почвы характерен ежегодный поверхностный застой влаги. Более подробно водный режим, морфологические и физические свойства исследуемых почв были освещены нами ранее [8].

Методы исследований. Комплекс исследований включал: 1) определение валового состава мелкозема (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MnO , TiO_2 , CaO , MgO , P_2O_5 , SO_3); разложение почвы проводили сплавлением с карбонатом натрия с последующим определением элементов аналитическими методами: P_2O_5 - (с $SnCl_2$ и аскорбиновой кислотой), Fe_2O_3 - (с сульфосалициловой кислотой), MnO - (с формальдоксимом), TiO_2 - пероксидным методом - фотометрически; SiO_2 - гравиметрическим желатиновым методом, CaO , MgO и SO_3 - комплексометрически (Трилон Б, кальцеин, хром темно-синий), Al_2O_3 - комплексометрически (с дитизоном), сумму Na_2O и

K₂O – расчетным способом [3, 14, 17]; 2) фракционный состав гумуса по Тюрину в модификации Пономаревой-Плотниковой [14]; 3) актуальную и обменную кислотность – потенциометрически, гидролитическую по Г. Каппену, обменные основания вытесняли NH₄Cl [3] с последующим определением Ca²⁺ и Mg²⁺ комплексометрически, обменный Al³⁺ – по Соколову [14]; 4) аморфное железо по Тамму, суммарное несиликатное – по Мера-Джексона, органическое – по Баскомбу [11, 17].

Определения выполняли по каждому генетическому горизонту в четырехкратной повторности. В таблицах приведены средние значения. Фракционный состав гумуса определяли только для гумусовых горизонтов.

Для определения коэффициента переувлажнения (K_{I-II}) отбирали образцы из пахотных горизонтов 4 раза за вегетационный период (май, июнь, август, октябрь) в 3-х кратной повторности. Исследования проводили в 2008-2011 гг. По общему количеству осадков 2008г был влажным, 2009 и 2011гг – сухими, а 2010г - экстремально сухим.

Коэффициент рассчитывали по формуле:

$$K_{I-II} = \frac{10 \cdot (D_1 \cdot F_1)}{D_2 F_2}, \text{ где}$$

K_{I-II} – критерий переувлажнения и заболачивания черноземовидных почв; D₁ – оптическая плотность щелочной вытяжки (0,1н NaOH), D₂ – оптическая плотность щелочной пирофосфатной вытяжки (44.4г Na₄P₂O₇ 9H₂O и 4г NaOH на 1л), F₁, и F₂ соответствующие разбавления. Измерения проводились при длине волны λ=440 нм (синий светофильтр). Щелочную вытяжку разбавляли в 5-10 раз в зависимости от цвета вытяжки, щелочную пирофосфатную – в 25раз.

Более подробно методика определения данного коэффициента приведена нами ранее [9].

Результаты и обсуждение

Валовой состав. Рассматриваемые почвы резко различаются по валовому содержанию элементов в верхней части профиля и практически однородны по составу подстилающей толщи (табл.1).

Низкое 2-3% содержание ила в верхней толще и промывной водный режим темно-серой почвы определяют обеднение гумусовых горизонтов всеми химическими элементами, кроме кремния. Минимальное содержание железа, алюминия и марганца характерно для осветленной нижней супесчаной части гумусового горизонта.

Увеличение количества илистой фракции в верхней толще темно-серых контактно-оглеенных почв определяет повышение содержания полуторных окислов, фосфора, кальция и магния по сравнению с темно-серой почвой (табл.1). Весенний застой влаги способствует выносу из горизонтов с контрастным водным режимом полуторных окислов. В темно-серой контактно-глубокооглеенной почве верховодка приурочена к нижней части гумусового горизонта и Fe, Al и Mn обеднен горизонт A1A2. В темно-серой контактно-сильнооглеенной почве Fe и Al выносятся из пахотного горизонта. Максимальное содержание полуторных окислов отмечается в верхних слоях нижней толщи. Увеличение содержания Al обусловлено накоплением на контакте илистой фракции (табл. 1) и не зависит от степени оглеения. Содержание Fe и особенно Mn значительно выше в почвах, испытывающих переувлажнение, что связано с увеличением подвижности этих элементов в восстановительных условиях (табл.1).

Максимальная элювиально-иллювиальная дифференциация профиля по валовому содержанию полуторных окислов характерна для дерново-подзолистой контактно-глееватой почвы. Большая часть железа и марганца, перешедших в подвижное состояние стягиваются в ортштейны. Минимальное содержание Fe, P, Mn, алюминия наблюдается в мелкоземной супесчаного горизонта A2B_{fs,g//}.

Кислотность, состав обменных оснований. Глубина появления карбонатов в нижней толще влияет на кислотность верхних гумусовых горизонтов. В темно-серой и темно-серой контактно-глубокооглеенной почве мощность верхней бескарбонатной толщи более 150см и для гумусовых горизонтов этих почв характерна кислая реакция (табл. 2). В темно-серой контактно-сильнооглеенной почве мощность верхней толщи сокращается. Карбонаты появляются на глубине 115см, поэтому для верхних горизонтов характерна близкая к нейтральной реакция. В дерново-подзолистой контактно-глееватой почве ежегодный застой влаги способствует вымыванию карбонатов на глубину более 2,5м, поэтому для этой почвы характерна кислая реакция по всему профилю. Среди обменных оснований всех изученных почв доминирует Ca. Доля Mg менее 25%. Промывной водный режим и заболачивание поверхностными водами способствуют полному вымыванию Na из ППК. В дерново-подзолистой контактно-глееватой почве появляется обменный Al.

Таблица 1 – Валовый состав мелкозема темно-серых и дерново-подзолистой почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины

Разрез, почва	Горизонт	Глубина, см	Содержание ила, %	Потери при прокаливании, %	Валовой состав, % на прокаленную навеску							
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	P ₂ O ₅	TiO	CaO	MgO
1. Темно-серая	Ап	0-20	3	7,08	86,54	10,06	1,30	0,06	0,14	0,29	1,1	0,5
	А1	20-40	3	6,67	87,52	9,38	1,23	0,05	0,13	0,27	1,1	0,4
	А1А2	40-75	3	2,59	91,47	6,50	0,65	0,03	0,08	0,20	1,0	0,3
	А2В	75-95	2	1,24	93,14	5,09	0,49	0,02	0,05	0,17	0,8	0,1
	В1	95-110	1	0,89	95,30	3,78	0,35	0,02	0,05	0,18	0,8	0,1
	В2	110-130	14	2,89	87,11	9,82	1,23	0,03	0,08	0,26	0,9	0,4
	В3	130-150	28	8,31	68,75	23,79	3,69	0,08	0,09	0,63	1,6	1,4
	С _{са}	150-200	10	8,02	73,10	18,22	2,65	0,06	0,10	0,50	4,0	1,4
2. Темно-серая контактно-глубокооглеенная	Ап	0-15	7	12,55	73,50	19,50	3,06	0,09	0,22	0,48	1,9	1,0
	А1	15-45	7	11,0	75,64	18,15	2,93	0,08	0,21	0,48	1,7	1,0
	А1А2	45-65	16	8,02	76,54	18,01	2,66	0,06	0,15	0,44	1,3	0,9
	А2В	65-80	30	7,68	71,00	22,30	3,46	0,07	0,11	0,52	1,5	1,2
	В1	80-100	31	7,59	69,84	22,96	3,73	0,08	0,11	0,60	1,5	1,2
	В2 _{г/}	100-130	32	7,85	68,59	24,08	3,77	0,08	0,11	0,66	1,5	1,3
	С _{са>г/}	130-150	28	7,16	72,09	21,59	3,28	0,09	0,11	0,53	1,4	1,2
3. Темно-серая контактно-сильнооглеенная	Ап	0-20	10	11,85	73,17	19,98	3,01	0,09	0,20	0,46	2,1	0,9
	А1 _{г/}	20-50	16	10,93	68,58	23,60	3,68	0,08	0,15	0,52	2,2	1,2
	А1А2 _{г/}	50-70	30	8,31	68,58	24,03	3,66	0,06	0,11	0,55	1,7	0,2
	А2В _{г/}	70-85	30	9,62	67,21	25,18	3,78	0,07	0,12	0,56	1,7	0,2
	В1 _{г/}	85-115	32	6,30	68,34	23,59	4,00	0,09	0,16	0,62	2,0	1,2
	В2 _{са,г/}	115-150	20	4,13	77,41	17,02	2,54	0,11	0,14	0,54	2,3	0,3
4. Дерново-подзолистая контактно-глееватая	Ап _{г/}	0-10	5	7,24	80,80	14,39	1,82	0,06	0,18	0,39	1,3	0,6
	А1 _{г/}	10-25	5	7,42	79,15	15,57	2,01	0,07	0,22	0,48	1,8	0,7
	А2 _{г/} ,fs	25-45	1	2,89	83,38	12,11	1,50	0,06	0,16	0,41	1,2	0,6
	А2В _{г/} ,fs	45-65	1	0,35	96,47	2,45	0,23	0,02	0,03	0,04	0,9	0,1
	В1 _{г/}	65-120	22	6,30	71,02	21,70	3,82	0,08	0,13	0,41	1,6	1,0
	В2 _{г/}	120-160	27	4,26	78,30	17,81	2,63	0,06	0,12	0,42	1,1	0,4
	С _{г/}	160-200	28	5,69	73,20	20,71	3,73	0,08	0,10	0,55	1,1	0,5

Таблица 2 – Химические свойства темно-серых и дерново-подзолистой почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины

Разрез, почва	Горизонт	Глубина, см	pH _{вод}	pH _{сол}	Нг	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Al	Сумма, S	V, %
1. Темно-серая	Ап	0-20	6,22	4,38	5,6	5,5	1,4	0,1	0,1	следы	7,1	55,9
	A1	20-40	6,62	4,62	4,9	6,0	0,6	0,1	0,1		6,8	58,1
	A1A2	40-75	6,84	5,16	2,6	3,0	0,8	0,1	0,1		4,0	60,6
	AB	75-95	6,62	4,84	1,6	1,4	1,1	0,0	0,1		2,6	61,9
	B1	95-110	6,88	5,17	1,0	0,9	0,9	0,0	0,1		1,9	65,5
	B2	110-130	7,45	5,15	1,4	4,1	1,2	0,0	0,1		5,4	79,4
	B3	130-150	8,09	6,86	0,5	11,5	5,2	0,1	0,3		17,1	97,2
	C _{ca}	150-200	8,03	7,13	0,5	19,9	4,3	0,1	0,2		24,5	98,0
2. Темно-серая контактно- глубокооглеен- ная	Ап	0-15	6,64	4,60	7,5	11,7	3,8	0,1	0,2	следы	15,8	67,8
	A1	15-45	6,28	4,64	6,9	10,4	3,5	0,1	0,2		14,2	67,3
	A1A2	45-65	6,81	4,59	5,6	8,2	4,4	0,1	0,2		12,9	69,7
	A2B	65-80	6,98	4,29	3,3	8,6	3,1	0,1	0,2		12,0	78,4
	B1	80-100	7,17	5,29	2,8	7,8	2,0	0,1	0,2		10,1	78,3
	B2 _{g/}	100-130	7,20	5,38	1,6	8,8	3,1	0,2	0,2		12,3	77,4
	C _{ca,g/}	130-150	8,28	7,48	0,1	7,9	2,3	0,1	0,2		10,5	77,2
	3. Темно-серая контактно- сильнооглеенная	Ап	0-20	6,69	4,83	8,2	11,1	1,5	0,1		0,2	следы
A1 _{g/}		20-50	7,17	5,38	4,0	12,3	1,7	0,1	0,2	14,3	78,1	
A1A2 _{g/}		50-70	7,11	4,94	3,7	8,9	2,7	0,1	0,3	12,0	76,4	
A2B _{g/}		70-85	6,84	4,84	4,2	9,0	2,8	0,1	0,3	12,1	74,2	
B1 _{g/}		85-115	7,70	6,43	0,7	11,2	1,1	0,2	0,3	12,6	94,7	
B2 _{ca,g/}		115-150	8,29	7,52	0,4	12,0	1,3	0,1	0,3	13,7	97,2	
4. Дерново- подзолистая контактно- глееватая		Ап _{g/}	0-10	6,43	4,53	8,9	4,1	1,0	0,0	0,2	0,09	
	A1 _{g/}	10- 25	6,03	4,47	7,6	4,4	0,7	0,0	0,2	0,04	5,3	41,1
	A2 _{g/} ,fs	25-45	6,35	4,78	3,0	2,6	0,2	0,0	0,1	0,02	2,9	49,2
	A2B _{g/} ,fs	45-65	6,74	5,15	0,5	0,9	0,1	0,0	0,1	следы	1,1	68,8
	B1 _{g/}	65-120	6,54	4,27	2,7	5,1	4,4	0,1	0,3	0,56	9,9	78,6
	B2 _{g/}	120-160	5,70	3,77	5,0	5,6	2,4	0,1	0,3	1,32	8,4	62,7
	C _{g/}	160-200	5,68	3,65	5,0	6,3	2,9	0,1	0,4	0,38	9,7	66,0

Соединения железа. На валовое содержание железа и содержание различных его форм в изучаемых темно-серых и дерново-подзолистой почвах влияют количество илистой фракции в верхней толще и продолжительность застоя влаги на контакте почвообразующих пород. Так как рассматриваемые почвы существенно различаются по гранулометрическому составу гумусовых горизонтов, абсолютные значения содержания различных форм железа не информативно (табл. 3).

Таблица 3 – Фракционный состав соединений железа мелкозема темно-серых и дерново-подзолистой почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины, % от валового содержания

Разрез, почва	Горизонт	Содержание или, %	Валовое содержание	Валовое содержание к илу	Вытяжка Баскомба	Вытяжка Тамма	Вытяжка Мера-Джексона	Feo/Fed	Feo/Fed-Feo	Feорг/Фаморф
1.Темно-серая	Ап	3	1,30	0,43	0,12	0,21	0,62	0,34	0,51	0,57
	А1	3	1,23	0,41	0,13	0,17	0,57	0,30	0,43	0,76
	А1А2	3	0,65	0,22	0,09	0,13	0,45	0,29	0,41	0,69
	А2В	2	0,49	0,25	0,05	0,09	0,33	0,27	0,38	0,56
	В1	1	0,35	0,35	0,03	0,10	0,30	0,33	0,50	0,30
	В2	14	1,23	0,09	0,03	0,18	0,50	0,36	0,56	0,17
	В3	28	3,69	0,13	0,02	0,30	1,13	0,27	0,36	0,07
	С _{са}	10	2,65	0,27	0,02	0,14	0,85	0,17	0,20	0,14
2.Темно-серая контактно-глубокооглеенная	Ап	7	3,06	0,44	0,16	0,23	1,05	0,22	0,28	0,70
	А1	7	2,93	0,42	0,16	0,23	0,99	0,23	0,30	0,70
	А1А2	16	2,66	0,17	0,16	0,19	0,97	0,20	0,24	0,84
	А2В	30	3,46	0,12	0,03	0,14	1,13	0,12	0,14	0,21
	В1	31	3,73	0,12	0,03	0,14	1,18	0,12	0,14	0,21
	В2 _{g/}	32	3,77	0,12	0,02	0,13	1,26	0,10	0,12	0,15
	С _{са,g/}	28	3,28	0,12	0,02	0,11	1,12	0,10	0,11	0,18
3.Темно-серая контактно-сильнооглеенная	Ап	10	3,01	0,30	0,10	0,24	1,01	0,24	0,31	0,42
	А1 _{g/}	16	3,68	0,23	0,09	0,27	1,20	0,23	0,29	0,33
	А1А2 _{g/}	30	3,66	0,12	0,04	0,11	1,33	0,08	0,09	0,36
	А2В _{g/}	30	3,78	0,13	0,04	0,17	1,23	0,14	0,16	0,23
	В1 _{g/}	32	4,00	0,13	0,03	0,10	1,53	0,07	0,07	0,30
	В2 _{са,g/}	20	2,54	0,13	0,02	0,13	1,22	0,11	0,12	0,15
	С _{g/}	28	3,73	0,13	0,02	0,19	1,16	0,16	0,20	0,10
4.Дерново-подзолистая контактно-глееватая	А _{пg/}	5	1,82	0,36	0,09	0,51	0,84	0,61	1,55	0,18
	А1 _{g/}	5	2,0	0,40	0,09	0,52	0,93	0,56	1,26	0,17
	А2 _{g//,fs}	1	1,50	1,50	0,06	0,26	0,70	0,37	0,59	0,23
	А2В _{g//,fs}	1	0,23	0,23	0,02	0,05	0,17	0,29	0,42	0,40
	В1 _{g//}	22	3,82	0,17	0,02	0,25	1,20	0,21	0,26	0,08
	В2 _{g//}	27	2,63	0,10	0,02	0,19	0,95	0,20	0,25	0,10
	С _{g//}	28	3,73	0,13	0,02	0,19	1,16	0,16	0,20	0,10

Поэтому для оценки степени оглеения пород на контакте был использован показатель обогащения железом илистой фракции (отношение валового содержания железа к количеству илистой фракции). Он показал, что на контакте пород происходит относительное обеднение железом верхних слоев нижней толщи и обогащение им вышележащих горизонтов. В темно-серой почве железом обогащен узкий песчаный прослой (горизонт В2), в темно-серых контактно-оглеенных - верхние гумусовые горизонты, а в дерново-подзолистой контактно-глееватой - горизонт А2_{g//,fs}.

Изменение по профилю соотношения аморфного и общего несиликатного железа, характеризует интенсивность диффузии железа в верхние горизонты. Значения критерия Швертмана верхних горизонтов по сравнению с нижними оглеенными возрастают с увеличением продолжительности застоя влаги в профиле. Соотношение Feo:Fed (верхние горизонты): Feo:Fed (нижние горизонты) закономерно растет в рассматриваемом ряду почв (табл. 6).

Ф. Р. Зайдельман и А. С. Никифорова [7] отмечали, что в дерново-подзолистых почвах на двучленных породах значения критерия Швертманна увеличиваются на контакте слоев с ростом степени заболоченности почв. В почвах Тамбовской равнины, напротив, с ростом степени гидроморфизма критерий Швертманна на контакте уменьшается от 0,27 – в темно-серой почве до 0,08 – в темно-серой контактно-сильнооглеенной, так как большая часть аморфных соединений железа диффундирует в верхние горизонты или выносятся латеральным потоком.

Промывной водный режим способствует выносу подвижных аморфных минеральных форм железа, поэтому в темно-серой и темно-серой контактно-глубокооглеенной почвах в верхних горизонтах 70-80% аморфных соединений железа представлены органическими формами, извлекаемых вытяжкой Баскомба. Длительный застой влаги способствует накоплению минеральных форм аморфных соединений железа в темно-серой контактно-сильнооглеенной почве до 50%, а в дерново-подзолистой контактно-глееватой почве – до 80% от общего содержания аморфного железа.

Органическое вещество. Суглинистые почвы под широколиственными лесами характеризуются небольшой мощностью гумусового горизонта (30-50см), уменьшением содержания органического вещества при переходе от горизонта A1 к A1A2, и близким к единице соотношением Сгк:Сфк [4, 6, 12, 19, 21]. Гумусное состояние рассматриваемых нами почв существенно отличается.

Общее содержание органического вещества в темно-серых почвах на двучленных отложениях высокое (2,8-3,6%). Гумусовый горизонт характеризуется значительной мощностью. На профильное распределение органического вещества влияет продолжительность застоя влаги. Для темно-серой почвы с промывным водным режимом характерно постепенное уменьшение содержания $S_{орг}$ вниз по профилю. В темно-серых контактно-оглеенных почвах, более тяжелых по гранулометрическому составу, наблюдается увеличение общего содержания органического вещества в верхнем пахотном горизонте и его снижение в горизонте A1A2 с длительным застоём влаги. В результате распределение органического вещества по профилю из равномерно-убывающего, становится резко-убывающим. В дерново-подзолистой почве мощность гумусового горизонта и содержание органического вещества более низкие по сравнению с темно-серыми почвами (табл. 4).

Для изучаемых почв характерны высокие значения отношения Сгк:Сфк (табл. 4). Это обусловлено легким гранулометрическим составом верхней толщи и промывным водным режимом. Из почвы вымываются более подвижные фульвокислоты. Преобладание гуминовых кислот определяет темно-серую окраску гумусовых горизонтов. В темно-серой почве отношение Сгк:Сфк изменяется от 1,5 до 3. В темно-серых контактно-оглеенных почвах открытой депрессии вынос фульвокислот возрастает и отношение Сгк:Сфк увеличивается до 3, 8 и 4, 7 - соответственно в почвах склона и дна депрессии. В дерново-подзолистой контактно-глееватой почве в составе органического вещества верхнего горизонта преобладают гуминовые кислоты, вниз по профилю доля фульвокислот возрастает и состав гумуса становится фульватно-гуматным. Оседание фульвокислот происходит в иллювиальном горизонте, о чем свидетельствуют оглеенные светло-серые гумусово-глинистые кутаны, покрывающие поверхности педов.

Фракционный состав органического вещества в первую очередь гуминовых кислот определяется наличием и глубиной залегания карбонатов. Вниз по профилю всех темно-серых почв увеличивается доли II фракции, связанной с кальцием, так как нижняя толща карбонатов, на всем протяжении доминирует I фракция. Вниз по профилю ее доля увеличивается. В ряду темно-серых почв с нарастанием гидроморфизма глубина залегания нижней толщи и появление карбонатов уменьшается, поэтому в составе гуминовых кислот пахотных горизонтов возрастает доля II фракции в направлении от темно-серой к темно-серой контактно-сильнооглеенной почве. Легкий супесчаный или суглинистый состав верхней толщи, совпадающей по мощности с гумусовым горизонтом темно-серой почвы и с пахотными горизонтами темно-серых контактно-оглеенных почв, определяет низкое содержание третьей фракции гуминовых и фульвокислот. С увеличением содержания илестых частиц, в горизонте A1A2 темно-серых контактно-оглеенных почв доля III фракции возрастает. Значительное накопление агрессивных фракций I и Ia наблюдается только в профиле дерново-подзолистой контактно-глееватой почве замкнутой депрессии (табл.4).

Таблица 4 – Фракционный состав гумуса темно-серых и дерново-подзолистой почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины

Разрез, почва	Горизонт	Соб, %	ФК (С, % от Соб)				ГК (С, %от Соб)			С ост, %	ΣФК	ΣГК	Сгк/Сфк
			Ia	I	II	III	I	II	III				
1.Темно-серая	Ап	2,88±0,09	5,4	5,0	22,1	2,6	30,2	17,7	6,8	11,0	35,1	54,7	1,56
	А1	2,67±0,10	6,3	4,9	6,3	4,5	18,0	42,7	6,7	10,7	22,0	67,4	3,06
	А1А2	1,23±0,15	3,9	8,3	6,3	5,5	20,7	42,7	3,0	7,6	24,0	66,4	2,76
	А2В	0,33±0,05	5,8	8,7	16,7	3,6	23,6	31,5	4,5	11,4	34,8	59,6	1,71
2.Темно-серая кон- тактно- глубокооглеенная	Ап	3,42±0,11	4,6	6,8	1,9	4,4	20,1	40,6	7,9	16,8	17,7	68,6	3,87
	А1	3,06±0,15	6,3	3,5	5,4	2,9	21,6	41,5	7,4	13,3	18,1	70,5	3,89
	А1А2	1,62±0,08	2,6	8,1	9,5	10,2	14,3	30,1	21,3	13,6	30,6	65,7	2,15
	А2В	0,27±0,05	8,9	13,3	0	6,7	5,6	3,3	66,7	47,8	28,9	75,6	2,61
3.Темно-серая кон- тактно- сильнооглеенная	Ап	3,39±0,11	6,4	2,5	1,1	4,0	20,4	39,2	6,6	19,1	14,0	66,2	4,76
	А1 _{г/}	3,40±0,09	4,5	2,4	4,1	3,5	9,7	43,8	4,9	22,9	14,5	58,4	4,03
	А1А2 _{г//}	1,38±0,06	1,4	4,0	0	3,5	2,2	16,4	16,1	52,0	8,9	34,7	3,90
	А2В _{г//}	0,81±0,04	4,4	4,0	0	2,8	2,8	26,8	24,1	23,2	11,2	53,7	4,78
4.Дерново- подзолистая кон- тактно-глееватая	Ап _{г/}	2,16±0,05	5,6	4,6	0,9	3,5	34,7	18,1	6,9	25,5	14,6	59,7	4,09
	А1 _{г//}	1,86±0,07	4,5	18,1	1,3	4,8	30,6	21,0	8,9	14,1	28,7	60,5	2,11
	А2 _{г//,fs}	1,23±0,05	3,4	7,6	5,9	4,9	33,5	15,3	17,1	23,9	21,7	65,9	3,03
	А2В _{г//,fs}	0,06±0,02	20	5	5	15	25	15	15	38,3	45	55	1,22

Так как качественный состав органического веществ зависит от глубины залегания карбонатов, приуроченных к нижней толще, являющейся водоупором, то для диагностики степени гидроморфизма темно-серых почв на двучленных отложениях можно использовать оптические плотности различных вытяжек из гумусовых горизонтов, что было предложено нами ранее для черноземовидных почв севера Тамбовской равнины. С уменьшением глубины залегания карбонатного суглинка в составе гуминовых кислот уменьшается доля I фракции и щелочная вытяжка становится более светлой.

Поэтому коэффициент увлажнения и заболачивания темно-серых контактно-оглеенных почв уменьшается по сравнению с темно-серой почвой. В дерново-подзолистой контактно-глееватой почве полностью отмытой от карбонатов и с высокой активностью железа доля I фракция извлекаемой щелочной вытяжкой без декальцирования возрастает, вытяжка становится более темной и значения коэффициента увлажнения и заболачивания увеличиваются в 2 и более раз по сравнению с темно-серой почвой.

Наблюдения показали, что фракционный состав органического вещества и значение предложенного показателя по отношению оптических плотностей двух вытяжек не изменяются на протяжении вегетационного периода, а различия по годам исследований не выходят за пределы доверительного интервала (табл. 5).

Таблица 5 – Годовая динамика K_{1-11} для темно-серых и дерново-подзолистой почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины

Год наблюдения	Почва			
	Темно-серая	Темно-серая контактно-глубокооглеенная	Темно-серая контактно-сильнооглеенная	Дерново-подзолистая контактно-глееватая
2008	4,34±0,23	2,85±0,32	1,88±0,52	10,60±1,32
2009	4,32±0,32	2,80±0,21	1,72±0,61	12,08±0,41
2010	4,07±0,51	2,57±0,16	2,75±0,42	10,93±1,65
2011	4,46±0,16	3,23±0,30	2,41±0,67	11,48±1,48
Средняя	4,31±0,48	2,90±0,33	2,20±0,65	11,46±1,11

Таким образом, валовое распределение химических элементов в темно-серых и дерново-подзолистых почвах на двучленных отложениях определяется гранулометрическим составом верхней толщи, а кислотность почвы и качественный состав органического вещества - глубиной залегания карбонатов, изменение соотношения различных форм железа по профилю - продолжительностью застоя влаги на контакте (табл.6). Так как продолжительность застоя верховодки и качественный состав органического вещества в профиле темно-серых контактно-оглеенных почв зависят от глубины залегания карбонатного тяжелого суглинка, то для диагностики степени гидроморфизма темно-серых и дерново-подзолистых почв на двучленных отложениях можно использовать коэффициент переувлажнения, основанный на отношении оптических плотностей щелочной и щелочно-пирофосфатной вытяжек из пахотных горизонтов, извлекающих различные фракции органического вещества.

Таблица 6 – Химические особенности и диагностические критерии темно-серых и дерново-подзолистой почв на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины

Разрез, почва	Водный режим	Валовое содержание Al, Fe и Mn на контакте, %	Профильное распределение Сорг	Сгк _I :Сгк _{II} пахотного горизонта	Fe _o /Fe _d на контакте	Fe _o :Fe _d (верхние горизонты)/ Fe _o :Fe _d (нижние горизонты)	K _{I-II}	
							M _{+t_{0,95}m}	Интервал
1. Темно-серая	Промывной	Al – 23,7 Fe – 3,69 Mn – 0,075	Прогрессивно-аккумулятивное	1,70	0,27	0,8-1,25	4,31±0,48	3,6-5,5
2. Темно-серая контактно-глубокоогленная	Застой влаги 1-2 недели, промывной	Al – 24,0 Fe – 3,77 Mn – 0,081	Регрессивно-аккумулятивное	0,49	0,12	2,0-2,30	2,90±0,33	1,5-3,5
3. Темно-серая контактно-сильноогленная	Застой влаги 1-2 месяца, промывной	Al – 23,6 Fe – 4,00 Mn – 0,094	Регрессивно-аккумулятивное	0,52	0,08	2,3-3,40	2,20±0,65	
4. Дерново-подзолистая контактно-глеевая	Поверхностное затопление + застой влаги 2-3 месяца, застойнопромывной	Al – 21,7 Fe – 3,82 Mn – 0,084	Резко-дифференцированное по горизонтам	1,92	0,21	3,0-3,80	11,46±1,11	8,0-12,0

Выводы

1. Темно-серые почвы на двучленных отложениях однородны по валовому составу нижней толщ, а в верхней толще количество полуторных окислов возрастает по мере увеличения содержания ила. На контакте почвообразующих пород накапливаются Al, Fe и Mn. Увеличение содержания Al одинаково для всех рассматриваемых почв, а содержание Fe и Mn - возрастает с ростом степени гидроморфизма.

2. Реакция гумусовых горизонтов темно-серой и темно-серой контактно-глубокооглеенной почв с глубиной залегания карбонатов более 150см - кислая, в темно-серой контактно-сильнооглеенной почве карбонаты находятся на глубине 115см, и реакция верхних горизонтов становится нейтральной. Дерново-подзолистые контактно-глееватые почвы замкнутых депрессий, глубоко отмытые от карбонатов, отличаются кислой реакцией на всем протяжении профиля.

3. Темно-серые почвы на двучленных отложениях характеризуются мощным гумусовым горизонтом с высоким содержанием органического вещества, в составе которого преобладают гуминовые кислоты. Распределение органического вещества по профилю с нарастанием степени оглеения изменяется от постепенно убывающего в темно-серой почве до резко убывающего в дерново-подзолистой контактно-глееватой. По мере снижения мощности бескарбонатной толщ в составе гуминовых кислот возрастает доля II фракции гуминовых кислот. Доля III фракции увеличивается пропорционально содержанию ила в гумусовом горизонте.

4. На контакте пород происходит относительное обеднение железом верхних слоев нижней толщ, что выражается в снижении отношения общего содержания железа к количеству илистой фракции. Отношение критерия Швертманна верхних горизонтов к нижним оглеенным характеризует интенсивность диффузии железа к поверхности почвы и увеличивается в рассматриваемом ряду от 1,25 - в темно-серой к 3,8 - в дерново-подзолистой контактно-глееватой почве.

5. Для уточнения границ почвенных контуров при рекогносцировочных исследованиях и крупномасштабном картировании темно-серых и дерново-подзолистых почв на двучленных отложениях можно использовать критерий переувлажнения и заболачивания предложенный для черноземовидных почв по соотношению оптической плотности двух вытяжек извлекающих различные фракции органического вещества.

Работа выполнена при поддержке РФФИ. Грант № 10-04-00027

Литература

1. Адерихин, П.Г., Ахтырцев, Б.П., Мусиков, К.К. Земельный фонд Тамбовской области и его качественная оценка. Воронеж: Изд-во ВГУ. 1974. 182с.
2. Алифанов, В. М. Изменение серых лесных почв при сельскохозяйственном использовании//Почвоведение. 1979. №1. С.37-47.
3. Аринушкина, Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ, 1970. 487с.
4. Ахтырцев, А. Б. Влияние поверхностного оглеения на гумусное состояние почв в лесостепи//Почвоведение. 1985. №4. С.17-23.
5. Ахтырцев, Б.П. Серые лесные почвы Центральной России. Воронеж: Изд-во ВГУ. 1979. 233с.
6. Бирюкова, О.Н., Орлов, Д.С. Содержание и состав гумуса в основных типах почв России//Почвоведение. 2004. №2. С.171-188.
7. Зайдельман, Ф. Р., Никифорова, А. С. Диагностика степени гидроморфизма светло-бурых и дерново-подзолистых почв// Почвоведение. 1986. №2. С.5-14.
8. Зайдельман, Ф. Р., Никифорова, А. С., Степанцова, Л. В., Волохина, В. П. Темно-серые почвы на двучленных отложениях севера Тамбовской равнины: агроэкология, свойства и диагностика// Почвоведение. 2012. №5. С.
9. Зайдельман, Ф. Р., Никифорова, А. С., Степанцова, Л. В., Красин, В. Н. Методы количественной диагностики степени гидроморфизма черноземовидных почв (на примере почв севера Тамбовской равнины)// Вестник МГУ. 2012. №2. С.
10. Зайдельман, Ф. Р., Рыдкий, Ю. И. Почвы ополей лесной зоны – генезис, гидрология, мелиорация и использование//Почвоведение. 2003. №3. С.261-274.
11. Зонн, С.В. Железо в почвах. М.: «Наука», 1982. 207с.
12. Кононова, М.М. Органическое вещество почвы. Изд-во АН СССР. М.: 1963. 314с.
13. Никифорова, А. С. Гидрологический режим и диагностика неоглеенных и огленных дерново-подзолистых почв на двучленных отложениях. Автореф. канд. дис. М., 1979. 25с.
14. Практикум по агрохимии. Под ред. акад. РАСХН В.Г.Минеева. М.: Изд-во МГУ, 2001. 689с.

15. Прокашев, А. М. Серые оглеенные почвы со сложным органопрофилем востока Русской равнины//Почвоведение, 2003. №7. С.786-796.
16. Рейнтам, Л. Ю. Особенности почвообразования на двучленных отложениях//Почвоведение. 1999. №8. С.939-946.
17. Теория и практика химического анализа почв. Под ред. Л. А. Воробьевой. М.: Изд-во ГЕОС, 2006. 400с.
18. Тонконогов, В. Д., Каверин, Д. А., Забоева, И. В. Особенности почв на двучленных отложениях северо-востока Европейской России// Почвоведение. 2004. №3. С. 261-270.
19. Урусевская, И. С., Мешалкина, Ю. Л., Хохлова, О. С. Географо-генетические особенности гумусного состояния серых лесных почв//Почвоведение. 2000. №11. С.1377-1390.
20. Чендев, Ю. Г. Агротехногенное изменение темно-серых лесных почв Центральной лесостепи за последние 200 лет//Почвоведение. 1997. №1. С.10-21.
21. Шевченко, Г. А., Шевченко, В. М. Гумус лесных почв Воронежской области//Почвоведение. 1979. №4. С.148-150.

.....

Волохина Вера Петровна – аспирант, кафедра агрохимии и почвоведения, телефон 8-905-048-51-66, E-mail: Veravolohina@yandex.ru

Степанцова Людмила Валентиновна – кандидат биологических наук, доцент кафедры агрохимии и почвоведения, телефон 8-960-957-15-85, E-mail: Stepanzowa@mail.ru

HEMICAL FEATURES OF DARK GRAY SOILS ON BINOMIAL DEPOSITS OF THE NORTH OF THE TAMBOV PLAIN

Key words: dark grey soils, chemical properties, factor of marshiness, Shvertmann's criterion.

Chemical features of dark gray and cespitose and podsollic soils on binomial deposits of the North of the Tambov plain are considered. It is shown that stagnation of water on contact of pochvoobrazuyushchy breeds is accompanied by pauperization by iron of the top layers of the bottom thickness. Iron diffusion in the top horizons conducts to increase in values of criterion of Shvertmann in the top horizons in relation to the bottom ogleenny. At considerable capacity of the top beskarbonatny thickness for the gumusovy horizons it is characteristic sour reactions and prevalence as a part of humic acids I of fraction, at a superficial zaleganiye of carbonate loam reaction dark gray contact glei soils becomes neutral and as a part of humus the share of the II fraction increases. As duration of stagnation of moisture depends on a depth of carbonate loam for diagnostics of extent of remoistening of dark gray and cespitose and podsollic soils on binomial deposits it is offered to use to the relation of optical density alkaline and alkaline pirofosfatny extracts from the arable horizons.

Volohina Vera Petrovna - the post-graduate student of chair of agrochemistry and soil science, phone 8-905-048-51-66, E-mail Veravolohina@yandex.ru

Stepantsova Lyudmila Valentinovna - Cand.Biol.Sci, the senior lecturer of chair of agrochemistry and soil science, phone 8-960-957-15-85, E-mail Stepanzowa@mail.ru

УДК 502.55

УЧЁТ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПОЧВ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И.КОРНЕЕВ

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

В. М. СМОЛЬЯНИНОВ, В. И. ШМЫКОВ

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный педагогический университет», г. Воронеж, Россия

Ключевые слова: *землеустройство, Тамбовская область, переувлажненные почвы, эрозия почв, многолетние лесные насаждения, проектирование, рельеф.*

В статье рассмотрены особенности землеустроительного проектирования в Тамбовской области в районах, где расположены переувлажненные почвы и почвы, подвергшиеся эрозии, обращается внимание на необходимость землеустроительных мероприятий, направленных на предотвращение дальнейшей деградации почв.

В течение длительного периода хозяйственного освоения Тамбовской равнины с XVII по начало XX века в административной и земской землеустроительной и отчетной документации прослеживается отчетливая субрегиональная дифференциация земель Тамбовской губернии на северную лесную и южную степную части [1]. До революции такое деление в целом отражало реальное распространение многолетней растительности, поскольку значительная часть территории Моршанского, Козловского (Мичуринского), Пичаевского, Сосновского, Спасского и Елатомского уездов была занята по преимуществу казенными лесными угодьями (Спасский и Елатомский уезды в настоящее время не входят в состав Тамбовской области). Кроме того, смешанными лесами были заняты бассейны рек Цна и Ворона. После революции из-за чрезвычайного аграрного перенаселения Тамбовской губернии (на одного человека приходилось в 1917 году 0,8 крестьянской десятины земли, крестьянская десятина – 1,09 га) во время социализации земли значительная часть лесных насаждений была вырублена, а земля передана крестьянским хозяйствам под пашню [2]. Сохранились, в основном, только леса, где были организованы государственные лесхозы в бассейнах рек Лесной Воронеж и Ворона, а также на правом берегу реки Цна. После проведения коллективизации площадь лесов увеличилась незначительно, за счет проведения государственных мероприятий по посадке защитных полос и лесонасаждений в 1949-1953 гг. [3].

В последние десятилетия XX века на севере Тамбовской области стала заметна деградация почвенного покрова связанная, прежде всего, с переувлажнением и переуплотнением почвы [4]. Как показывают последние исследования, агроэкологические особенности сельскохозяйственных территорий севера Тамбовской области определяются наличием в почвенном покрове черноземовидных почв поверхностного и грунтового увлажнения, резко отличающимся по особенностям водного режима и агрофизическим свойствам от окружающих выщелочных черноземов. Черноземовидные оподзоленные и подзолистые почвы имеют продолжительный период застоя влаги (до 3-4 месяцев в глееватой и глеевой почвах). В связи с этим данные почвы в естественном состоянии без дренажа пригодны только для возделывания многолетних трав. При использовании этих почв в полевых севооборотах необходим выборочный дренаж в сочетании с известкованием, причем почву водоразделов можно использовать для любых районированных культур без дренажа [5]. Следовательно, при выявлении природных и антропогенных факторов формирования земельных ресурсов, при оценке их экологического состояния и особенно при прогнозировании негативных процессов, возникающих при хозяйственной деятельности человека, а также при проведении землеустроительного проектирования и планирования почвозащитных мероприятий необходимо использовать бассейновый подход в землеустройстве [6]. Особенно актуален подобный географический подход в землеустройстве Тамбовской области вследствие характерных признаков ее рельефа, гидрологических, геологических особенностей и антропогенного воздействия, связанного с длительным интенсивным сельскохозяйственным использованием земель. В южной части области, которую до начала XX века именовали «степной», деградация почвенного покрова не столь заметна, однако на нижних участках бассейнов рек произошло вымыванием гумуса и связанное с ним интенсивное заиливание водоемов, что в дальнейшем также может привести к ухудшению агрофизических свойств почвы [7]. В связи с данными фактами учет гидрологического режима почв является одним из важнейших условий землеустроительного проектирования региона.

В связи с постоянно ухудшающимся качеством почвенного покрова: заболачиванием низин, образованием балок и вымыванием плодородного слоя, по нашему мнению, необходимо провести мероприятия по предотвращению дальнейшей деградации земель. Переувлажненные земли в настоящее время выведены из сельскохозяйственного оборота и переведены в категорию залежи. К тому же, привлечение частных инвестиций в земли низкого качества затруднено, поэтому практически единственной возможностью для изменения в лучшую сторону гидрологического режима бассейнов рек необходимо произвести землеустроительные и экологические работы на проблемных территориях, особенно на севере Тамбовской области. Прежде всего, необходимо восстановить многолетние лесонасаждения в поймах рек, создать в данных районах муниципальные и региональные лесхозы, провести гидрологические работы, исключив нарушение стока воды дорожными насыпями, увеличить площади, засеянные многолетними травами.

В качестве первоочередного мероприятия, по нашему мнению, следует рекомендовать администрации области принять постановление, в котором необходимо указать расположение переувлажненных участков местности и участков с повышенной опасностью эрозии почв, издать рекомендации по основным агротехническим и мелиоративным приемам, предназначенным для предотвращения деградации почв, а также создать постоянную комиссию для контроля за состоянием земельных ресурсов на проблемных участках.

Литература

1. Верноподданный доклад Тамбовского губернатора Его Императорскому Величеству Государю Императору за 1884 год. Обзор Тамбовской губернии за 1884 год. - Тамбов: Изд-во губернского правления, 1885. - 256 с.
2. Николашин, В.П. Социализация земли в Тамбовской губернии и переустройство тамбовской деревни (1917-1918гг.) Автореферат диссертации на соискание ученой степени, канд. ист. Наук. – Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. - 25 с.
3. Кузнецов, А.А. История экономики Тамбовской области: Монография/А.А. Кузнецов – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2010. – 82 с.
4. Зейдельман, Ф.Р., Никифорова, А.С., Степанцова, Л.В. Эколого-гидрологические особенности выщелочных черноземов и лугово-черноземных почв севера Тамбовской равнины // Почвоведение, 2002. №9, С. 1102-1114.
5. Степанцова, Л.В. Агрофизические свойства, гидрологический режим и диагностика черноземовидных почв севера тамбовской равнины. Автореферат на соиск. докт.дисс., доктора биол. наук. – М.: Изд. МГУ им. М.В. Ломоносова, 2012. - 47 с.
6. Сомольянинов, В.М., Овчинникова, Т.В. Географические подходы при землеустроительном проектировании в регионах с интенсивным развитием природных и техногенных чрезвычайных ситуаций: монография/ В.М. Смольянинов, Т.В. Овчинникова. - Воронеж: изд-во «Истоки», 2010. – 230 с.
7. Красина, Т.В., Красин, В.Н., Степанцова, Л.В. Карбонатные конкреции черноземовидных почв юга Тамбовской равнины //Отражение био-, гео-, антропоферных воздействий в почвенном покрове: Сб. мат.IV Всеросс. научн. конф. Пушино, 2010. С. 138-141.

.....

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

Владимир Митрофанович Смольянинов - доктор географических наук, профессор кафедры физической географии, Воронежский государственный педагогический университет, lizh3@yandex.ru

Виктор Ильич Шмыков - кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой физической географии, Воронежский государственный педагогический университет, shmyrov@vspu.ac.ru.

ACCOUNT OF HYDROLOGICAL REGIME IN LANDPLANNING PROJECTION IN TAMBOV REGION

Key words: land-planning, Tambov Region, water-logged soils, soil erosion, perennial forest planting, projection, relief.

The peculiarities of land-planning projection in Tambov Region where the soils are water-logged and erosive, the necessity of land-planning measures intended to prevent further soil degradation are in the focus of attention in this article.

Vladimir Ivanovich Korneyev – senior Teaching Instructor of the chair of agriculture, land-planning and plant cultivation of Michurinsk State Agrium University, gazetamm@mail.ru

Vladimir Mitrofanovich Smolyaninov - the doctor of geographical sciences, professor of the chair of physiography, Voronezh State Teachers' Training University, lizh3@yandex.ru

Victor Ilyich Shmykov - the candidate of geographical sciences, associate professor, the head of the chair of physiography, Voronezh State Teachers' Training University, shmyrov@vspu.ac.ru

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 636.2:636.03:619:618.19-002

УСТОЙЧИВОСТЬ К МАСТИТУ КОРОВ КРАСНОЙ ТАМБОВСКОЙ ПОРОДЫ РАЗЛИЧНОЙ КРОВНОСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Л.К. ПОПОВ, Н.А. ЧЕРНЫШЕВА,
В.Л. СУББОТИН, Н.А. МОРДОВИН

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

Ключевые слова: порода, мастит, резистентность, Тамбовская область.

Изучалась устойчивость к маститу коров красной тамбовской породы и ее помесей различной кровности с красно-пестрой голштинской, а так же взаимосвязь ее с продуктивностью. Выяснено, что наиболее устойчивы к маститу коровы красной тамбовской породы. Установлено также, что степень устойчивости коров к маститу оказывает влияние на формирование молочной продуктивности.

В настоящее время перед скотоводством России стоит множество непростых задач и одной из самых серьезных является повышение эффективности производства молочной и мясной продукции. Воспаление молочной железы - широко распространенное заболевание коров, наносящее огромный экономический ущерб за счет снижения молочной продуктивности, ухудшения санитарно-технологических свойств молока, преждевременной выбраковки высокопродуктивных коров, заболеваемости новорожденных телят (В.П. Родин, 2002).

Из всех видов воспаления вымени у коров наиболее часто встречается субклинический мастит. Он регистрируется у 20-70% лактирующих коров (Л.К. Попов, 1998). Отечественной наукой и практикой достигнуты определенные успехи в диагностике, лечении и профилактике субклинического мастита у коров (В.П.Иноземцев, 1999), однако проблема мастита остается до сих пор актуальной. В частности, до конца не исследован вопрос о влиянии происхождения на устойчивость коров к маститу для заводских и местных пород. Такой породой и является красная тамбовская, которая была создана путем скрещивания местного улучшенного скота Тамбовской губернии с тирольским в середине XIX столетия. По рекомендации проф. М. И. Придорогина в 1911 г. начато разведение помесных животных "в себе". Он выступал против увлечения скрещиванием до полного поглощения крови местного скота, которое может приводить к исчезновению самых ценных особенностей аборигенного скота, таких как способность к эффективному использованию местной кормовой базы и приспособленность к климатическим условиям данной зоны, хотя продуктивность животных этой породы невысока и находится на уровне 3000-3500кг молока за лактацию.

Материалом для проведения исследований служили 140 коров Красной тамбовской породы разных генотипов в возрасте от 3 до 7 лет, принадлежащих ФГУ «Тамбовское СИН»

Исследование животных на наличие субклинической формы мастита, как правило, проводится нерегулярно, что не дает целостной картины устойчивости коров к маститу, так как регистрируются в производственных условиях уже клинические формы. Таким образом, невозможно выявить истинную картину заболеваемости маститом, и, соответственно, определить группы генотипов наиболее устойчивых к этому заболеванию. В наших исследованиях мы проводили тестирование молока на субклинический мастит непосредственно на ферме экспресс-методом с помощью 2% раствора мастидина или 5% раствора димастина ежемесячно в течение года. Для исключения раздражения вымени, исследование молока повторяли через 3 дня после предыдущего исследования. Это позволило выявить животных с различной степенью устойчивости к маститу.

Степень устойчивости условно принимали за единицу при полном отсутствии случаев заболевания, снижая этот показатель при наличии каждой положительной пробы на 0,1. Поскольку кроме устойчивости к маститу исследовался еще ряд факторов, все поголовье было разделено на 4 группы по устойчивости: устойчивые, высокоустойчивые, со средней устойчивостью и неустойчивые.

При обработке результатов использовались методы построения линейных моделей с помощью аппарата векторной алгебры. В частности уравнения внутриклассовой регрессии ковариантного анализа модели вида $y_{ij} = \mu + h_i + b_i w_{ij} + e_{ij}$ для определения влияния устойчивости к маститу на продуктивность животных (Кузнецов В.С., 2003г).

Полученные данные говорят о том, что частота встречаемости субклинического мастита у коров данного стада зависела от целого ряда причин и испытывала значительные колебания в течение года. Рассматривая динамику выявления субклинического мастита, мы можем отметить (рис.1) два плато с высокой долей больных животных, первое из которых приходится на декабрь-февраль, а второе на май-июль. В первом случае это период с наименее комфортными температурными условиями, что влечет за собой появление маститов в результате переохлаждения молочной железы, а во втором случае вероятно влияние пастбищного травматизма.

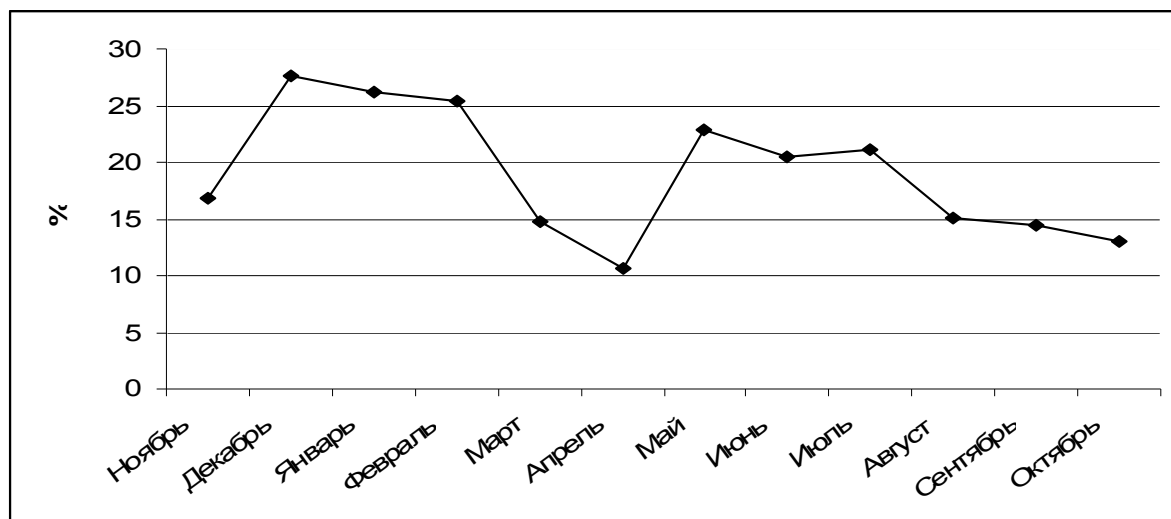


Рисунок 1 – Динамика выявления субклинического мастита в течение года.

При этом показатели в зимний период колебались от 25% до 27,6%, а в летний от 20% до 23%, таким образом можно отметить, что влияние низких температур является более значительным фактором для заболевания маститом. Самая низкая доля заболевших животных была выявлена в периоды стойлового содержания, при комфортном температурном режиме и составила от 10 до 15%.

Рассматривая устойчивость коров разных генотипов к субклиническому маститу, мы можем отметить, что чистопородные животные красной тамбовской породы оказались наиболее устойчивы к маститу, что наглядно показано в узловых точках март и июнь (рис.2), когда различия между чистопородными животными и помесями составляли от 4 до 18%. Несколько разнятся с общими тенденциями показатели животных с кровностью по красной голштинской породе 7/8, но это связано с небольшим числом таких животных в стаде по соответствующим периодам (большинство животных в сухостое). В целом же показатели устойчивости помесных животных были достаточно близки между собой и значительно отличались от показателей чистопородных коров.

Продуктивность животных формируется как результат комплексного воздействия ряда факторов, одним из которых является здоровье животных, в частности устойчивость к маститу, где были выявлены различия у животных с разной кровностью по красной голштинской породе. Поэтому мы рассмотрели взаимосвязь показателей удоя за 305 дней лактации коров различных генотипов с разной степенью устойчивости к маститу.

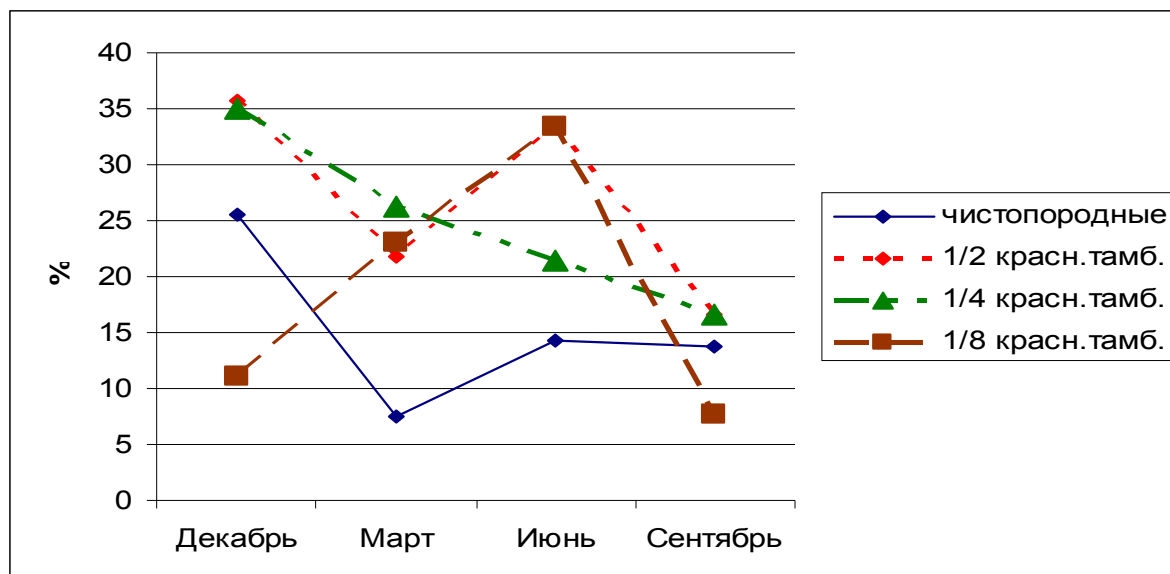


Рисунок 2 – Устойчивость к маститу коров разных генотипов.

Мы выяснили, что как у чистопородных, так и у помесных животных формирование продуктивности подчинялось определенным тенденциям в зависимости от степени устойчивости. Так коровы с высокой степенью устойчивости (0,1-0,3) имели удой за лактацию выше, чем другие животные, за исключением чистопородных коров по первой лактации. В этой группе наблюдалась четкая тенденция снижения продуктивности с понижением устойчивости к маститу (рис.3). Мы предполагаем, что в данном случае при достаточно выровненной по потенциальной продуктивности группе, устойчивость к маститу играла более важную роль в ее формировании, чем у помесных животных и животных 3-й лактации, прошедших отбор по продуктивности и жизнеспособности.

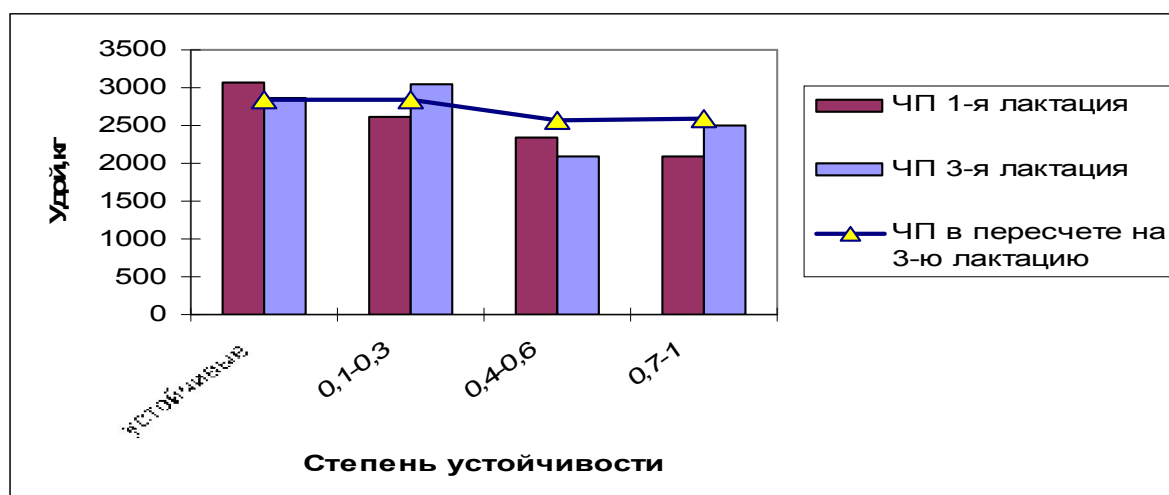


Рисунок 3 – Продуктивность чистопородных коров красной тамбовской породы с различной степенью устойчивости к маститу.

У помесных животных кривая зависимости представляет собой двухпиковую кривую, где наибольшая продуктивность наблюдается у животных с высокой (0,1-0,3) устойчивостью. Так как у коров с различной долей кровности по красной голштинской породе тенденции были схожи, поэтому мы сочли возможным объединить помесных животных в одну группу.

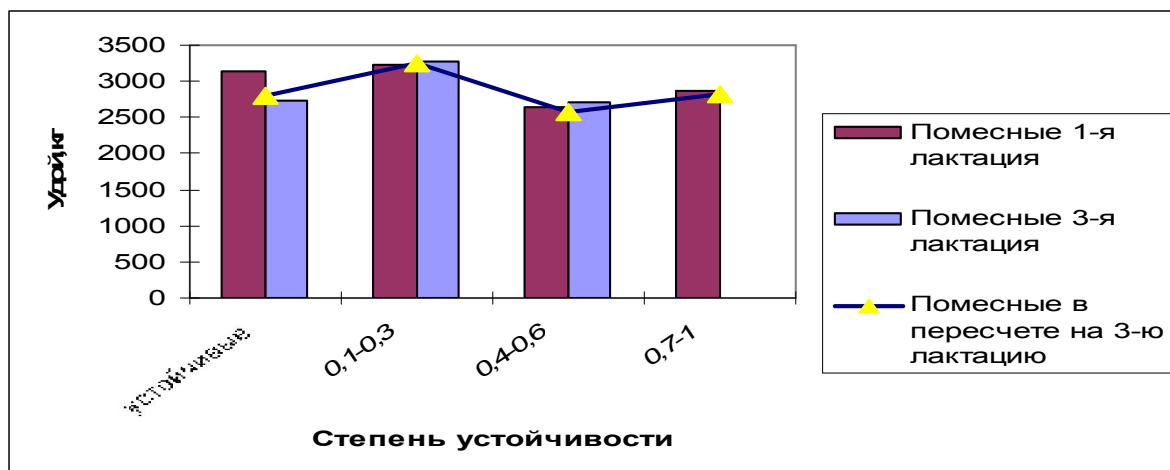


Рисунок 4 – Продуктивность помесных коров красной тамбовской и красной голштинской пород с различной степенью устойчивости к маститу.

Так как на формирование продуктивности заметное влияние оказывает номер лактации, нами была создана математическая модель, в которой был элиминирован данный признак и результаты приведены в зависимости от генотипа и степени устойчивости. На рисунке 5 видно, что общая модель, без учета происхождения повторяет вышеприведенную тенденцию, т.е. продуктивность животных с высокой устойчивостью (0,1-0,3) выше, чем у других групп, которые практически не различаются по продуктивности. Мы считаем, что подобный результат дает сочетание высокой потенциальной продуктивности, при которой ресурсы организма расходуются более интенсивно, создавая предпосылки для различного рода заболеваний и высокой устойчивости к маститу.

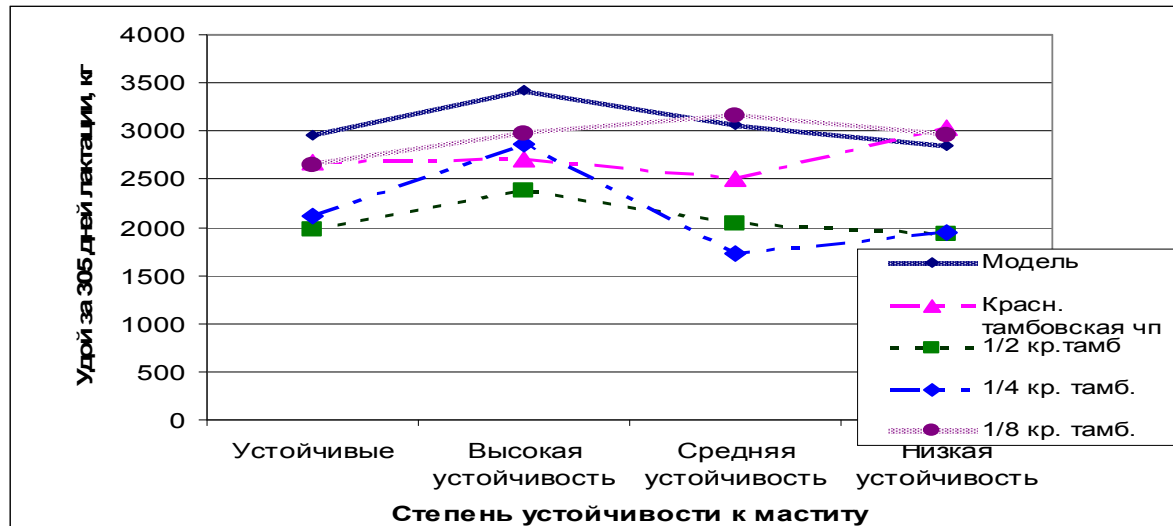


Рисунок 5 – Модель взаимосвязи продуктивности и степени устойчивости к маститу.

Примечательно, что пик графика для животных с 7/8 долей кровности по красной голштинской породе приходится на животных со средней устойчивостью, что вероятно зависит от большего влияния генов красной голштинской породы, снижающих, как мы наблюдали выше, устойчивость к маститу.

На основании изложенного материала можно сделать выводы, что на устойчивость коров к маститу влияют как внешние факторы, так и происхождение. Чистопородные животные красной тамбовской породы в целом оказались более устойчивы, чем помесные животные. В свою очередь, степень устойчивости к маститу оказывает влияние на формирование молочной продуктивности.

Литература

1. Иноземцев, В.П. Квантовая терапия при воспалительных заболеваниях матки и молочной железы //Дисс. доктора вет. наук/ В. П. Иноземцев - Воронеж 1999.-290с.
2. Кузнецов, В.М. Методы оценки племенной ценности животных с введением в теорию BLUP// В.М.Кузнецов - Киров: Зональный НИИСХ Северо-востока. - 2003. – 358с.
3. Попов, Л.К. Генотипические аспекты мастита у коров и его фитотерапия//Автореф. Дисс. докт. вет. наук./ Л.К. Попов - Воронеж.-1995. - 44с.
4. Родин, И.А. Генетико-иммунологические аспекты профилактики мастита и взаимообусловленных с ним эндометрита и диареи новорожденных телят// Автореф. дисс. доктора вет. наук/ И.А. Родин – Воронеж. – 2002. - 49с.

.....

Попов Леонид Кириллович – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Зоотехнии и основ ветеринарии», Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Мордовин Николай Алексеевич – аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Субботин Владимир Леонидович - аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

Чернышева Наталья Алексеевна – кандидат сельскохозяйственных наук, ст. преподаватель кафедры «Зоотехнии и основ ветеринарии», Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

A RESISTANCE TO THE MASTITIS OF COWS OF TAMBOV RED BREEDS WITH DIFFERENT THOROUGH-BREDNESS AND ITS INFLUENCE ON MILK PRODUCTIVITY

Key words: breed, mastitis, resistance, Tambov region.

The article deals with the problem of mastitis resistance of Tambov red cow breed and its cross-breeds of different blood systems with the red mottled cow breed and dependence of the cow productivity on the mastitis resistance. It has been found out that Tambov red cow breed is the most resistant to mastitis. The research has shown that cow resistance to mastitis influences their milk productivity.

Popov Leonid Kirillovich – doctor of veterinary sciens, professor, "Michurinsk State Agrarian University," Michurinsk.

Mordovin Nikolay - graduate student, Michurinsk State Agrarian University, "Michurinsk.

Subbotin Vladimir Leonidovich - graduate student, Michurinsk State Agrarian University, "Michurinsk.

Chernysheva Natalia - candidate of agricultural sciences, art. Lecturer in "Animal husbandry and basic animal health," Michurinsk State Agrarian University, "Michurinsk.

УДК 636.033:636.082.265

ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ ПУТЕМ СКРЕЩИВАНИЯ С ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ МЯСОСАЛЬНЫХ ПОРОД

**А.Н. НЕГРЕЕВА, А.Ч. ГАГЛОЕВ,
Т.Н. ГАГЛОЕВА, Д.А. ФРОЛОВ**

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

Ключевые слова: мясная продуктивность, масса туши, убойный выход, коэффициент мясности, отруба туши, химический состав баранины.

В статье приводятся результаты исследований по изучению возможности повышения мясной продуктивности овец путем скрещивания тонкорунных маток с производителями мясосальных пород.

В настоящее время баранина - основной и высокооплачиваемый вид продукции практически во всех направлениях овцеводства. Поэтому одна из главных задач, определяющих повышение экономической эффективности отрасли, - резкое увеличение производства бара-

нины, которое достигается в первую очередь путем скрещивания с производителями специализированных по мясной продуктивности пород. К таким породам относят мясо - сальные породы овец грубошёрстного направления: эдильбаевская, гиссарская, казахские курдючные и др. В связи с этим была поставлена задача, изучить возможность повышения мясной продуктивности тонкорунных овец, путем скрещивания с производителями мясо - сальных пород, таких как широко распространенная порода – эдильбаевская и локальная – казахская курдючная.

Исследования проводили на базе КФХ Х.А. Алихановой Мичуринского района Тамбовской области, на трех группах овцематок по 40 голов в каждой, от которых получили чистопородных и помесных баранчиков. Овцематок первой группы породы прекос покрывали баранами производителями - породы прекос, второй - эдильбаевской и третьей - казахской курдючной. Из каждой группы полученного чистопородного и помесного потомства было забито по три баранчика для изучения мясной продуктивности овец и качества баранины. Убой и оценку мясной продуктивности проводили по методике ВИЖа, а химический состав различных отрубов общепринятыми методами зооанализа. Калорийность определяли расчетным методом.

Результаты оценки мясной продуктивности баранчиков разного генотипа приведены в таблице 1.

Полученные после убоя чистопородных и помесных баранчиков данные, свидетельствуют о лучших мясных качествах помесей. Масса туши помесных баранчиков полученных от скрещивания маток породы прекос с эдильбаевскими производителями превосходила достоверно тушу чистопородных баранчиков на 5,3 кг, а разница между помесями с казахской курдючной и чистопородными составила 3,74 кг ($P \geq 0,99$). У помесей обеих групп в сравнении с чистопородными баранчиками отмечена отложение жира у корня хвоста, количество которого у эдильбаевских помесей оказалось выше чем у казахских на 0,2 кг. Количество внутреннего жира у помесных баранчиков достоверно превосходило его отложение у чистопородных животных. Убойный выход у помесей достоверно превосходил этот показатель чистопородных баранчиков. Аналогичная тенденция отмечалась и по выходу туши.

Наиболее полно о мясных качествах овец можно судить по содержанию в туше съедобных (мякоти) и не съедобных (костей и сухожилий) частей, а так же по коэффициенту мясности.

Таблица 1 – Показатели мясной продуктивности баранчиков разных генотипов

Показатель	Группы		
	прекос х прекос	эдильбаевская х прекос	казахская х прекос
Предубойная живая масса, кг.	35,43±0.11	44,70±0,39**	42,42±0,39 **
Масса туши, кг	14,52 ± 0.05	19,82± 0.06**	18,26± 0.37 *
Внутренний жир, кг	0,55 ± 0.02	0,88 ± 0.03*	0,72 ± 0.04 ^x
Хвостовой жир, кг	-	0,97 ± 0.04	0,77 ± 0.04
Убойная масса, кг	15,06 ± 0.03	21,67 ± 0.14**	19,73 ± 0.32 **
Выход туши, %	41,17 ± 0,33	44,34 ± 0,25 ^x	43,05 ± 0,37 ^x
Убойный выход, %	41,85 ± 0,85	48,47 ± 0.16 ^x	46,47 ± 0,37 ^x
Содержание в туше: мякоти кг %	10,31 ± 0,18	15,91 ± 0,12**	14,43 ± 0.29**
костей и сухожилий, кг %	71,41 ± 1,01	80,29 ± 0,47 ^x	75,09 ± 1,11
	4,21 ± 0.23	3,91 ± 0.09	3,83 ± 0.28
	28,99 ± 1.49	19,71 ± 0,47 ^x	20,98 ± 1.33 ^x
Коэффициент мясности	2,46 ± 0.17	4,08 ± 0.12 ^x	4,02 ± 0.07*

Примечания: x - данные достоверны при $P \geq 0,95$

* - при $P \geq 0,99$, ** - при $P \geq 0,999$

Морфологическая разделка туш опытных баранчиков показало превосходство по содержанию в туши мякоти помесей. Помеси от варианта эдильбаевская х прекос по содержанию мякоти в туши превосходили чистопородных аналогов на 5,6 кг ($P \geq 0,999$) или 8,88 % ($P \geq 0,95$). Баранчики от варианта скрещивания казахская курдючная прекос по содержанию мякоти в туши превосходило чистопородных аналогов на 4,12кг ($P \geq 0,999$). В тоже время по содержанию в туше костей и сухожилий существенных и достоверных различий не установле-

но. Максимальный коэффициент мясности получен в варианте эдильбаевская X прекос, который достоверно превосходил чистопородных животных на 1,62, а помесей другого варианта на 0,06.

Для более детальной оценки мясной продуктивности была проведена разделка туш баранчиков на отруба и определен выход различных отрубов туши. Результаты разделки туши и выход различных сортов мяса (баранины) приведены в таблице 2.

Результаты сортовой разрубки туши показали, что у всех опытных баранчиков наиболее развиты лопаточно-спинная и тазобедренная части.

Таблица 2 – Сортовой разруб туши баранчиков разного генотипа

Наименование отруба	группа					
	I		II		III	
	кг	%	кг	%	кг	%
Масса туши	14,52±0,05	100	19,82±0,06**	100	18,26±0,37*	100
Лопаточно-спинной	5,5	38,23	7,70±0,23**	38,85	7,02±0,33**	38,47
	5,55±0,51					
Тазобедренный	5,29±0,35	36,46	7,59±0,49**	37,32	6,93±0,48**	36,91
Поясничный	1,61±0,08	11,15	2,40±0,22	12,13	2,14±0,15	11,72
Итого 1 сорта	12,45	85,84	17,50	88,3	15,9	87,1
Зарез	0,48±0,06	3,24	0,52±0,03	2,65	0,56±0,06	3,11
Предплечье	0,86±0,06	5,92	0,89±0,08	4,54	0,88±0,05	4,86
Задняя голяшка	0,73±0,03	5	0,89±0,02***	4,51	0,9±0,03**	4,93
Итого 2 сорта	2,07	14,16	2,31	11,7	2,35	12,9

Примечания: х - данные достоверны при $P \geq 0,95$

* - при $P \geq 0,99$, ** - при $P \geq 0,999$

В то же время у помесных баранчиков эти части лучше развиты, чем у чистопородных баранчиков. У эдильбаевских помесей лопаточно-спинная часть на 2,15 кг, ($P \geq 0,99$) а у казахских курдючных на 1 47 кг ($P \geq 0,99$), чем у чистопородных животных. Аналогичная тенденция отмечается и по тазобедренной части разница между этими группами соответственно 2,3 кг ($P \geq 0,99$) и 1,64 кг ($P \geq 0,99$). По массе зареза и предплечья достоверных различий не установлено. Задняя голяшка помесей достоверно превосходила массу голяшки у чистопородных баранчиков. В целом выход баранины 1 сорта был выше у эдильбаевских помесей соответственно на 2,46% тогда как у помесей с казахской курдючной он был ниже на 1,26%, что касается выхода баранины 2 сорта, то здесь отмечается его снижение у эдильбаевских помесей - на 2,46%, а у казахских - на 1,7%.

Пищевая ценность мяса определяется его химическим составом, который характеризуется наличием следующих основных компонентов: воды, белка, жира, минеральных веществ. Результаты исследований по химическому составу и энергетической ценности основных отрубов баранины приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Химический состав и энергетическая ценность отрубов баранины

Наименование отруба баранины	Содержание, %				Энергетическая ценность 1 кг мякоти ккал
	вода	Жир	белки	Зола	
прекос X преκος					
Тазобедренный	67,8 ±0,85	14,2±0,45	17,1±0,26	0,9±0,05	2021
Лопаточный	68,1±0,45	14,9±0,60	16,1±0,20	0,9±0	2046
Поясничный	64,4±0,43	18,3±0,75	16,8±0,40	0,9±0,02	2374
преκος X эдильбаевская					
Тазобедренный	65,8±1,40*	15,8±0,60*	17,4±0,30	1,01±0,05**	2182
Лопаточный	66,1±0,81*	15,7±0,45	17,1±0,10**	1,00±0,05**	2165
Поясничный	62,8±0,55*	18,9±0,43	17,3±0,30	1,01±0,02*	2467
преκος X казахская курдючная					
Тазобедренный	66,7±0,91*	15,1±0,52	17,3±0,20	0,9±0,05	2114
Лопаточный	67,2±0,79	15,3±0,45	16,6±0,36	0,9±0,05	2104
Поясничный	63,8±0,62	19,3±0,60	16,0±0,17*	0,9±0,05	2451

Во всех исследуемых отрубках содержание воды у помесей ниже, чем у чистопородных баранчиков. Наименьшее количество воды отмечается у чистопородных и помесных животных в поясничном отрубе, а наибольшее в лопаточной части. Более высокое содержание жира отмечается во всех отрубках так же у помесей, хотя достоверная разница установлена только в

тазобедренном отделе между эдильбаевскими помесями и прекосом – 1,6% ($P \geq 0,95$). По содержанию белка установлена достоверная разница между эдильбаевскими помесями и прекосом, которая составила 1 % ($P \geq 0,99$), и в поясничном отделе между казахскими помесями и прекосом которая составила 0,8% ($P \geq 0,95$). Более высокое содержание золы отмечается в мясе помесных баранчиков у всех отрубов, хотя достоверная разница получена только по этому показателю только между чистопородными и эдильбаевскими помесями во всех отрубках, а так же между группами помесей.

Следовательно, использование скрещивания тонкорунных маток с производителями мясосальных курдючных пород, позволит существенно улучшить мясные качества и повысить мясную продуктивность овец, что особенно важно в условиях современного рынка и повышенном спросе на баранину.

Литература

1. Скорых, Л.Н. Рост и развитие молодняка овец разного происхождения и разных сроков отъема от маток //Л.Н. Скорых, В. Т. Ранюк //Овцы и козы. – 2009. - № 1. - С.31-33.

2. Собденов, К.С. Мясная продуктивность мясосальных и помесных ягнят в условиях юго-востока Казахстана//Л.С. Собденов, Б. Т. Кулатаев, Н. Н. Шаугимбаева//Овцы и козы. - 2009. - № 1. - С. 34 -35.

.....

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

Гяглоев А.С. – доцент, *Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск*

Гяглоева Т.Н. – доцент, *Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск*

Фролов Д.А. – аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарии, *Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск*

INCREASE OF MEAT PRODUCTIVITY OF FINE-WOOLED SHEEP BY CROSS BREEDING WITH MEAT FAT BREEDERS

Key words: meat productivity, carcass weight, slaughter weight, meat index, parts of carcass, lamb chemical composition.

The professor of the chair of zootechny and veterinary science A. N. Negreeva, the senior lecturer A. C. Gagloev, the senior lecturer T. N. Gagloeva, the post-graduate student of the chair of zootechny and veterinary science D. A. Frolov.

Negreeva A.N. - The professor of the chair of zootechny and veterinary science, Michurinsk State Agrarian University, "Michurinsk.

Gagloev A.C. - the senior lecturer, the senior lecturer Michurinsk State Agrarian University, "Michurinsk.

Frolov D.A. - the post-graduate student of the chair of zootechny and veterinary science, Michurinsk State Agrarian University, "Michurinsk.

Gagloeva T.N. - Associate Professor, Michurinsk State Agrarian University, "Michurinsk.

УДК 636.4.083

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ У СВИНЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТРЕСС-РЕАКТИВНОСТЬЮ

В.В. ФЁДОРОВА, В.Х. ФЁДОРОВ

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Ростовская область Россия

Ключевые слова: стресс-реактивность, ферменты, свиньи, дисперсионный анализ.

Ферменты АСТ, АЛТ и щелочная фосфатаза не являются маркерами стресс-реактивности. Содержание в крови данных ферментов зависит от фактора породности.

В связи с резко возросшим в последние годы интересом к разработке методов раннего прогнозирования продуктивности и стресс-реактивности свиней перспективными маркерами для такого рода исследований представляются ферменты сыворотки крови [1,2].

Таблица 1 - Уровень активности ферментов свиней

Живая масса, (кг)	Показатели	ДМ-1		Степной тип	
		стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые	стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые
30	Щелочная фосфатаза, ед Бод.	1,34±0,11	1,22±0,15	3,05±0,38	2,71±0,35
	АСТ, МкМп/ч	2,26±0,17	2,01±0,12	2,32±0,07	2,19±0,04
	АЛТ, МкМп/ч	1,14±0,02	0,98±0,10	1,06±0,06	0,97±0,03
60	Щелочная фосфатаза, ед Бод.	4,01±0,16	4,47±0,20	4,21±0,30	4,64±0,55
	АСТ, МкМп/ч	2,21±0,14	2,23±0,10	1,82±0,07	1,96±0,08
	АЛТ, МкМп/ч	2,13±0,06	2,21±0,09	-	-
100	Щелочная фосфатаза, ед Бод.	2,75±0,12	2,91±0,15	2,61±0,12	3,27±0,13
	АСТ, МкМп/ч	1,92±0,21	1,78±0,16	1,93±0,16	1,77±0,06
	АЛТ, МкМп/ч	0,87±0,08	0,91±0,08	0,87±0,07	0,85±0,03

Таблица 2 - Влияние организованных фактор на активность ферментов сыворотки крови

Живая масса, кг	Показатели	Влияние факторов (η^2)				
		реактивности, А	породности, В	сочетания градаций, АВ	суммарное, X	«случайное», Z
0	Щелочная фосфатаза	0,013	0,606	0,003	0,621	0,379
	АСТ	0,159	0,061	0,015	0,235	0,765
	АЛТ	0,204	0,028	0,017	0,249	0,751
60	Щелочная фосфатаза	0,129	0,023	0,0004	0,152	0,848
	АСТ	0,021	0,40	0,014	0,434	0,566
100	Щелочная фосфатаза	0,349	0,027	0,129	0,505	0,495
	АСТ	0,061	0,00	0,0003	0,061	0,939
	АЛТ	0,0004	0,0140	0,0122	0,0266	0,9734

Исходя из той важной роли, которую играют ферменты в обмене веществ, мы поставили перед собой задачу изучения их активности и взаимосвязи с реактивностью свиней новых мясных типов. Опыт проводился на свиньях ДМ-1 (донской мясной тип) и СТ (степной тип). Во время контрольного выращивания для исследований уровня щелочной фосфатазы, аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) кровь брали при живой массе 30, 60 и 100 кг.

Проведенными исследованиями (табл. 1) установлено, что при живой массе 30 кг стресс-устойчивые подсвинки донского типа превышали аналогов по уровню щелочной фосфатазы на 9,0% ($P < 0,95$), а степного типа - на 11,1% ($P < 0,95$). Стресс-устойчивые свиньи донского мясного типа также превосходили стресс-неустойчивых по уровню АСТ на 11,1 ($P < 0,95$) и по активности АЛТ - на 14,0% ($P < 0,95$). Соответствующие результаты получены и у степного типа по АСТ - на 5,6 ($P < 0,95$), по АЛТ - на 8,5% ($P < 0,95$). Однако, как видно, у всех этих показателей различия получены недостоверные. По достижении животными живой массы 60 кг картина несколько изменилась и стресс-неустойчивые свиньи, как донского, так и степного типов опередили стресс-устойчивых по уровню щелочной фосфатазы, соответственно, на 10,3 ($P < 0,95$) и 9,3% ($P < 0,95$). Незначительное превосходство стресс-неустойчивых подсвинков наблюдалось и по АСТ и АЛТ у обоих типов ($P < 0,95$).

В конце выращивания стресс-неустойчивые животные превосходили аналогов по щелочной фосфатазе у донского мясного типа на 5,5 ($P < 0,95$), степного - на 20,2% ($P > 0,95$), и отставали по уровню АСТ на 7,3 ($P < 0,95$) и 8,3% ($P < 0,95$), соответственно. Активность АЛТ у всех групп была практически одинаковой (табл. 1).

Анализ статистического влияния изучаемых факторов на уровень щелочной фосфатазы при живой массе 30 кг говорит о малой связи реактивности - 1,3% и основном действии на этот показатель фактора породности - 60,6% ($P > 0,999$).

При массе подсвинков 60 кг и в конце выращивания контроль активности щелочной фосфатазы на 12,9 ($P < 0,95$) и 34,9% ($P > 0,99$) происходит за счет реактивности и только на 2,3 ($P < 0,95$) и 2,7% ($P < 0,95$) породности, соответственно.

Содержание аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы при массе животных 30 кг зависит от реактивности, соответственно, на 15,87 и 20,37% ($P > 0,95$), а от породности - на 6,1 ($P < 0,95$) и 2,8% ($P < 0,95$).

Однако, по мере достижения подсвинками массы 60 кг, действие изучаемых факторов меняется. В этот период на уровень АСТ породность влияет на 40,02% ($P > 0,99$) при очень малом влиянии реактивности (табл. 2).

Мы не получили возможности изучения влияния организованных факторов на содержание ферментов переаминирования в конце выращивания из-за очень малого значения суммарного действия факторов.

Степень влияния организованных факторов, рассчитанная за период контрольного выращивания (табл. 3), наглядно показывает приоритетность влияния породности на все исследуемые ферменты. На уровень щелочной фосфатазы фактор породности действует на 51,4; АСТ - на 68,9%. Реактивность, соответственно, 38,3; 26,9%.

Таблица 3 - Степень влияния организованных факторов на активность ферментов, %

Показатели	Влияние факторов, %			
	реактивность, А	породность, В	сочетание факторов, АВ	суммарное действие, Х
Щелочная фосфатаза	38,3	51,4	10,3	100
АСТ	26,9	68,9	4,2	100

Таким образом, содержание ферментов АСТ и щелочной фосфатазы в сыворотке крови свиней в основном зависит от фактора породности. Следует отметить также низкую зависимость изучаемых ферментов от фактора стресс-реактивности. Исходя из этого, вышеуказанные ферменты не могут являться определяющим маркерами стресс-реактивности, т.к. в разные возрастные периоды их уровень колеблется то в пользу стресс-устойчивых, то неустойчивых подсвинков.

Литература

1. Дементьева, Т.А. Прогнозирование продуктивности свиней по ферментивной активности крови /Дементьева Т.А. // Зоотехния. - 1997. - №5.-с.6-7.
2. Деревинский, В.В. Активность трансаминаз в сыворотке крови свиней различных пород /Деревинский В.В. // Сельскохозяйственная биология. - 1970.-т.5-№1.-с.100 - 103.
3. Максимов, Г.В. Биологические особенности свиней разных генотипов/ Максимов Г.В., Василенко В.Н., Степанова О.В. //Мат. научн. конф. «Актуальные проблемы производства свинины».- Персиановский.- 1997.- с17-18.
4. Степанов, В.И. Стресс-реактивность и биохимические показатели крови свиней разного направления продуктивности/ Степанов В.И., Фёдоров В.Х., Тариченко А.И. // М.- Сельскохозяйственная биология.- 1999.- №4.-с81-85.
5. Эйдригевич, Е.В. Интерьер сельскохозяйственных животных. / Эйдригевич, Э. Е.В., Раевская, В.В. 2-е изд. перераб. и доп. // М.: Колос.- 1978.-255с.

.....

Фёдорова Виктория Владимировна – кандидат с.-х. наук, доцент, Донской государственной аграрный университет, dpoms@rambler.ru

Фёдоров Владимир Христофорович – доктор с.-х. наук, профессор, Донской государственной аграрный университет, dpoms@rambler.ru

ENZUME ACTIVITY OF HOGS WITH VARIOUS STRESS-REACTIVITY

Key words: stress-reactivity, enzymes, hogs, dispersion analysis.

Enzymes AST, ALT and alkaline phosphates are not markers of stress-reactivity. The content of these enzymes in blood depends on the factor of breed.

Feodorova V.V. - Candidate of Agrarian Sciences, Don State Agrarian University, dpoms@rambler.ru

Feodorov V.C. - Doctor of Agrarian Sciences, professor, Don State Agrarian University, dpoms@rambler.ru

УДК 619:576.894:895.42

ДИНАМИКА КОНТАМИНАЦИИ ПАСТБИЩ РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОЯСОВ ЯЙЦАМИ И ЛИЧИНКАМИ ТРЕМАТОД В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Х.А. АХМЕДРАБАДАНОВ

ФГБОУ ВПО «Дагестанская государственная бюджетная сельскохозяйственная академия имени М. М. Джамбулатова»

Ключевые слова: *контаминация, трематоды, яйца, личинки, пастбища.*

В статье представлены результаты изучения динамики контаминации пастбищ различных природно-климатических поясов яйцами и личинками трематод. Уточнена закономерность динамики загрязнения пастбищ яйцами и адолескариями фасциол и парамфистом, а также яйцами и метацеркариями дикроцелий с учётом вертикальной поясности, и показана зависимость контаминации пастбищ от эколого-географических особенностей исследуемых ландшафтов исследуемого региона.

Контаминация внешней среды большим количеством жизнеспособных яиц и личинок гельминтов, кратность их поступления в организм животных имеет большое значение как в развитии патологических явлений у животных, так и в дальнейшем поддержании эпизоотического процесса и вовлечении в него новых групп животных.

В паразитарной системе «трематоды – окончательные хозяева» особо выделяется «фактор яйца», который соответствует периоду от выделения яйца фасциолы до выхода из него мирацидия, с которым связано распространение гельминта в природе, т.е. рассеивание его во внешней среде на огромных пространствах, и во времени, а именно выживание яиц в течение длительных сроков. Наличие большого количества яиц фасциол на эксплуатируемом пастбище гарантирует надёжное функционирование системы и большую роль в заражении моллюсков в первую половину пастбищного сезона [6]. Постоянное наличие жизнеспособных яиц гельминтов на функционирующих пастбищах гарантирует постоянное действие системы «паразит – хозяин». Успешное функционирование системы «паразит – хозяин» обеспечивает наличие и численность яиц на выпасах, последняя зависит от количества возбудителей, паразитирующих у сельскохозяйственных и диких животных, скорости и объёма продукции яиц паразита, численности популяции дефинитивного хозяина, от численности популяции половозрелых гельминтов [3]. В подсистеме «паразит – промежуточный хозяин», с которым связан жизненный цикл трематод, промежуточными хозяевами являются моллюски, а у дикроцелий ещё и дополнительные хозяева – муравьи. В данной подсистеме определяющим моментом является плотность популяции моллюсков и муравейников, длительность их жизни и личинок паразитов, явление партеногонии, следовательно, развитие паразита зависит от природно-климатических условий конкретного географического региона, в которых обитают промежуточные и дополнительные хозяева. Пастбища являются наиболее изменяемой функциональной частью системы «паразит – хозяин», так как от состояния пастбища во многом зависят количественные и качественные показатели проявления эпизоотического процесса. Перенасыщение пастбищных угодий животными приводит к росту контаминированности почвы яйцами и личинками гельминтов и увеличению риска заражения ими животных, и как следствие, система «паразит – хозяин» становится более устойчивой.

В сохранении долговременности перечисленных паразитарных систем велико влияние температурно-влажностного режима природно-климатических поясов региона. Абиотические факторы (климат, влажность, температура воздуха, расположение местности над уровнем моря, её рельеф, расположение склонов гор) оказывают влияние на количественный и качественный состав гельминтов, продолжительность выживания яиц и личинок. По мнению многих авторов, умеренные температуры и повышенная влажность воздуха и почвы благоприятствуют сохранению яиц во внешней среде [1], в то же время высокая относительная влажность (89-94 %) и низкие температуры (до -3-5 °С) не влияют на жизнеспособность яиц гельминтов в течение 300 дней [7]. Эдафические факторы (состав почвы, водоисточники) влияют не только на сохранение инвазионных яиц, но и способствуют лучшему и быстрому заражению восприимчивых животных.

Особое значение при распространении инвазионного начала (яиц и личинок гельминтов) в функционирующих очагах имеет миграция промежуточных хозяев и механических переносчиков. Это обеспечивает равномерность распространения и максимальную доступность инвазионных элементов гельминтов для заражения хозяев. Фактор «доступности» яиц и личинок гельминтов является одним из критериев, обеспечивающих постоянство течения эпизоотического процесса гельминтозов, так как от него зависят качественные и количественные параметры контаминированности внешней среды [2].

Одной из эпизоотически значимых особенностей исследуемого региона является то, что в равнинном и частично в предгорном поясах практикуется почти круглогодичная пастьба животных без смены пастбищ, наличие благоприятных условий для развития инвазионного начала гельминтов во внешней среде в течение 210-220 дней и соответственно регулярное заражение животных ими. Такая ситуация, а также влияния антропогенного фактора на эпизоотическую обстановку по инвазионным болезням характерна для экосистем региона, к которым относится территория Республики Дагестан. В связи с вышеизложенным, а также недостаточной изученностью данной проблемы, в аспекте современной ситуации, в экосистемах нашего исследуемого региона, нами были проведены данные исследования.

Целью наших исследований было выяснение динамики контаминации пастбищ различных природно-климатических поясов инвазионным началом трематод в условиях Дагестана.

Материалы и методы

Исследования проводили в 2000-2010 годы в трёх основных природно-климатических поясах исследуемого региона, и частично в сопредельных территориях. Дифференцированно обследованы пастбища на разных ландшафтных экосистемах: низинные – увлажнённые, суходольные – богарные, степные, полупустынные, лесо-кустарниковые, луговые – на альпийских и субальпийских биоценозах горного пояса на высоте 1500-3000 м.н.у.м. и выше. Обследованию подвергнуто 400 га пастбищ, 500 км трасс перегона овец, 230 источников водопоя, 135 проб воды, 150 проб растительности, 230 муравейников, 1300 экз. муравьёв, 2300 экз. сухопутных и 2400 экз. пресноводных моллюсков. При обследовании пастбищ на предмет конта-

минации учитывали тип почвы, сезон года, плотность выпаса животных, т.е. количество голов скота на единицу площади, вид животных и их возраст. Для сбора пресноводных моллюсков осматривали берега водоёмов, прибрежную растительность, лужи, дно берега на глубине не более 20 см, углубления от копыт животных. Для оценки пастбищ на возможность инвазирования на них инвазионного начала дикроцелий учитывали участки, где одновременно обитают наземные моллюски, и муравьи в стадии оцепенения. При изучении степени загрязнения яйцами и личинками трематод почвы около животноводческих помещений, на пастбищах и в других местах исследований использовали общепринятые в гельминтологии методы [4,5] Полученные результаты обрабатывали статистически с расчётом средних величин.

Результаты и обсуждения

Результаты исследования проб почвы пастбищ различных поясов показали, что она контаминирована яйцами и личинками трематод и других гельминтов, при этом интенсивность загрязнения зависело от типа пастбищ и сезона года. Наибольшее количество яиц фасциол ($17,6 \pm 5,4$) и парамфистом ($18,5 \pm 6,2$) в 100 г проб почв, мы отмечали в низинных орошаемых и увлажнённых пастбищах, в конце апреля и в начале мая, где высока численность популяции пресноводных моллюсков – промежуточных хозяев данных возбудителей, в среднем 216 – 568 экз. на 1 м², которые заражены партенитами фасциол 17-32 %, а промежуточные хозяева парамфистом инвазированы церкариями – 56,7-61,6 %. На 1 м² орошаемых и увлажнённых пастбищ отмечены от 30 до 270 экз. адолескарий, а около водоемов до 2000 экз., на степных угодьях 5 – 27 экз., солонцах 1 – 6 экз. Эпизоотический процесс при дикроцелиозе у животных развивается с участием наземных моллюсков – промежуточных хозяев и муравьёв – дополнительных хозяев дикроцелий, которые заражены партенитами метацеркариями 7,8 – 56,6%. На 1 м² встречаются в среднем 62 экз. моллюсков, и на 100 м² пастбищных угодий – 4 – 5 муравейника. Количество яиц дикроцелий в пробах почв различных пастбищ в среднем составило – $31,5 \pm 7,3$ экз., в зависимости от типа пастбищ, сезона года и наличия на исследуемой территории промежуточных и дополнительных хозяев дикроцелий.

Контаминированные инвазионным началом гельминтов пастбища всегда являются резервуаром яиц и личинок, где имеются условия к постоянной реинвазии животных. При наличии оптимального температурно-влажностного режима яйца гельминтов, выделенные с фекалиями инвазированных животных на почву пастбищ в осенний и зимний периоды, и оставшиеся жизнеспособными, активно включаются в эпизоотический процесс. Результаты наших исследований показали, что накопление инвазионного начала трематод во внешней среде протекает закономерно от весны к осени. На пастбищах равнинного пояса в летний период происходит снижение общего количества яиц трематод в 2,5 раза, но эта тенденция менее выражена, где сохраняется достаточная влажность. Осенью количество яиц и личинок трематод в пробах почвы на всех участках пастбищ равнинного пояса увеличивается, а зимой, в декабре месяце мы отмечали наименьшее их количество. Следовательно, в динамике эпизоотического процесса при трематодозах в равнинном поясе, ведущую роль в накоплении яиц и личинок трематод на пастбищах играет тёплый период осени, которому способствует температурно-влажностный режим данного пояса, который позволяет перезимовывать инвазионному началу трематод, что позволяет сделать вывод о том, что в условиях равнинного пояса исследуемого региона возможно раннее весеннее заражение животных перезимовавшими и развившимися в моллюсках и муравьях личинками трематод.

В пробах почв с пастбищ предгорного пояса яйца трематод обнаруживали в апреле месяце в среднем $12,7 \pm 3,2$ экз., количество их зависело от сезона года и к осени их количество возрастало. При этом количество яиц дикроцелий выявляли в пробах почвы этого пояса больше, чем фасциол и парамфистом в 1,5 раза. В пробах почвы прикошарных пастбищ в весенний период обнаруживали значительное количество яиц трематод, что свидетельствует об интенсивной заражённости животных в стойловый период и загрязнения ими окружающей среды инвазионным началом.

По результатам исследований проб почв пастбищ горного пояса количество яиц трематод было незначительным и составило в среднем $9,3 \pm 7,4$ экз., при этом количество яиц дикроцелий превалировало над количеством яиц фасциол в 2,1 раза. Яйца парамфистом в пробах почв пастбищ горного пояса на высоте свыше 1000 м. н.у.м. не обнаружены, так как в горных ландшафтах ограничены биотопы пресноводных моллюсков планорбид – промежуточных хозяев парамфистом и не хватает положительной суммы температур для развития их во внешней среде. В горном поясе в эпизоотическом процессе не принимают участие парамфистомы и фасциола гигантская. В условиях предгорного пояса яйца и адолескарии фасциол, заражённые метоцеркариями муравьи перезимовывают. На горных пастбищах на высоте до 3000 м. н. у. м. перезимовывают единичные яйца и личинки трематод. Наиболее устойчивыми к зимним условиям являются яйца дикроцелий. На высоте 2000 м. н. у. м. инвазионное начало фасциол выживают в 17,5 %, а дикроцелий – в 22,3 %, а на высоте от 3000 м. н. у. м. пере-

зимовывают до 2,1 % яиц фасциол, и до 4.5 % яиц дикроцелий. Следовательно, на горных угодьях выше 3000 – 3200 м.н.у.м. данные возбудители трематодозной инвазии во внешней среде не развиваются.

В условиях равнинного пояса Дагестана можно выделить низинные увлажнённые участки, суходольные, лесо-кустарниковые, полупустынные, пустынные, степи, участки в долинах рек и водоёмов, на которых располагаются биотопы промежуточных хозяев с различной степенью инвазии, где почва и растительность сильно контаминированы инвазионным началом трематод и поэтому на этих пастбищах достаточно высокая возможность заражения животных

На пастбищах предгорного пояса можно выделить холмисто-луговые участки, лесо-кустарниковые, овражные, участки в долинах рек и речушек, которые значительно контаминированы яйцами и личинками трематод и играют большую роль в развитии эпизоотического процесса при трематодозах, В этом предгорном поясе прослеживается зависимость инвазивности биотопов от высоты над уровнем моря.

В горном поясе располагаются горные летние пастбища, которые представлены лесными и лесо-кустарниковыми участками, альпийскими и субальпийскими лугами, свободные от инвазионного начала. Сюда относятся также, прибрежные участки горных рек и озёр, луговые склоны, территории ущелий с лесо-кустарниковой и луговой растительностью, которые наиболее контаминированы инвазионными элементами. Биотопы промежуточных хозяев трематод данного пояса незначительны и слабо контаминированы инвазионным началом трематод. В данном поясе особо прослеживается зависимость инвазивности биотопов от высоты над уровнем моря и климатических условий.

Заключение

Таким образом, контаминация биотопов инвазионным началом фасциол и парамфистом происходит в равнинном, предгорном поясах с апреля по конец октября, а в некоторые годы до середины ноября. Овцы инвазируются адолескариями с мая по ноябрь, нередко в декабре, что связано с наличием снежного покрова на пастбищах. После января – февраля инвазионность адолескариев практически сводится к нулю. В горах на 2000 м.н.у.м. инвазия фасциол развивается в биотопах с июля месяца до середины сентября, на 3000 м в июле, августе, но очень ограниченно. Метацеркарии дикроцелиев интенсивно формируются в равнинном, предгорном поясах с июля по конец октября и с переходом муравьёв в состояние зимнего покоя контаминация их со слизистыми комочками прекращается, после чего не происходит заражение животных. В горном поясе не принимают участие в эпизоотическом процессе фасциола гигантская и парамфистомы. Количественные и качественные критерии эпизоотического процесса имеют сезонную динамику увеличения – от весны к осени и активность этого процесса в биогеоценозах пастбищ всех поясов исследуемого региона проявляется с апреля месяца и нарастает к октябрю и зависит от вертикальной поясности пастбищ различных природно-климатических зон региона.

Литература

1. Атаев, А.М., Зубаирова, М.М. Обсеменённость объектов внешней среды инвазионным началом гельминтов // Мат. междунар. научно-практ. конф.- Махачкала.- 2010. Т. 1.- С. 53 – 54.
2. Биттиров, А.М. Формирование гельминтологических комплексов жвачных животных на Центральном Кавказе и способы регуляции численности гельминтов // Дисс... докт.биол. наук. – М., 1999. – 484с.
3. Бочарова, М.М. Очаги дикроцелиоза в различных ландшафтных зонах северных склонах Центрального Кавказа. // В кн.: Фауна и экология животных Центрального Кавказа. – Владикавказ, 1986– С. 4 -10.
4. Котельников, Г.А. Загрязнение окружающей среды гельминтами: источники, пути загрязнения и задачи гельминтологических исследований // Матер. научн. конф. ВОГ. М.. Вып. 36, 1986, С.48-60.
5. Котельников, Г.А. Гельминтологические исследования окружающей среды //М. « Росагропромиздат», 1991, 105 с.
6. Твёрдохлебов, П.Т. Биологические основы профилактики дикроцелиоза : Автореф. дисс. ... докт. вет. наук. – М. – 1980. – 38с.
7. Coman B.J., Rickard M.D. The lation of taenia pisiformes taenia ans and taenia hydatigena in the Contamination wiz ova. // Zeitsch rift fur Parasitent. – 1975. – v. 47, № 4.,P 337 – 348.

.....
Ахмедрабаданов Хабибула Ахмедрабаданович – доцент кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, акушерства и хирургии, кандидат биологических наук, Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия, тел. 8-928-682-02-15, e-mail: abricos057@mail.ru

THE DYNAMICS OF PASTURES CONTAMINATION IN DIFFERENT NATURAL CLIMATIC ZONES BY TREMATODES EGGS AND LARVA FORMS IN CONDITIONS OF DAGESTAN

Key words: contamination, trematodes, eggs, larvae, pasture.

The article presents the results of the pastures contamination dynamics studies in different natural climatic zones by trematodes eggs and larvae. The law of pastures contamination dynamics by fasciolae and Paramfistum sp. eggs and adolescaria, Dicrocoelium lanceatum eggs and metacercaria in the different pastures taking into account vertical zonality was determined and the contamination dependence on ecology- geographical peculiarities of the landscapes of the region of investigation was presented.

Akhmedrabadanov Khabibula Akhmedrabadanovich – Senior lecturer of the chair of parasitology, vetsanexamination, gynecology end surgery, Dagestan Agricultural Academy, Candidate of Biological Science, tel.8-928-682-0215, e-mail: abricos057@mail.ru

УДК 636.4.083

ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ БЕЛКОВОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНОВ У СВИНЕЙ

В.В. ФЁДОРОВА, В.Х. ФЁДОРОВ

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Ростовская область Россия

Ключевые слова: белки, липиды, дисперсионный анализ, стресс-реактивность.

Исследования показали, что породность является определяющим фактором, контролирующим содержание в сыворотке крови белка, альбуминов, глобулинов и липидов.

Как известно, продуктивность животных во многом обусловлена интенсивностью процессов белкового и липидного обменов в организме. При этом уровень обменных процессов может являться показателем динамики роста мышечной ткани [3,4].

Согласно методике исследований нами изучался уровень белков и липидов в сыворотке крови свиней СТ и ДМ-1 с различной стресс-реактивностью. Мы выбрали малоизученные факторы: стресс-реактивность и породность, степень влияния их определялась на изучаемые показатели путем построения двухфакторного дисперсионного комплекса.

Исследования показали, что при живой массе 30 и 60кг количество общего белка и белковых фракций у стресс-устойчивых и стресс-неустойчивых подсвинков обоих типов оказалось практически одинаковым. Небольшие различия были в конце контрольного выращивания. Группа стресс-устойчивых животных донского мясного типа уступала стресс-неустойчивым по общему белку на 9,08% ($P<0,95$) и по γ -глобулинам - на 4,51% ($P<0,95$), и превосходила по α - и β -глобулинам, соответственно, на 1,27 ($P<0,95$) и 3,04% ($P<0,95$). У СТ стресс-устойчивые подсвинки превосходили аналогов по общему белку на 4,24% ($P<0,95$), по β - и γ -глобулинам на 3,05 ($P<0,95$) и 2,03% ($P<0,95$), уступая по альбуминам и α -глобулинам, соответственно, на 4,36 ($P<0,95$), 0,57% ($P<0,95$).

Анализ дисперсионного комплекса показал, что действия изучаемых факторов между собой настолько сильны, что становится невозможным определение частотного влияния одного из факторов на содержание общего белка и белковых фракций. Однако по некоторым показателям в разные возрастные периоды были получены данные о влиянии реактивности и породности на признак.

Так, при живой массе 30 кг на показатели общего белка влияние реактивности было 3,99% ($P<0,95$), породности - 30,37% ($P>0,99$) и суммарного их действия - 34,99% ($P>0,95$), на количество альбуминов, соответственно, 6,94 ($P<0,95$), 31,05 ($P>0,99$) и 38,3% ($P>0,95$), β -глобулинов - 0,0; 41,48 ($P>0,999$), 65,53% ($P>0,999$).

При живой массе 60 кг на количество α -глобулинов реактивность влияла на 12,24% ($P<0,95$), породный фактор - на 1,2% ($P<0,95$), суммарное действие - 15,46% ($P<0,95$). В конце выращивания зависимость β -глобулинов от реактивности была на 39,5 ($P>0,99$), породности - 1,9% ($P<0,95$), суммарного действия обоих факторов - 41,35% ($P>0,95$).

Таблица 1 - Степень влияния организованных факторов на содержание белка и белковых фракций

Показатели	η (2_x)	Влияние факторов (%)			
		реактивность А	породность В	сочетание гра- даций АВ	суммарное Х
Общий белок	0,21	12,5	54,1	33,4	100
Альбумины	0,23	28,6	50,4	21,0	100
α -глобулины	0,15	30,8	18,5	50,7	100
β -глобулины	0,37	35,6	42,4	22,0	100
γ -глобулины	0,14	25,2	8,7	66,1	100

Степень влияния организованных факторов на содержание общего белка и белковых фракций за период контрольного выращивания (табл.1) показывает, что в наших исследованиях породность является определяющим фактором, контролирующим содержание общего белка на 54,1; альбуминов на 50,4; β -глобулинов на 42,4%.

Необходимо отметить, что в противоположность перечисленным выше показателям количество α - и γ -глобулинов в большей степени зависит от фактора стресс-резистентности, соответственно на 30 и 25,2%, чем от породности. Однако обращает на себя внимание то, что на данные показатели имеют большое влияние сочетание организованных факторов 50,7 и 66,1%, соответственно. Это говорит о высоком взаимном влиянии, как реактивности, так и породности на содержание α - и γ -глобулинов у опытных свиней.

Традиционно большое значение при исследованиях гомеостаза придавалось изучению липидов крови, играющих существенную роль в энергетических процессах организма животных.

В результате проведенных исследований нами не было получено четкой закономерности липидного состава в связи со стресс-устойчивостью. Большинство показателей, как у стресс-устойчивых, так и стресс-неустойчивых подсвинков находятся приблизительно на одном уровне. Но при живой массе подсвинков 100 кг наблюдаются явные различия по количеству общих липидов, нейтральных жиров и жирных кислот. Так, у стресс-устойчивых свиней ДМ-1 общих липидов было 4,42 против 3,88 г/л у стресс-неустойчивых, у СТ соответственно - 4,54 против 4,13 г/л.

По другим показателям липидного обмена строгой закономерности мы не получили.

Таким образом, уровень липидов в сыворотке крови не может являться характерным показателем стресс-реактивности свиней, по которому можно было бы судить о приоритетности тех или иных животных.

Построение дисперсионного комплекса в целом подтверждает отсутствие связи между уровнем липидов в сыворотке крови и стресс-реактивностью. Однако породный фактор имеет определенное влияние на показатели липидного обмена. Наглядно это видно при изучении структуры организованных факторов, представленной в таблице 2.

Анализ структуры влияния изучаемых факторов за период контрольного выращивания показывает, что породность составляет основную степень влияния на липидный обмен свиней.

К примеру, общие липиды контролируются этим фактором на 61,2%, холестерин - на 91,0%, фосфолипиды - на 67,2%. Обращают на себя внимание довольно низкие значения сочетаний градаций, которые говорят об относительно независимом влиянии одного фактора от другого.

Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что основное влияние на липидный состав сыворотки крови свиней имеет породность животных. Стресс-реактивность на данные показатели оказывает незначительное действие, а уровень липидов не может являться показателем, характеризующим устойчивость животных к стрессам.

Литература

1. Степанов, В.И. Продуктивность и качество мяса свиней разных генотипов и стресс-реактивности / Степанов В.И., Фёдоров В.Х., Тариченко А.И, Федорова В.В.//М.-Зоотехния.-2001.-№7.-с28-29.
2. Степанов, В.И. Качество мяса помесных свиней в зависимости от их стресс-реактивности.- Степанов В.И., Тариченко А.И, Фёдоров В.Х., Федорова В.В. //М.-Свиноводство.-№3.-с24-26.
3. Степанов, В.И. Стресс-реактивность и биохимические показатели крови свиней разного направления продуктивности/ Степанов В.И., Фёдоров В.Х., Тариченко А.И // М.-Сельскохозяйственная биология.- 1999.- №4.-с81-85.
4. Степанов, В.И. Интерьерные особенности мясных свиней/ Степанов В.И., Федоров В.Х., Тариченко А.И., Березняков А.В.// М.- Зоотехния. - 1997. - №8. -с12 - 14.

.....
Фёдорова Виктория Владимировна – кандидат с.-х. наук, доцент, Донской государственный аграрный университет, dpoms@rambler.ru

Фёдоров Владимир Христофорович – доктор с.-х. наук, профессор, Донской государственный аграрный университет, dpoms@rambler.ru

DISPERSION ANALYSIS OF PROTEIN AND LIPID METABOLISM OF HOGS

Key words: proteins, lipids, dispersion analysis, stress-reactivity.

Researches have showed that breed is a main factor controlling the content of general protein, albumins, globulins and lipids in blood serum.

Feodorova V.V. - Candidate of Agrarian Sciences, Don State Agrarian University, dpoms@rambler.ru

Feodorov V.C. - Doctor of Agrarian Sciences, professor, Don State Agrarian University. dpoms@rambler.ru

УДК: 634.4:636.084.415:636.087.25

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА ПРИ ЗАМЕНЕ ЧАСТИ КОМБИКОРМА НА ОТКОРМЕ СВИНЕЙ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА

А.А. ХЛУПОВ, А.Н. НЕГРЕЕВА

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

Ф.С. ХАЗИАХМЕТОВ

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, Россия

Ключевые слова: яблочные выжимки, содержание азота, фосфора, переваримость питательных веществ.

Дана оценка влияния замены части комбикорма сухими яблочными выжимками на использование питательных веществ корма свиньями.

Введение

В современных условиях эффективное ведение свиноводства возможно лишь при использовании научно обоснованных систем и методов ведения отрасли, и, прежде всего, правильно организованного полноценного кормления животных [1, 3]. Недостаточная обеспеченность современного животноводства кормами, а также существенное удорожание традиционных полнорационных комбикормов, широкое использование дополнительных источников кормов, в частности сухих яблочных выжимок, все это является важной задачей для зоотехнической науки и практики [4].

Учитывая, что при переработке яблок ежегодно в Центрально-Черноземной зоне образуются тысячи тонн отходов, использование которых в качестве корма для свиней позволило бы сэкономить полнорационный комбикорм для увеличения поголовья животных, была поставлена задача проверить влияние замены части комбикорма сухими яблочными выжимками на использование питательных веществ корма свиньями.

Объекты и методы исследований

Научно-хозяйственный опыт проводили на трех группах подсвинков крупной белой породы на откорме по 30 голов в каждой. Животные I группы получали полнорационный комбикорм, у подсвинков II группы 10% основного рациона по питательности было заменено сухими яблочными выжимками, а в III – 20%.

Балансовый опыт проводился на 5 подсвинках из каждой опытной группы.

Результаты исследований и их обсуждение

Полученные показатели коэффициентов переваримости питательных веществ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона свиньями, %

Показатели	Группа животных		
	I группа (основной рацион - полнорационный комбикорм)	II группа (10% основного рациона заменено сухими яблочными выжимками)	III группа (20% основного рациона заменено сухими яблочными выжимками)
Сухое вещество	78,82±0,59**	81,65±0,35*	82,79±0,29***
Органическое вещество	80,23±0,84*	82,86±0,63	84,14±0,31**
Протеин	73,14±0,56	75,13±0,78	76,77±0,13***
Жир	62,65±0,43**	64,94±0,53**	69,00±0,74***
Клетчатка	30,49±0,81***	37,22±0,58**	39,49±0,30***
БЭВ	88,26±0,53**	90,67±0,30**	91,91±0,18***
Зола	57,62±1,45**	63,12±0,45	63,45±0,17**

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

Из таблицы 1 следует, что животные III опытной группы обладали лучшей переваримостью сухого вещества на 4% ($P \geq 0,999$), органического вещества – на 3,9% ($P \geq 0,99$), протеина – на 3,6% ($P \geq 0,999$), жира – на 6,4% ($P \geq 0,999$), клетчатки – на 9% ($P \geq 0,999$), БЭВ – на 3,6% ($P \geq 0,999$), золы – на 5,8% ($P \geq 0,99$) по сравнению с животными первой контрольной группы. Это, по-видимому, обусловлено повышенной доступностью питательных веществ при использовании яблочных выжимок.

По переваримости сырого протеина у откармливаемых животных I и II групп достоверных различий не установлено. В тоже время имеется достоверная разница по переваримости сухого вещества на 2,8% ($P \geq 0,99$), органического вещества – на 2,6% ($P \geq 0,95$), жира – на 2,3% ($P \geq 0,99$), клетчатки – на 6,7% ($P \geq 0,999$), БЭВ – на 2,4% ($P \geq 0,99$), зола – на 5,5% ($P \geq 0,99$).

Эффективность использования азота зависит от наличия в рационе разных групп углеводов, обеспеченности витаминами и минеральными веществами, от уровня клетчатки, липидов и ряда других факторов. Немалую роль в использовании азота животными играет качество протеина кормов. При этом баланс азота в организме можно контролировать и изменять путем нахождения оптимального соотношения между легко и труднорастворимыми фракциями протеина рациона. Нарушение этих условий приводит к уменьшению отложения азота в теле, ухудшению его использования и увеличению потерь с мочой и калом.

Баланс азота у подопытных животных изучали одновременно с проведением опыта по переваримости питательных веществ. Замена сухими яблочными выжимками комбикорма в рационе свиней на откорме, сказалась на эффективности использования протеина рациона. Показатели, характеризующие баланс азота у подопытных животных приведены в таблице 2.

Баланс использования азота показал, что замена в рационе опытных подсвинков комбикорма сухими яблочными выжимками не ухудшает процесса использования азота.

Таблица 2 – Использование азота рациона подопытными животными, г

Показатель	Группа животных		
	I	II	III
Принято азота с кормом	73,95±0,14***	66,49±0,07***	68,50±0,03***
Выделено:			
в кале	19,86±0,48***	16,54±0,40	15,92±0,12***
в моче	31,47±0,41***	28,59±0,14***	30,46±0,22
Баланс азота	22,62±0,76	21,37±0,51	22,11±0,24
Использовано азота, %:			
от принятого	30,59±1,04	32,13±0,75	32,29±0,31
от переваренного	41,72±1,09	42,71±0,69	42,06±0,42

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

Однако по среднесуточному отложению азота за учетный период обменного опыта в теле откармливаемых подсвинков контрольной, II и III опытных групп достоверных различий не установлено, что свидетельствует о том, что при замене комбикорма сухими яблочными

выжимками, антипитательные вещества разрушаются не достаточно. Самое высокое использование азота от принятого отмечалось у подсвинков III - опытной группы и составило 32,29%, что на 1,7% больше, а у II - опытной группы соответственно – 32,13% и на 1,5% больше, чем у животных контрольной группы, но полученная разница оказалась также не достоверной.

Немаловажную роль в сложном комплексе обмена минеральных веществ организма свиней играют кальций и фосфор. Они являются основным материалом для построения костей и компонентов для образования мягких тканей. Костная ткань служит депо кальция и фосфора, откуда организм извлекает эти элементы при недостаточном поступлении с пищей [2]. Данные, полученные по балансу кальция и фосфора, у животных на откорме приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Использование кальция и фосфора рациона подопытными животными, г

Показатель	Группа животных		
	I группа (основной рацион - полнорационный ком- бикорм)	II группа (10% основного ра- циона заменено су- хими яблочными выжимками)	III группа (20% основного ра- циона заменено су- хими яблочными выжимками)
Кальций			
Принято кальция с кормом	21,56±0,03***	24,00±0,01***	29,30±0,01***
Выделено:			
в кале	12,23±0,02***	13,45±0,01***	15,61±0,03***
в моче	0,87±0,02***	1,02±0,02	1,03±0,02***
Баланс кальция	8,47±0,01***	9,54±0,02***	12,65±0,05***
Использовано кальция, %:			
от принятого	43,28±0,01***	43,97±0,04***	46,71±0,12***
От переваренного	90,72±0,17	90,37±0,18***	92,46±0,15***
Фосфор			
Принято фосфора с кормом	15,60±0,07	15,56±0,06	15,51±0,05
Выделено:			
в кале	11,46±0,01***	9,81±0,04***	18,41±0,03***
в моче	0,95±0,02**	0,85±0,03***	1,03±0,01**
Баланс фосфора	5,59±0,02***	4,90±0,03***	9,90±0,04***
Использовано фосфора, %:			
от принятого	36,35±0,03***	36,96±0,06**	37,24±0,04***
От переваренного	85,45±0,27	85,25±0,45***	90,55±0,15***

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

Из данных таблицы 3 видно, что животные контрольной и опытных групп принимали разное количество кальция и фосфора с кормом. Максимальное количество кальция было принято с кормом в III группе животных – 29,30г, что больше в сравнении с I и II группами соответственно на 7,74 г ($P \geq 0,999$) и 5,3 г ($P \geq 0,999$). Иная тенденция отмечается по количеству фосфора, максимальное его количество было в I группе – 15,60 г, но полученные данные были незначительны и не достоверны.

Кальция больше всего отложилось в теле животных III опытной группы – 12,65 г, что на 4,18 г ($P \geq 0,999$) больше, чем в организме свиней контрольной группы и на 4,18 г ($P \geq 0,999$) больше чем у подсвинков II опытной группы. Фосфора больше всего отложилось также в теле животных III группы – 9,90 г, что на 5,00 г ($P \geq 0,999$) больше, чем у животных II опытной группы и на 4,31 ($P \geq 0,999$) г больше, чем в контрольной.

В заключении следует отметить, что животные III опытной группы обладали лучшей переваримостью сухого вещества на 4% ($P \geq 0,999$), протеина – на 3,6% ($P \geq 0,999$), клетчатки – на 9% ($P \geq 0,999$), по сравнению контрольной, а с животными II группы на 1,14% ($P \geq 0,95$), на 1,64% ($P \leq 0,95$), на 2,27% ($P \geq 0,99$), соответственно.

Выводы

1. Баланс использования азота показал, что замена в рационе опытных подсвинков комбикорма сухими яблочными выжимками не ухудшает процесса использования азота.

2. Данные о балансе кальция и фосфора показывают довольно высокое отложение этих элементов в организме животных III группы, где 20% по питательности было заменено сухими яблочными выжимками.

3. Замена части полнорационного комбикорма сухими яблочными выжимками не оказала отрицательного влияния на использование питательных веществ корма свиньями в период откорма.

Литература

1. Лебедев, П.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных - М.: Россельхозиздат, 1976.- 389 с.
2. Лушников, Н.А. Минеральные вещества и природные добавки в питании животных.- Курган: ПИ 111 Зауралье. – 2010. – 195 с.
3. Макарецов, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. - К.:ГУП «Облиздат»,1999.- С.255 - 259.
4. Татаркина, Г.В. Пищевые отходы консервной промышленности и их использование. Изд. вузов. Сер. Пищевая технология, 1981, - № 6, - С. 23-25.

.....
Хлупов Андрей Анатольевич – канд. с.-х. наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, e-mail: mgau@mich.ru

Негреева Анна Николаевна – канд. с.-х. наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, e-mail: mgau@mich.ru

Хазиахметов Фаил Сабирянович – доктор с.-х. наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, e-mail: fail56@mail.ru

USING DIET NUTRIENTS WHILE SUBSTITUTING A FODDER PART OF FATTENING PIGS FOR PRODUCTION WASTES

Key words: pomace, nitrogen content, phosphorus content, nutrients digestibility.

The estimation of the influence of substitution of a part of fodder for pomace on fodder nutrients use by pigs is given.

Khлupov Andrew Anatolevich – Candidate of agricultural sciences, senior lecturer,

Negreeva Anna Nikolaevna – Candidate of agricultural sciences, professor, e-mail: mgau@mich.ru

Khaziahmetov Fail Sabiranovich – Doctor of agricultural sciences, professor, e-mail: fail56@mail.ru, tel.: 8(347) 228-07-73.

УДК 636.4.082

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ

В.В. ФЁДОРОВА, В.Х. ФЁДОРОВ

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Ростовская область Россия

Ключевые слова: качество мяса, рН, белково-качественный показатель.

Проведена оценка качества мяса у свиней мясных типов. Определена степень влияния факторов стресс-реактивности и породности на показатели качества мяса. Дисперсионный анализ показал, что водосвязывающая способность мяса и рН зависят от стресс-реактивности на 63,65 и 90,58%.

Качество сырья – важнейшая составляющая любой получаемой продукции. Многочисленные научные данные свидетельствуют об ухудшении качества мяса у свиней, интенсивно селекционируемых на высокую мясность. Снижение качества свинины проявляется в появлении некондиционной свинины двух категорий: PSE (бледной, мягкой, водянистой) и DFD (темной, плотной, сухой). Анализ физико-химических свойств мышечной ткани дает наиболее точные представления о ее качестве. Такая оценка качества свинины признана в странах Западной Европы и США, где явление PSE и DFD-свинины особенно распространено.

Из литературных данных известно, что качество мышечной ткани в значительной степени зависит от породной принадлежности, сочетания генотипов при скрещивании, возраста, уровня кормления и, конечно, стресс-реактивности [3;4]. Поэтому, в задачу наших исследований входило изучение качества мяса свиней в зависимости от стресс-реактивности и генотипа.

Таблица - Влияние организованных факторов на физико-химические свойства мышечной ткани

Показатели	Влияние факторов (η^2)				
	реактивности А	породности В	сочетание градаций АВ	суммарное Х	“случайное” Z
Водосвязывающая способность мяса	0,636	0,165	0,018	0,82	0,18
рН	0,906	0,01	0,0	0,91	0,09
Триптофан	0,226	0,125	0,267	0,638	0,362
Оксипролин	0,0034	0,0003	0,10	0,10	0,90
БПК	0,039	0,038	0,241	0,317	0,683

К числу основных показателей, характеризующих физико-химические свойства мышечной ткани, относятся кислотность (рН), водоудерживающая способность, интенсивность окраски, белково-качественный показатель БКП (отношение триптофана к оксипролину).

Опыты по оценке физико-химических свойств мышечной ткани свиней ДМ-1 и СТ проводились в учхозе «Донское».

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что мышечная ткань стресс-устойчивых свиней обоих типов имела более высокую водосвязывающую способность в сравнении со стресс-неустойчивыми: 60,27 против 58,0% у донского мясного типа ($P > 0,99$) и 62,12 против 58,93% у степного типа ($P > 0,99$), соответственно.

Активная кислотность мяса (рН) также является важным показателем его качества, так как у специализированных мясных пород и типов в послеубойных тушах резко снижается рН мяса, что говорит о PSE-свинине.

В наших опытах стресс-резистентные животные донского мясного типа имели на 3,2% ($P > 0,999$) рН выше, чем стресс-неустойчивые (575 против 5,57), высокодостоверной также была разница у степного типа на 3,1% ($P > 0,999$) в пользу стресс-устойчивых свиней.

По количеству полноценных и неполноценных белков существенной разницы не наблюдалось. Наиболее высокий белково-качественный показатель мяса был у стресс-устойчивых свиней степного типа - 15,17, несколько ниже он у других групп животных, но существенной разницы не наблюдалось.

Исходя из изложенного, определено, что по показателям водосвязывающей способности мяса и рН стресс-устойчивые животные достоверно и высокодостоверно превышали стресс-неустойчивых подсвинков.

Построение двухфакторного дисперсионного комплекса и анализ влияния реактивности и породности свиней на качество мышечной ткани четко показали его сильную зависимость от стресс-резистентности животных (табл.) [2].

Водосвязывающая способность мяса на 63,65% ($P > 0,999$) контролируется фактором реактивности, влияние породности было намного ниже и составило 16,54% ($P > 0,99$), а суммарное их значение - 82,01% ($P > 0,999$). Таким образом, из массы факторов, которые могут влиять на водосвязывающую способность мяса свиней, основными являются факторы стресс-реактивности и породности, причем стресс-реактивность составляет 77,6% влияния организованных факторов.

Очень высоким оказалось влияние стресс-реактивности на рН мышечной ткани - 90,58% ($P > 0,999$), тогда как породности - 1,02% ($P < 0,95$). Суммарное действие этих градаций было равно 91,26% ($P > 0,999$). Влияние стресс-реактивности составило 99,25% от общего значения изучаемых факторов.

Значительным было влияние реактивности и на количество триптофана в мышечной ткани - 22,6%, а породности - 12,52% ($P > 0,95$). О большом влиянии данных факторов на количестве триптофана говорит и суммарное их значение - 63,77% ($P > 0,999$).

Влияние реактивности и породности на белково-качественный показатель (БКП) было соответственно 3,9 и 3,8%.

Таким образом, стресс-резистентность свиней оказывает большое влияние на водосвязывающую способность мяса, его рН, количество триптофана и в целом на качество мышечной ткани. Это является важным моментом в рассмотрении проблемы стресс-устойчивости свиней и качества продуктов убоя.

В процессе исследований химического состава мышечной ткани свиней мясных типов нами отмечено, что у опытных групп животных разница по всем изучаемым показателям была недостоверной и не всегда закономерной (табл. 48). Например, стресс-неустойчивые свиньи ДМ-1 превосходили стресс-устойчивых по сухому веществу в мышечной ткани на 1,29%, а у СТ данная зависимость была противоположной и несущественной - 0,58%. Такая же тенденция по органическому веществу, соответственно, на 1,25 и 0,54%.

Стресс-устойчивые свиньи донского мясного типа уступали стресс-неустойчивым по количеству «сырого» жира в мышечной ткани на 1,68 и превышали у степного типа на 0,66%.

По процентному составу «сырой» золы и «сырого» протеина в мышцах подопытных животных разницы практически не наблюдалось, но необходимо отметить, что количество «сырого» протеина у стресс-неустойчивых свиней степного типа было максимальным и составило 21,22%.

Таким образом, химический состав мышечной ткани как стресс-устойчивых, так и стресс-неустойчивых свиней донского мясного и степного типов практически не отличается. Это говорит о том, что в данном опыте отсутствует зависимость химического состава мышечной ткани от стресс-реактивности животных.

Литература

1. Кабанов, В.Д. Породы свиней/Кабанов В.Д., Терентьева А.С.// М: Агропромиздат.-1985.-336с.
2. Плохинский, Н.А. Алгоритмы биометрии/ М.: Изд-во Моск.ун-та.-1980.-150с.
3. Погодаев, В. Качество мяса свиней породы СМ-1/ Погодаев В, Кухарев В.// Свиноводство.-1997.-№1.-с.6-7.
4. Степанов, В.И.Селекция на мясность: качество продукции и стрессоустойчивость свиней/ Степанов В.И., Максимов Г.В.// Персиановка.-1993.-42с.

.....

Фёдорова Виктория Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Донской государственной аграрный университет.

Фёдоров Владимир Христофорович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Донской государственной аграрный университет, телефон: (8)8636035149, 89286109975.

PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF HOGS MUSCULAR TISSUE.

Key words: meat quality, PH, protein quality factor.

Meat grading of meat-type hogs has been carried out. The degree of stress-reactivity factors and breed influence on protein quality factor has been determined. Dispersion analysis showed that water-connecting capacity of meat and pH depend on stress-reactivity 63, 65 and 90, 58 per cent.

Feodorova V.V. - Candidate of Agrarian Sciences, dpoms@rambler.ru.

Feodorov V. C. - Doctor of Agrarian Sciences, professor.

УДК 636.32/38:636.3.035

ИЗМЕНЕНИЕ ШЕРСТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С МЯСОСАЛЬНЫМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ

А.Ч. ГАГЛОЕВ, А.Н. НЕГРЕЕВА,
Д.А. ФРОЛОВ

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

Ключевые слова: шерстная продуктивность, длина и настриг шерсти, выход мытой шерсти, соотношение типов шерстных волокон.

В статье приводятся результаты оценки показателей шерстной продуктивности чистопородных ярок породы прекос и помесей полученных от скрещивания с производителями эдильбаевской и казахской курдючных пород, используемых для повышения мясной продуктивности тонкорунных овец.

При малых затратах на кормление, содержание и уход овцеводство дает разнообразную продукцию. Успешное развитие овцеводства в условиях интенсивного сельского хозяйства неразрывно связано с повышением его экономической эффективности за счет повышения мясной и шерстной продуктивности. Увеличение производства и повышение качества продукции овцеводства требует целенаправленного комплекса работ различного характера, в том числе и селекционного. В этом плане важным резервом повышения продуктивности овец является скрещивание с производителями высокопродуктивных пород.

Учитывая тот факт, что в последние годы резко возрос спрос на баранину для повышения мясной продуктивности, практикуется скрещивание овец многих пород, в том числе и тонкорунных с производителями тех пород, которые характеризуются высокими мясными качествами. Эта тенденция была использована и в КФХ Х.А. Алихановой Мичуринского района Тамбовской области, где для повышения мясной продуктивности маток тонкорунной породы прекос использовали производителей эдильбаевской и казахской курдючной пород мясосального

типа грубошерстного направления. В связи с этим и возникла необходимость изучить влияние скрещивания на изменение шерстной продуктивности овец.

Для проведения исследований было сформировано 3 группы маток по 30 голов в каждой. Маток 1 группы покрыли баранами прекос, и эта группа служила контролем, 2 группа – эдильбаевской породы, а 3 группа – казахской курдючной. Полученное потомство, выращивали в одинаковых условиях кормления и содержания. Баранчиков забивали в 8 месячном возрасте на мясо, а ярок выращивали на ремонт. В годовалом возрасте проводили оценку шерстной продуктивности ярок. Оценивали шерстную продуктивность по следующим показателям: настриг шерсти, длина, выход чистой мытой шерсти, соотношение и толщина волокон разных типов. Определение выше указанных показателей шерстной продуктивности проводили по общепринятым методикам.

Стригли ярок скоростным методом и настриг шерсти в оригинале определяли путем взвешивания руна с каждого животного отдельно. Данные о настриге шерсти приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели шерстной продуктивности ярок в 12 месяцев

Показатели	Единица измерения	1 группа	2 группа	3 группа
Настриг шерсти	Кг	2,96±0,038	1,67±0,12***	1,25±0,15***
Длина шерсти	См	7,21±0,06	15,41±0,31**	11,90±0,48**
Выход мытой шерсти	%	48,04±0,74	73,10±48***	67,10±0,64***
Настриг шерсти в чистом волокне	кг	1,42+	1,22+	0,84+

Полученные данные о настриге шерсти в оригинале свидетельствуют о достоверном снижении настрига шерсти у помесей обеих опытных групп. Вместе с тем следует отметить, что у ярок второй группы (1,29кг) уменьшение настрига шерсти менее значительное, чем у третьей (1,71кг). При снижении настрига шерсти произошло достоверное увеличение длины шерсти во второй группе на 8,2см, а третьей на 4,69см, хотя при увеличении длины шерсти должен возрастать и настриг. Очевидно, снижение настрига шерсти произошло за счет снижения её густоты.

Следует отметить и существенное повышение выхода чистой мытой шерсти во второй группе на 25,06% и в третьей на 19,06%, что в конечном итоге привело к снижению разницы в настриге чистой мытой шерсти, которая составило у второй группе 0,2кг, а третьей группе 0,58кг по сравнению с первой – контрольной группой.

Техническая ценность неоднородной шерсти определяется соотношением основных типов шерстинок в руне. Чем больше пуха и меньше ости, тем неоднородная шерсть ценнее как сырьё для изготовления шерстяных изделий. Учитывая этот факт, был проведен анализ образцов шерсти помесных овец (рис. 1), который показал, что у помесей второй группы было больше пуховых волокон на 10,0% ($P \geq 0,999$), переходных меньше на 6,0 % ($P \geq 0,999$) и ости на 4,0% по сравнению с третьей группой, где использовались производители казахской курдючной породы.

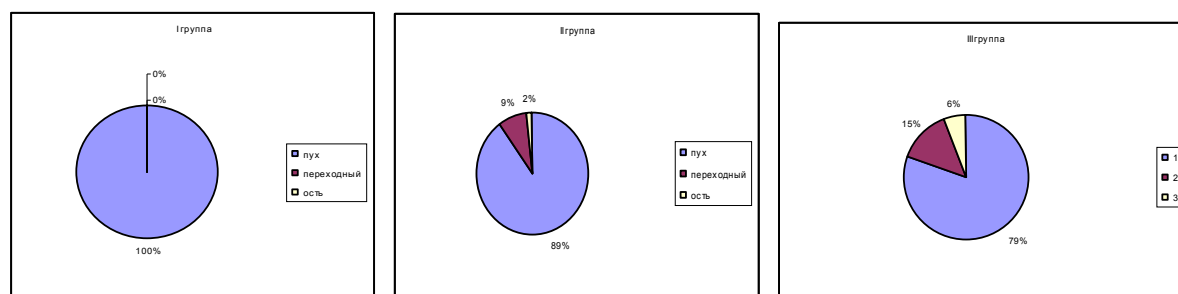


Рисунок 1 – Соотношение типов шерстных волокон у ярок опытных групп, %.

Одним из важнейших свойств шерсти как сырья для промышленности служить её тонина. О тонине шерсти судят по размерам поперечного сечения волокон, поэтому и была проведена оценка толщины разных типов шерстных волокон у подопытных ярок (таб. 2).

Таблица 2 – Толщина волокон разных типов в шерсти опытных ярок, мкм

Группы ярок	Тип волокон		
	пух	переходный	ость
1	23,10±0,27		
2	25,29±0,28**	29,62±0,72	56,79±0,26
3	27,10±0,22***	30,11±0,40***	62,69±0,35***

Анализ толщины разных типов шерстных волокон свидетельствует, что скрещивание тонкорунных маток с производителями мясосального типа грубошерстного направления привело к достоверному увеличению толщины пуха на 2,19 мкм ($P \geq 0,99$) при использовании эдильбаевских и на 4,0 мкм ($P \geq 0,999$) - казахских курдючных баранов. Использование эдильбаевских производителей по сравнению с казахскими курдючными привело к образованию более тонкого переходного волоса и ости. Разница по толщине этих типов волокон составила соответственно 0,42 мкм и 5,9 мкм ($P \geq 0,999$).

Таким образом, скрещивание тонкорунных маток с производителями мясосального типа грубошерстного типа приводит к повышению выхода чистой мытой шерсти, увеличению длины шерсти, но в тоже время способствует снижению настрига шерсти и изменению качественного состава типов шерстных волокон.

Литература

1. Шатова, А.В. Факторы эффективности производства продукции овцеводства «Состояние и тенденции развития овцеводства и козоводства» Сборник статей Научно-производственная конференция, посвященная памяти профессора Георгия Григорьевича Зеленского г. Пенза 2010г.

2. Наказной, К.П. Продуктивные качества австрало - маньчского потомства «Сборник научных трудов» СНИИЖК В 1 Ч 1 г. Ставрополь 2003г.

.....
Гаглоев А.Ч. – доцент кафедры зоотехнии и основ ветеринарии, Мичуринский государственный аграрный университет

Негреева А.Н. – профессор, Мичуринский государственный аграрный университет

Фролов Д.А. – аспирант кафедры зоотехнии и основ ветеринарии, Мичуринский государственный аграрный университет

THE CHANGE OF WOOL PRODUCTION OF FINE-WOOL SHEEP WHEN CROSSING WITH MEAT AND FAT PRODUCERS

Key words: wool production, wool length and clip, scouring yield from raw wool, wool fibers types' ratio.

The results of assessment of wool productivity indicators of thoroughbred ewe lambs of Precoce and hybrids received from crossing with producers of the edilbayevsky and Kazakh fat-tailed breeds used for increasing meat productivity of fine-wool sheep are given in the article.

Gagloyev A.C. – Senior lecturer of the chair of zootechny and veterinary science bases⁰, Michurinsk State Agrarian University.

Negreeva A.N. – professor, Michurinsk State Agrarian University.

Frolov D.A. – graduate student of the chair of zootechny and veterinary science bases, Michurinsk State Agrarian University.

ТЕХНОЛОГИЯ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В АПК

УДК 631.356

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ОЧИСТКИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

В.И. ГОРШЕНИН, С.В. СОЛОВЬЁВ

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

Ключевые слова: сахарная свекла, способы транспортировки и очистки, корнеплоды.

В статье рассматриваются технические устройства для транспортировки и очистке корнеплодов сахарной свеклы.

Уборка сахарной свеклы - сложный технологический процесс, который включает в себя следующие операции: удаление ботвы; извлечение корнеплодов из почвы; очистка их от почвенно-растительных примесей и транспортировка последних посредством транспортно-очистительных элементов в бункера свеклоуборочных машин.

В конструкции механизмов, предназначенных для извлечения корнеплодов из почвы, применяют подкапывающие лемеха и дисковые копачи. Учитывая, что выкопанные корнеплоды несут на себе большое количество почвы и примесей, они проходят многократную очистку на сепарирующих устройствах корнеуборочных машин. Используют комбинации различных типов сепарирующих устройств (очистительные шнеки, прутковые транспортеры, вращающиеся турбины и др.) [2].

Известны способы транспортировки и очистки корнеплодов, которые реализуются различными корнеуборочными машинами, и которые включают следующие операции: подача вороха выкопанных корней сахарной свеклы на сепарирующие рабочие органы, рассредоточение на них, дальнейшая его сепарация от примесей и погрузка в транспортные средства [1,3].

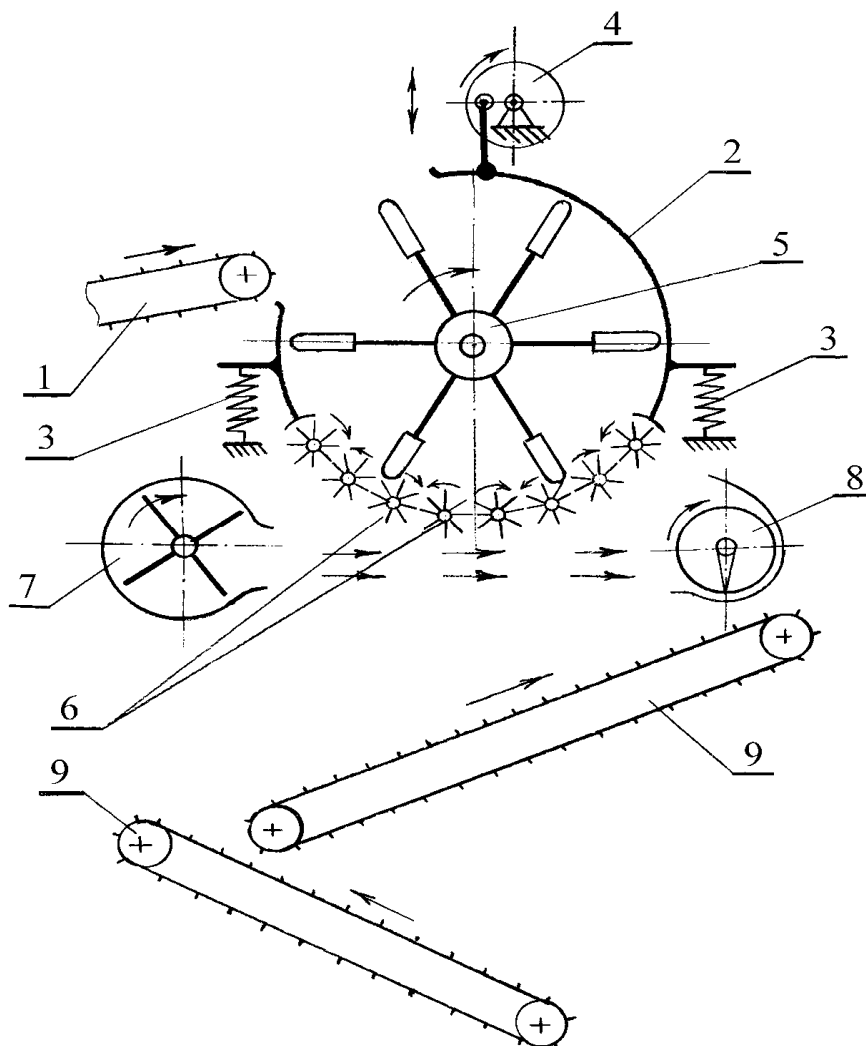
Однако при проведении уборочных работ в неблагоприятных погодных условиях, что в условиях Тамбовской области наблюдается довольно часто, качество очистки резко ухудшается. В конечном итоге увеличивается загрязненность корнеплодов и как следствие это приводит к снижению их приемочной стоимости.

Недостатком вышеперечисленных способов является невысокое качество и производительность очистки. Несмотря на то, что ворох выкопанных корнеплодов довольно долго (до 30 сек.) находится на разных по принципу действия сепарирующих рабочих органах, корнеплоды движутся по ним хаотично. Взаимодействие каждого корня сахарной свеклы с очистительным рабочим органом не всегда обеспечивается через значительный пласт почвы, поэтому их очистка чаще всего неравномерная. В других случаях часть из них травмируется через чрезмерный контакт с очистительными рабочими органами, а часть остается вообще неочищенной.

Целью данной работы является повышение качества очистки корнеплодов от примесей. Для достижения поставленной цели предлагается устройство для транспортировки и очистки корнеплодов, которое предусматривает дополнительную активизацию вороха внутри протряхивателя, а снаружи, снизу - обдувание сжатым воздухом, улавливание и отвод мелких почвенных и растительных примесей.

Данное устройство (рисунок 1) имеет подающий транспортер 1, протряхиватель вороха 2, который установлен на упругих опорах 3 и кинематически связан с механизмом 4 его колебательных движений. Внутри протряхивателя 2 установлен активатор 5, который состоит из приводного вала и лопастей, концы которых выполнены в виде гребенок из эластичного материала. Нижняя часть протряхивателя 2 состоит из пар приводных щеток 6, которые имеют встречное вращательное движение и состоят из пучков эластичного ворса. Внизу на одной из сторон протряхивателя 2 установлен вентилятор 7, который создает горизонтальный поток сжатого воздуха. С другой стороны протряхивателя 2 установлен уловитель растительных

остатков и мелких почвенных примесей 8. В нижней части устройства под углом к горизонту установлены две пальчатые очистительные горки 9.



1 – транспортер, 2 – протряхиватель, 3 – опора, 4 – механизм, 5 – активатор, 6 – приводные щетки, 7 – вентилятор, 8 – уловитель примесей, 9 – очистительная горка.

Рисунок 1 – Устройство для транспортировки и очистки корнеплодов:

В процессе работы устройства подающий транспортер 1 подает ворох очищаемых корнеплодов вовнутрь протряхивателя 2. При этом ворох попадает в пространство между двух лопастей активатора 5. Поскольку активатор 5 установлен на приводном валу, то он транспортирует ворох, который сразу под действием сил инерции попадает на внутреннюю круглую поверхность протряхивателя 2. В нижней части концов лопастей активатора 5 ворох протягивается по поверхности, которая образована парами приводных встречновращающихся щеток 6 из эластичного ворса. Поскольку протряхиватель 2 осуществляет колебательные движения в продольно-вертикальной плоскости, то ворох эффективно разделяется на компоненты, которые выносятся за пределы протряхивателя 2 в нижней его части.

Далее ворох проходит сквозь горизонтальные потоки сжатого воздуха, которые создаются вентилятором 7. Корнеплоды как тела, которые имеют значительный удельный вес, проходят сквозь поток сжатого воздуха и падают на полотно первой очистительной пальчатой горки 9. Мелкие почвенные примеси и растительные остатки захватываются потоками сжатого воздуха, попадают на уловитель 8, который их собирает и отводит своим шнековым транспортером за пределы зоны очистки.

Если из протряхивателя 2 вниз выпадают не разрушенные прочные почвенные примеси или камни, то они также проходят сквозь сжатый воздух и также попадают на первую пальчатую очистительную горку 9. Поскольку названные примеси не могут скатываться вниз

по поверхности очистительной горки 9, то они захватываются ее пальцами, движутся вверх и там покидают зону очистки.

Корнеплоды скатываются по поверхности первой пальчатой очистительной горки 9 вниз. Для окончательной очистки корнеплодов от примесей ниже установлена вторая очистительная пальчатая горка 9, принцип работы которой аналогичен описанному выше.

Применение данного устройства позволит полностью рассредоточить очищаемый ворох на корнеплоды, почвенные и растительные примеси. При этом полное рассредоточение вороха достигается благодаря тому, что установленный внутри протряхивателя активатор сравнительно небольшими порциями протягивает внутри ворох, который движется с самого начала по неподвижной стенке протряхивателя, а потом по поверхности, которая образована парами встречно-вращающихся щеток с эластичным ворсом. Поскольку активатор захватывает ворох и сообщает ему вращательное движение, то это создает для него нормальное ускорение и, как следствие, нормальные силы инерции. Таким образом, активатор создает условия подачи очищаемого вороха на поверхность, образованную парами встречно-вращающихся щеток с эластичным ворсом не общим потоком, а сравнительно небольшими порциями, которые движутся ускорено под действием сил инерции. Принудительное (механическое) проталкивание лопастями активатора вороха по поверхности, которая образована щетками с эластичным ворсом будет способствовать не только качественному отделению налипшей на поверхности корнеплодов почвы, но и создаст условия для их эффективного захватывания парами встречно-вращающихся щеток с эластичным ворсом. При этом концы лопастей активатора могут иметь гребенчатую (пальчатую) поверхность, которая также будет способствовать активации вороха внутри протряхивателя и увеличит степень рассредоточения вороха и его разделения на компоненты. Покидая внутреннюю поверхность протряхивателя, ворох полностью рассредоточивается и падает вниз с разной скоростью падения. Далее нижняя наружная поверхность протряхивателя обдувается горизонтальным потоком сжатого воздуха, который способствует тому, что почвенные и растительные примеси полностью сдуваются и улавливаются при помощи специального уловителя, выносящего их за пределы очистки. Корнеплоды как тела, которые имеют значительный удельный вес и большую скорость падения фактически не захватываются сжатым воздухом и, падая вниз, попадают на поверхность пальчатой очистительной горки, по которой скатываются на другую пальчатую очистительную горку. В случае выпадения из протряхивателя прочных почвенных примесей большого размера или камней они также могут не захватываться горизонтальным потоком сжатого воздуха, а потому вместе с корнеплодами падают вниз и также попадают на поверхность пальчатой очистительной горки. Однако на поверхности пальчатой очистительной горки прочные почвенные примеси и камни будут эффективно сепарироваться, поскольку корнеплоды будут скатываться по поверхности горки вниз, а прочные почвенные примеси и камни (так как они не способны катиться по наклонной плоскости) будут подниматься полотном горки вверх и там покинут зону очистки. Если в составе устройства, реализующего данный способ, находятся две очистительные горки, то сепарация вороха будет почти стопроцентной. Кроме этого следует подчеркнуть, что активация вороха внутри протряхивателя и одновременные его колебательные движения будут способствовать еще большему рассредоточению вороха, который в дальнейшем будет легко отсепарирован горизонтальным потоком сжатого воздуха и очистительной пальчатой горкой (или комбинацией, состоящей из двух горок).

Применение данного способа позволит повысить качество очистки на 15-20%, что позволит дополнительно получить до 40 рублей с каждой сданной на сахарный завод тонны корнеплодов сахарной свеклы.

Литература

1. Аванесов, Ю.Б. и др. Свеклоуборочные машины. М.: Колос, 1979.
2. Гуреев, И.И. Современные технологии возделывания и уборки сахарной свеклы. Практическое руководство / Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Печатный город, 2011.-256 с.
3. Погорелый, Л.В. и др. Свеклоуборочные машины. Конструирование и расчет. К.: Техника, 1983.-С.38.

.....
Горшенин Василий Иванович – доктор технических наук, профессор, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

Соловьев Сергей Владимирович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

DEVICE FOR SUGAR BEET TRANSPORTATION AND CLEANING

Key words: sugar beet, transportation and cleaning methods, root crops.

The article considers the technical devices for sugar beet transportation and cleaning.

Gorshenin Vasily Ivanovich – Doctor of technical sciences, professor, Michurinsk State Agrarian University; sergsol6800@yandex.ru

Solovyev Sergey Vladimirovich – cand.agr.sci., the associate professor, Michurinsk State Agrarian University; sergsol6800@yandex.ru

УДК. 631.303; 631.8

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ПРЕСС-СЕПАРАТОРА
ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ**

**В.Д. ХМЫРОВ, Б.С. ТРУФАНОВ,
В.Б. КУДЕНКО, А.А. ГОРЕЛОВ**

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

Ключевые слова: навоз, аэрация, гранулятор, технология.

В данной статье рассматриваются технические устройства для приготовления органического удобрения.

Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур возможно только при совместном использовании органических и минеральных удобрений. Внесение в почву органических удобрений способствует улучшению плодородия почв, что очень важно в районах с низким содержанием перегноя. Практика показала, что количество гумуса в почве постепенно снижается, если применять только минеральные удобрения. Кроме того, минеральные удобрения способствуют закреплению в почве таких вредных веществ для животноводства, как радиоактивный стронций и тяжёлые металлы. Это закрепление не даёт возможность растениям поглощать указанные вредные вещества. Органические удобрения способствуют очищению почвы от гербицидов и пестицидов. К органическим удобрениям относятся навоз, торф, помёт, озёрный и канализационный ил, стебли и корневая система растений, солома, опилки и другие органические отходы сельскохозяйственного производства. [1]

Рациональное использование навоза, помёта и других сельскохозяйственных отходов, большая и важная задача. Она связана, с одной стороны, с использованием огромного энергетического потенциала биомассы для получения органических удобрений, с другой, с необходимостью исключить загрязнения водоёмов, заражения почв болезнетворными бактериями и гельминтами, содержащимися в отходах животноводческих ферм.

Главным комплексным показателем плодородия почв является содержание в них гумуса. Известно, что 53-34 млн. га нашей страны имеют очень низкое его содержание. Для повышения содержания гумуса в почве, требуется вносить от шести до четырнадцати т/га органических удобрений, из расчёта ежегодной насыщенности. Основным сырьём для приготовления органических удобрений являются отходы от птицеводческих и животноводческих ферм.

Навоз является значительным субпродуктом животного производства и одновременно универсальным удобрением, содержащим фосфор, калий и азот. Правильное использование навоза является необходимой предпосылкой для интенсивного земледелия. Там, где сохраняется взаимосвязь между земледелием и животноводством, не происходит загрязнение почвы отходами животноводства.

Сельскохозяйственные предприятия, специализирующиеся на животноводстве, постоянно сталкиваются с проблемой переработки навоза. Это ярко проявляется на тех предприятиях, где количество голов скота на единицу площади выше среднего показателя. [Усложняет проблему, необходимость выполнения законодательных норм по использованию и применению органических удобрений.](#) Это требует продуманного подхода к переработке навоза и его использованию.

В настоящее время имеются технические средства, позволяющие приготовить высококачественное органическое удобрение, для внесения в почву, без загрязнения окружающей среды.

Аэрационный биореактор поточного способа производства компостов работает следующим образом. Органические отходы, помёт, навоз и углеродосодержащий наполнитель, перемешиваются и доводятся до влажности 50-60%, буртуются и выдерживаются в течение 3-5 суток. Далее погрузочным средством подготовленная масса для аэрации загружается в биореактор цилиндрической формы, с конусным перфорированным дном. Равномерность распределения материала по всему объёму корпуса обеспечивается лопастями, установленными в верхней части вертикального вала. Компостируемый материал при помощи воздуходувки по воздуховоду, обогащается кислородом до концентрации 25-30%. Обогащение атмосферного воздуха кислородом способствует интенсификации биотермического процесса, благодаря этому срок компостирования снижается. Создание в биореакторе благоприятных условий, резкое повышением температуры массы до 65-70°C, обеспечивает гигиенизацию компоста. Таким образом, обеззараживается материал, находящийся в биореакторе более 2 суток. Здесь погибнут семена сорных растений болезнетворные бактерии и патогенная микрофлора.

Продолжительность пребывания материала в биореакторе составляет 5 суток. Полученное органическое удобрение содержит фосфор, калий и азот. [2]

Наряду с поточными биоферментаторами, существуют биоферментаторы циклического действия.

В помещении с забетонированными воздуховодными трубами, на полу, загружают органическую массу плотностью 0,6 т/м³, влажностью 55-60% и высотой слоя два метра.

Воздушный поток от вентилятора проходит по воздуходушным трубам и через воздуховодные отверстия поступает в компостируемый материал. Компостируемая масса нагревается до температуры в 65-70 °С. Компостирование протекает в течение 3-х суток, затем масса выгружается из биоферментатора на дозревание.[3]

Существующие устройства для приготовления органического удобрения имеют ряд недостатков:

- готовое удобрение имеет большой объём, что требует дополнительных затрат на складирование;
- требуется большое количество времени на производство (пять суток для первого устройства и трое суток для второго);
- необходимы большие материальные затраты на изготовление биоферментатора;
- высокая энергоёмкость и металлоёмкость технологии.

В связи с этим необходимо разработать техническое средство, которое одновременно могло бы превращать компостируемую массу в высококачественное органическое удобрение с последующим получением из него гранул.

Экспериментальная установка на рисунке 1 предназначена для получения из органической массы высококачественного удобрения с последующей её грануляцией.

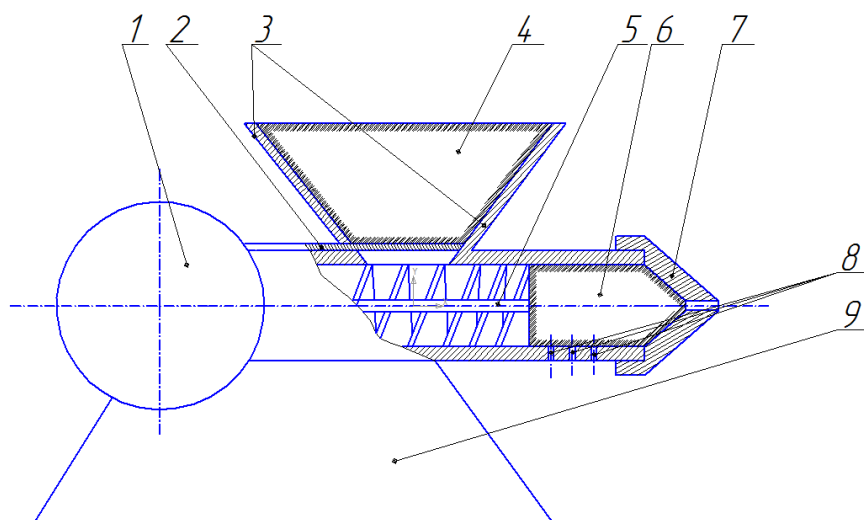


Рисунок 1 – Экспериментальная установка пресс-сепаратора органических удобрений:
1- электропривод с редуктором; 2- дозатор; 3- бункер; 4- органическая масса; 5- поршень;
6-рабочая камера; 7- насадка с отверстием; 8-технологические отверстия; 9-рама.

Она состоит из рамы 9, на которой установлен электропривод с редуктором 1, загрузочный бункер 4. Бункер снабжен дозатором 2. В рабочей камере 6 вращается шнек 5, здесь же и прессуется органическая масса 4. Удаление из органической массы влаги осуществляется путём технологических дренажных отверстий 8, а через насадку с отверстием 7 выходит прессованная масса в виде гранул.

В процессе гранулирования органическая масса нагревается до температуры 70 С⁰, поэтому полученное высококачественное гранулированное удобрение не содержит болезнетворных бактерий и гельминтов.

Наряду с этим предложенная конструкция для приготовления гранулированного органического удобрения позволит:

- снизить объём готовой продукции, за счёт увеличения его плотности, тем самым обеспечив сохранение полезных свойств навоза как удобрения;
- уменьшить время на изготовление удобрения (готово к использованию сразу после выхода из пресса);
- минимизировать энергозатраты и затраты на изготовление установки;

Литература

1. Шпаков, Н.И. Водоснабжение, канализации и вентиляции на животноводческих фермах [Текст] / Н.И. Шликов, В.В. Юшин. - М.: Агропромиздательство 1987-34с.
2. Аэрационный биореактор [Текст]: пат. на изобретение № 2310631 Рос. Федерация: С05F 3/06 / Миронов В.В., Хмыров В.Д., Никитин П.С., Колдин М.С.; патентообладатель Мичуринский государственный аграрный университет. - №2004132670/12; заявл. 09.11.2004; опубл. 20.11.2007, Бюл. № 32.
3. Устройство для приготовления компоста [Текст]: пат. На изобретение № 2367636 Рос. Федерация: С05F 3/06 / Хмыров В.Д., Труфанов Б.С., Куденко В.Б.; патентообладатель Мичуринский государственный аграрный университет. - №2007121245/12; заявл. 06.06.2007; опубл. 20.09.2009, бюл. № 26.

.....

Труфанов Б.С. - кандидат технических наук, Мичуринский государственный аграрный университет

Куденко В.Б. - кандидат технических наук, Мичуринский государственный аграрный университет

Горелов А.А. – аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет

EXPERIMENTAL INSTALLATION OF THE PRESS SEPARATOR OF ORGANIC FERTILIZERS

Key words: manure, aeration, granulator, technology.

The technical devices for organic fertilizer preparation are considered in the article.

Khmyrov V.D - professor, Doctor of Technical Sciences, Michurinsk State Agrarian University.

Trufanov B.S - candidate of Technical Sciences, Michurinsk State Agrarian University.

Kudenko V.B. - candidate of Technical Sciences, Michurinsk State Agrarian University.

Gorelov A.A - Graduate student, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 631.544.4:628.9

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

А.А. ФОКИН

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

Ключевые слова: теплица, электродосвечивание, светодиоды

В статье описана работа фотосистем растений. Описаны некоторые проблемы при использовании стандартных светотехнических величин измерения при расчете мощности излучения. Показано отличие в распределении энергии излучения красного светодиода и натриевой лампы. Приведены расчеты эффективности данных источников. Показана большая эффективность светодиодов при выращивании растений.

В агропромышленном комплексе огромное количество электроэнергии затрачивается на технологические нужды в тепличных комбинатах. Наиболее энергоёмкими являются технологии светокультуры и электродосвечивания овощей.

Для продуктивного роста растений необходимы четыре основных фактора: температурный режим воздуха и почвы, влажностный режим воздуха и почвы, режим газового состава воздушной среды, световой режим, т.е. тепло, вода, углекислый газ и свет.

Для того чтобы сократить расходы на поддержание светового режима, тепличные сооружения строят из светопрозрачных материалов. Но суммарная естественная освещённость за день зимой в 10 раз ниже, чем летом. Поэтому в ряде случаев одного естественного освещения оказывается недостаточно. В таких случаях применяют искусственное освещение (так называемое, электродосвечивание), на которое и затрачивается электроэнергия.

Для рационального использования электроэнергии в этой области используются специализированные источники света. Чтобы понять, чем они отличаются от обычных, необходимо рассмотреть сущность и структуру процесса фотосинтеза.

В настоящее время установлено, что фотосинтетические пигменты в мембранах хлоропластов имеют не беспорядочное расположение, а организованы в две фотосистемы. Каждая фотосистема состоит из светособирающих (антенных) молекул пигментов (хлорофилла а, хлорофилла b, каротиноидов, фикобилинов) и реакционного центра (РЦ). Перенос энергии происходит только от пигментов, поглощающих свет с меньшей длиной волны, к пигментам, поглощающим свет с большей длиной волны. Коэффициенты поглощения различных пигментов приведены на рисунке 1а.

Рядом учёных, экспериментально была получена кривая спектральной эффективности фотосинтеза (рис. 1б). Видно, что наибольшей эффективностью для фотосинтеза обладает красный свет. Это обусловлено тем, что молекуле хлорофилла для перехода в возбужденное состояние достаточно той энергии, которой обладает квант красного света, поэтому, при освещении данного пигмента синим светом, часть энергии идет на возбуждение, а часть теряется при переходе от одной светособирающей молекулы к другой.

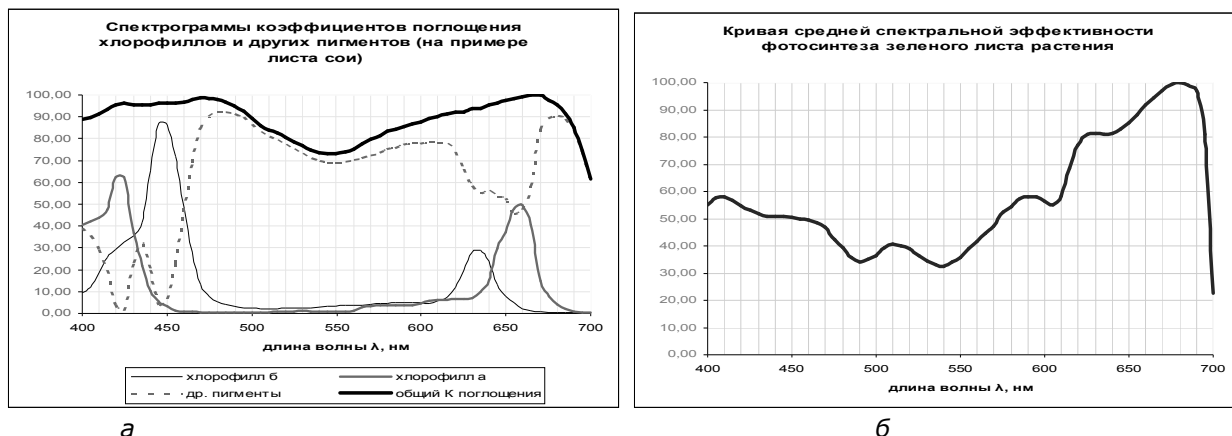


Рисунок 1 – Спектральные коэффициенты поглощения различных пигментов (а) и спектральная эффективность фотосинтеза (б).

В современных теплицах для электродосвечивания рассады применяются специальные лампы со спектром излучения, сдвинутым в длинноволновую область. Одной из лучших растениеводческих ламп в мире признана лампа Reflex S600, отечественного производства. Её спектральная характеристика приведена на диаграмме (рис. 2).

Большая часть световой энергии этой лампы излучается в области оранжевых лучей, но помимо них присутствует излучение в области зелено-голубых лучей, где спектральная эффективность фотосинтеза доходит до минимума. Таким образом, световая энергия излучения используется нерационально.

Для достижения оптимального уровня фотосинтетически активной радиации (ФАР) при минимальных затратах электроэнергии, растения можно облучать светом с узким спектром в области максимальной эффективности фотосинтеза. Для данной цели вполне подходят современные светоизлучающие диоды (СИД). Диаграмма спектрального распределения энергии излучения красного светодиода приведена на рисунке 3.

Хотя светоотдача СИД не превышает значений данной величины для натриевых ламп, красные светодиоды дают тот свет, который лучше всего поглощается растениями, и при котором фотосинтез идет с максимальной эффективностью.

Необходимо обратить внимание и на то, что расчет мощности излучения (не путать с потребляемой электрической мощностью) системы электродосвечивания категорически отличается от стандартного, принятого в общей светотехнике. Обусловлено это тем, что в общей светотехнике расчет освещенности привязан к кривой чувствительности человеческого глаза. Растения же к человеческому глазу никакого отношения не имеют, и использовать в тепличной светотехнике такие единицы измерения, как люкс (лк) и люмен (лм), по меньшей мере, некорректно [3].

Несмотря на это, некоторые производители источников света для теплиц используют единицы измерения из общей светотехники. Если говорить про светодиоды, то практически все производители приводят характеристики своей продукции в канделах или люменах. Это приводит к некоторой путанице, если дело касается использования светодиодов для освещения растений.

Действительно, если сравнить светоотдачу, измеренную в лм/Вт, натриевой лампы высокого давления (НЛВД) с соответствующей величиной для светодиода, то окажется, что СИД никак не могут конкурировать с источниками света, применяемыми в тепличном производстве в настоящее время, так как светоотдача красного светодиода, заявленная производителем – 22 лм/Вт, а НЛВД – 143 лм/Вт.

Чтобы разобраться так ли это на самом деле, необходимо вернуться к теории фотосинтеза. Ученые выяснили, что скорость фотосинтеза зависит не от количества поглощенной энергии за единицу времени, а от количества поглощенных фотонов. Следовательно, чтобы выяснить, какой из источников света более эффективен при выращивании растений, необходимо рассчитать светоотдачу каждого из источников, измеренную в количестве фотонов за секунду на единицу электрической мощности ($\frac{1}{\text{Вт}\cdot\text{с}}$).

Для сравнения двух источников света необходимо знать характерный для них спектральный состав излучения. Возьмем диаграммы распределения энергии излучения красного светодиода мощностью 1 Вт с доминирующей длиной волны 660 нм и НЛВД мощностью 600 Вт, они представлены на рисунках 3 и 4.

Данные диаграммы показывают распределение энергии излучения источников $P(\lambda)$ в ваттах приведенной к световому потоку 10^6 лм в диапазоне длин волн от 400 до 700 нм с шагом 5 нм.

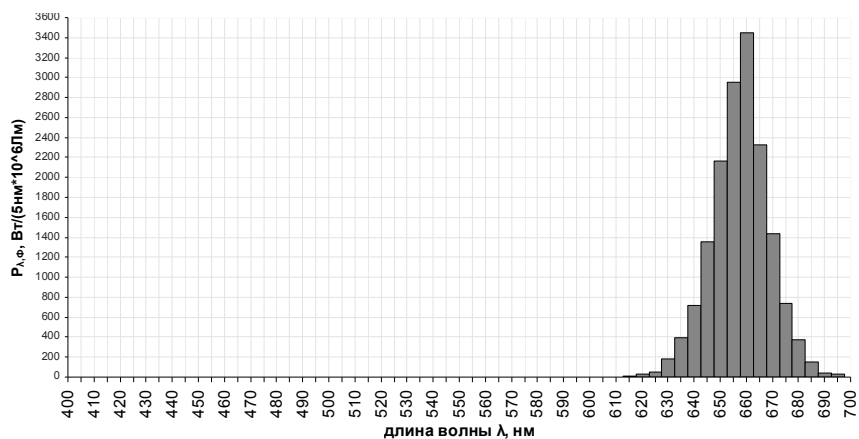


Рисунок 2 – Диаграмма распределения энергии излучения красного светодиода.

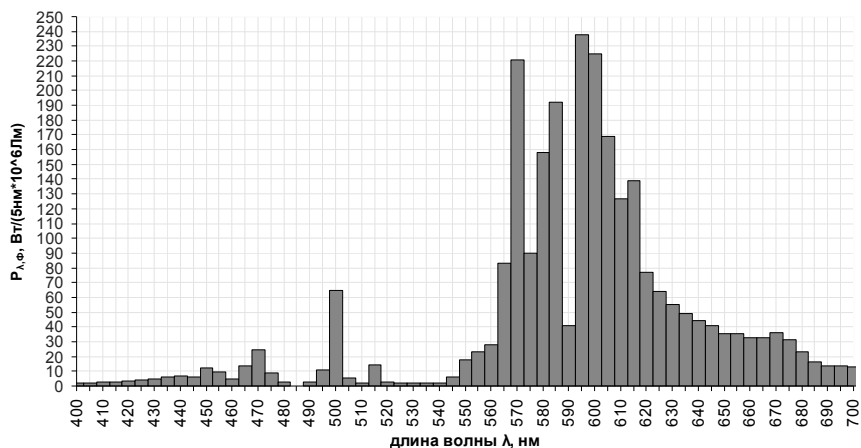


Рисунок 3 – Диаграмма распределения энергии излучения НЛВД.

Заявленный производителем световой поток лампы равен $\Phi = 8,58 \cdot 10^4$ лм, а светодиода – $\Phi = 22$ лм. Умножив приведенную мощность $P(\lambda)$ на световой поток Φ источника, получим диаграмму распределения мощности излучения для данного источника:

$$\Phi_e(\lambda) = P(\lambda) \cdot \Phi, \quad (1)$$

где $P(\lambda)$ – приведенная мощность излучения, Вт/лм;

Φ – световой поток источника, лм;

$\Phi_e(\lambda)$ – мощность излучения источника, Вт.

Количество фотонов, излучаемое источником за секунду можно рассчитать, поделив мощность излучения на энергию кванта с соответствующей длиной волны:

$$N_\phi(\lambda) = \frac{\Phi_e(\lambda)}{Q(\lambda)}, \quad (2)$$

где $N_\phi(\lambda)$ – количество фотонов, излучаемое за секунду, 1/с;

$Q(\lambda)$ – энергия кванта света, Дж.

Расчет энергии кванта с соответствующей длиной волны производится по общеизвестной формуле:

$$Q(\lambda) = \frac{c \cdot h}{\lambda}, \quad (3)$$

где c – скорость света в вакууме, $c = 2,998 \cdot 10^8$ м/с;

h – постоянная Планка, $h = 6,6262 \cdot 10^{-34}$ Дж·с;

λ – длина волны, нм.

Теперь рассчитаем количество фотонов, излучаемое за секунду приведенное к единице электрической мощности, т.е. светоотдачу, но не в люменах, а в количестве фотонов:

$$N_{\phi W} = \frac{1}{W} \int_{400}^{700} N_\phi(\lambda) d\lambda, \quad (4)$$

где $N_{\phi W}$ – количество квантов за секунду на единицу электрической мощности, 1/(Вт·с);

W – электрическая мощность источника излучения.

Чтобы точнее определить эффективность источников излучения применительно к выращиванию растений, необходимо учесть коэффициент поглощения зеленого листа, зависимость которого от длины волны изображена на рисунке 2а:

$$N_{\phi \Pi} = \int_{400}^{700} N_\phi(\lambda) K_\Pi(\lambda) d\lambda, \quad (5)$$

где $N_{\text{фп}}$ – количество фотонов, поглощенных растениями за секунду, 1/с;

$K_{\text{п}}(\lambda)$ – коэффициент поглощения листа растения, %.

Таким образом, рассчитанное по выше приведенной методике количество квантов, поглощенных растениями за секунду, приходящееся на 1 Вт электрической мощности источника света, равно для НЛВД - $9,76 \cdot 10^{19} \frac{1}{\text{Вт} \cdot \text{с}}$; для СИД - $12,8 \cdot 10^{19} \frac{1}{\text{Вт} \cdot \text{с}}$. Это означает, что на самом деле применение современных светоизлучающих диодов в тепличном производстве несколько эффективнее, чем натриевых ламп.

Также в ряде научных работ доказано, что импульсное облучение растений позволяет экономить около 20 % электроэнергии [2,4,6]. В системах электродосвечивания на базе ламп ДНаЗ, наиболее распространенных в настоящее время, невозможно применить технологию импульсного облучения, тогда как светодиодные излучатели могут работать в импульсном режиме с частотой от долей герца до мегагерц.

Для исследования влияния параметров светового излучения на продуктивность растений, нами была создана установка, состоящая из 10 ячеек, в которых температура воздуха и уровень освещенности поддерживаются на уровнях, соответствующих стеклянным зимним теплицам. Для освещения ячеек применяются как светодиодные, так и газоразрядные источники света.

Эксперименты, проведенные с использованием данной установки, показали, что такие культуры, как салат, зелёный лук и некоторые другие, могут расти и развиваться в зимних теплицах при досвечивании лишь красным светом светодиодов – полупроводниковых приборов, генерирующих близкое к монохроматическому оптическое излучение при прохождении через них электрического тока.

К плюсам светодиодных излучателей следует отнести:

- возможность создания светильников со сбалансированным эффективным спектром;
- более длительный срок службы, чем у газоразрядных ламп;
- энергоэкономичность;
- возможность создания светильников любых конфигураций;
- бурно развивающиеся технологии изготовления светодиодов;
- постоянный рост эффективности светодиодов с одновременным падением их стоимости, в отличие от газоразрядных ламп, где повышение качества продукции непременно ведет к увеличению стоимости.

Сейчас мы проводим экспериментальные исследования, направленные на оптимизацию параметров светодиодных светильников. Внедрение таких светильников в тепличное производство позволит снизить затраты электроэнергии на 20-30%, а также затраты на амортизацию светотехнического оборудования за счет увеличения срока службы светильников в 10-15 раз.

Литература

1. Аверчева, О.В. Особенности роста и фотосинтеза растений китайской капусты при выращивании под светодиодными светильниками/ О.В. Аверчева, Ю.А. Беркович, А.Н. Ерохин, Т.В. Жигалова, С.И. Погосян, С.О. Смолянина// Физиология растений. – 2009. –т.56. – № 1. – с.17-26.
2. Козырева, Е.А. Повышение эффективности облучательных установок для меристемных растений картофеля: автореф. дис. ... канд. техн. наук/ Е.А. Козырева. – М., 2009. – 25 с.
3. Крутик, М.И. Люмены, кандели, ватты и фотоны. Различные единицы - различные результаты измерения чувствительности телевизионных камер на основе ЭОП и ПЗС/ М.И. Крутик, В.П. Майоров// Специальная техника. – 2002. – №5.
4. Малышев, В.В. Повышение эффективности облучательных установок для теплиц: автореф. дис. ... канд. техн. наук/ В.В. Малышев. – М., 2007. – 26 с.
5. Протасова, Н.Н. Светокультура как способ выявления потенциальной продуктивности растений/ Н.Н. Протасова// Физиология растений. – 1987. –т.34. – № 4.
6. Рахимов, Р.Х. Керамические преобразователи ик-спектра/ Р.Х. Рахимов// Международная научная конференция "Infra-2000": сб. науч. ст. – Т., 2000. – с.169-171.
7. Фокин, А.А. Математическая модель энергосбережения при электродосвечивании растений светодиодами// Математические методы в технике и технологиях (ММТТ-21): сб. тр. XXI Междунар. науч. конф./ под общ. ред. В.С. Балакирева. Тамбов: Издательство ТГТУ, Т. 11, 2008.

.....

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

THE APPLICATION OF LED LAMPS IN FRAME AREA

Key words: hothouse, supplementary lighting, light-emitting diodes

Work of photosystems of plants is described in article. Some problems of use of standard lighting measurement sizes at calculation of radiation capacity are described. Difference in distribution of radiation energy of a red light-emitting diode and high pressure sodium lamps is shown. Calculations of efficiency of these sources are given. The bigger efficiency of light-emitting diodes at cultivation of plants is shown.

Fokin A.A. – the assistant of the chair of agriculture electrification and automation, Michurinsk state agrarian university, Russia, Michurinsk.

УДК 631.544.4:628.9

УСТАНОВКА ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАСТЕНИЯ

А.А. ФОКИН, А.Н. ПОПОВ

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

Ключевые слова: установка, исследования, электродосвечивание, светодиоды.

В статье приведена структурная схема экспериментальной установки, показан общий вид светодиодного светильника, дана его электрическая схема. Подробно описан принцип работы светильников.

В агропромышленном комплексе огромное количество электроэнергии затрачивается на технологические нужды в тепличных комбинатах. Наиболее энергоёмкими являются технологии светокультуры и электродосвечивания овощей.

Для того чтобы сократить расходы на поддержание светового режима, тепличные сооружения строят из светопрозрачных материалов. Но суммарная естественная освещённость за день зимой в 10 раз ниже, чем летом. Поэтому в ряде случаев одного естественного освещения оказывается недостаточно. В таких случаях применяют искусственное освещение (так называемое, электродосвечивание), на которое и затрачивается электроэнергия. В настоящее время в большинстве теплиц применяют натриевые лампы высокого давления ДНаТ и ДНаЗ. Эти лампы недостаточно эффективны для выращивания растений из-за несоответствия спектра излучения спектру поглощения зеленого листа растения [3,4].

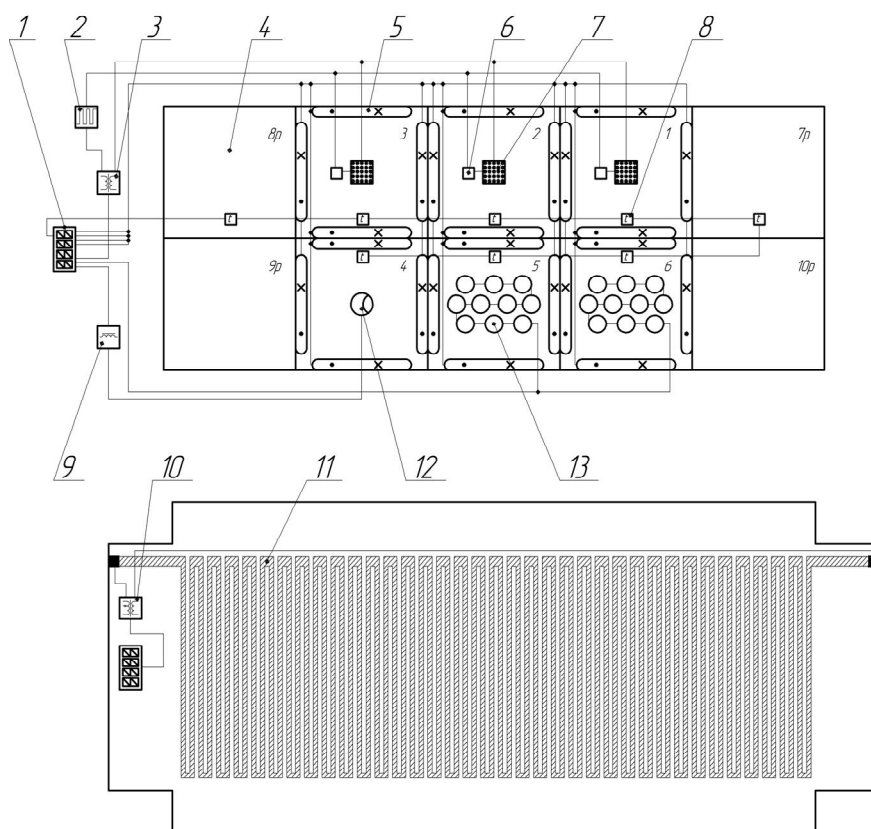


Рисунок 1 – Структурная схема экспериментальной установки:

1 – устройство управления; 2 – генератор импульсов; 3 – трансформатор напряжения; 4 – ячейка для выращивания растений; 5 – люминесцентный светильник; 6 – блок управления СИД-светильником; 7 – светодиодный светильник 40 Вт; 8 – датчик температуры; 9 – ПРА для лампы Reflux; 10 – ЛАТР; 11 – нагревательный элемент; 12 – лампа ДНаЗ Reflux; 13 – СИД-лампа 2 Вт.

Нами был предложен следующий путь решения проблемы снижения энергозатрат: использовать светоизлучающие диоды (СИД) в качестве источника света в системах электродосвечивания [4].

В ряде научных работ доказано, что импульсное облучение растений позволяет экономить около 20 % электроэнергии [1,2]. В системах электродосвечивания на базе ламп ДНаЗ, наиболее распространённых в настоящее время, невозможно применить технологию импульсного облучения, тогда как светодиодные излучатели могут работать в импульсном режиме с частотой от долей герца до мегагерц.

Для экспериментального исследования влияния параметров светового излучения на продуктивность растений, нами была создана установка, состоящая из 10 ячеек (6 основных и 4 резервных), в которых температура воздуха и уровень освещенности поддерживаются на уровнях, соответствующих реальным условиям стеклянных зимних теплиц. Структурная схема установки показана на рисунке 1.

Тепловой режим поддерживается на заданном уровне с помощью микропроцессорного контроллера VM-8036, который собирает информацию о температуре в ячейках с датчиков температуры, и сравнивает полученные данные с заранее установленным значением. Если необходимо повысить температуру в ячейках, контроллер подает питание на магнитный пускатель, с которого напряжение подается на ЛАТР, а затем на нагревательный элемент. ЛАТР используется для регулировки мощности, потребляемой нагревательным элементом, а следовательно, для уменьшения инерционности системы обогрева ячеек.

Контроллер VM-8036 также отвечает за имитацию естественного солнечного излучения внутри ячеек. Как видно из структурной схемы, внутри каждой ячейки находятся люминесцентные светильники (со спектром излучения, близким к солнечному свету), которые соединены в четыре группы. Подобно восходу солнца, в определённое время суток группы люминесцентных светильников начинают поочередно включаться. Ближе к вечеру, подобно заходу солнца, группы светильников начинают поочередно выключаться.

Описанная система настроена так, что суммарная освещённость за сутки внутри ячейки соответствует суммарной освещённости за сутки внутри стеклянной зимней теплицы в солнечный зимний день. В соответствии с освещённостью внутри ячеек, температура днём и ночью так же поддерживается на разных уровнях.

Контроллер ВМ-8036 имеет энергонезависимую память, благодаря чему, при отключении питания, не происходит потери данных. При возобновлении питания прибор продолжает работу в нормальном режиме.

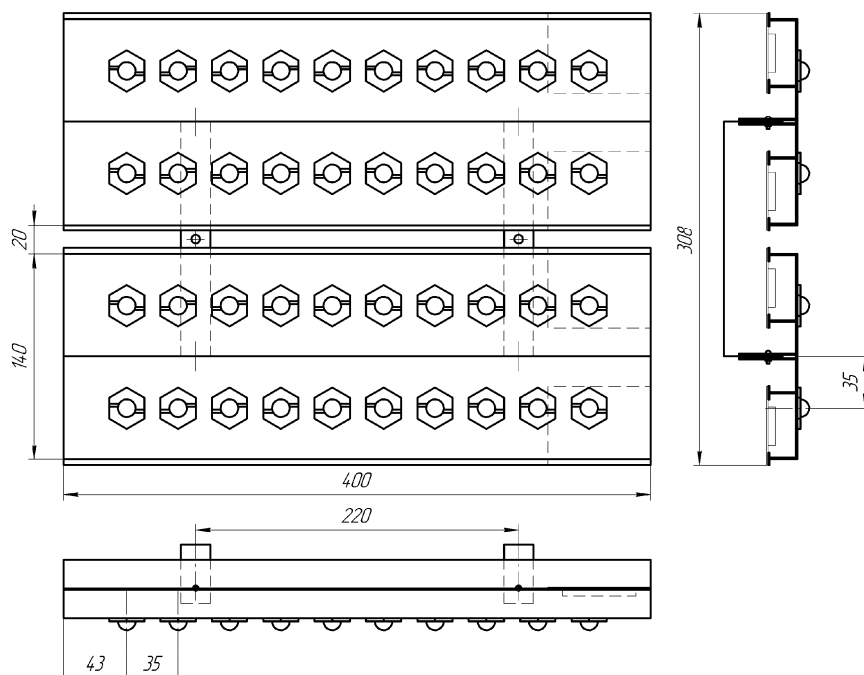
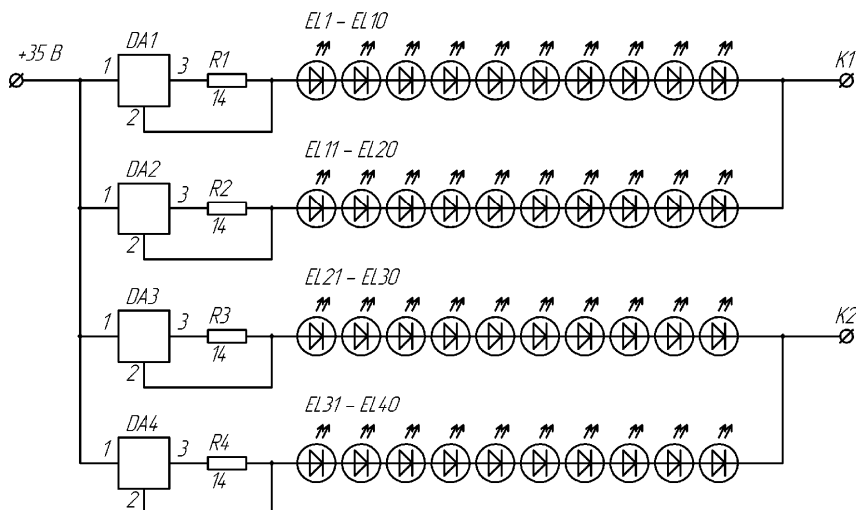


Рисунок 2 – Общий вид светодиодного светильника.

Для имитации системы электродосвечивания и исследования влияния её параметров на продуктивность растений, в первых трёх ячейках установлены светодиодные светильники, в четвёртой ячейке установлена лампа ДНаЗ Reflux, в пятой и шестой ячейках – по 10 светодиодных ламп синего и красного свечения.

Светодиодный светильник состоит из сорока светодиодов, приклеенных на алюминиевый радиатор прямоугольной формы (рис. 2). Мощность одного светодиода используемого в светильнике – 1 Вт, таким образом, номинальная электрическая мощность светильника – 40 Вт. Электрическая схема светодиодного светильника представлена на рисунке 3.

Питание светодиодных светильников идет от трансформатора напряжения 3 (рис. 1). Также от этого трансформатора питается генератор прямоугольных импульсов и блоки управления светодиодными светильниками.



DA1-DA4 – KP142EH5

Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная светодиодного светильника.

Электрическая схема светодиодного светильника, как уже отмечалось, включает в себя 40 светодиодов номинальной мощностью 1 Вт. Светодиоды рассчитаны на номинальный ток 350 мА, поэтому в схему включены четыре стабилизатора тока (по одному на каждый десяток светодиодов). Стабилизатор тока выполнен на основе стабилизатора напряжения KP142EH5A и резистора. Номинал резистора рассчитан исходя из требуемого тока и величины стабилизированного напряжения:

$$R = U_{\text{ст}} / I_{\text{ном}}$$

где $U_{\text{ст}}$ – величина стабилизированного напряжения (для KP142EH5A – 5 В);

$I_{\text{ном}}$ – номинальный ток светодиода (для ARPL-Star-1W-RED – 350 мА).

Таким образом, $R = 5 \text{ В} / 0,35 \text{ А} = 14 \text{ Ом}$. Принцип действия такой схемы заключается в следующем: стабилизатор напряжения DA поддерживает напряжение на резисторе R равным 5 В; при таком напряжении, через резистор R с номиналом 14 Ом, протекает ток 350 мА; соответственно, и через каждый светодиод протекает такой же ток, так как все светодиоды и резистор включены последовательно.

Рядом со светильником, в ячейке размещается блок управления, который позволяет изменять режимы работы светильника. С помощью блока управления можно задавать частоту световых импульсов (100 Гц, 1 кГц, 10 кГц и 100 кГц) и их скважность (от 10% до 100% с шагом 10%). Схема блока управления представлена на рисунке 4.

С генератора импульсов на вход «С» счетчика DD1 приходят прямоугольные импульсы различной частоты. Частота поступающих импульсов устанавливается переключателем. После подачи напряжения на блок управления происходит сброс счетчика, так как через конденсатор C1 подается импульс на вход «R». Далее, при прохождении нулевого прямоугольного импульса через вход «С», с выхода «0» счетчика DD1 на входы «R» триггеров DD2.1 и DD2.2 поступает сигнал. В результате этого триггеры сбрасываются и на инвертирующих выходах \overline{Q}_1 и \overline{Q}_2 появляется напряжение, которое, через токоограничивающие резисторы R4 и R5, подается на транзисторы VT1 и VT2. В свою очередь, эти транзисторы открываются, и напряжение, которое появляется на резисторах R6 и R7 подается на силовые полевые транзисторы VT3 и VT4, через которые запитаны сами светильники, и открывает их – светильники зажигаются.

При прохождении первого прямоугольного импульса через вход «С» счетчика DD1, сигнал на выходе «0» исчезает и, одновременно с этим, появляется на выходе «1». При прохождении второго импульса, сигнал на выходе «1» исчезает и, одновременно с этим, появляется на выходе «2» и т.д.

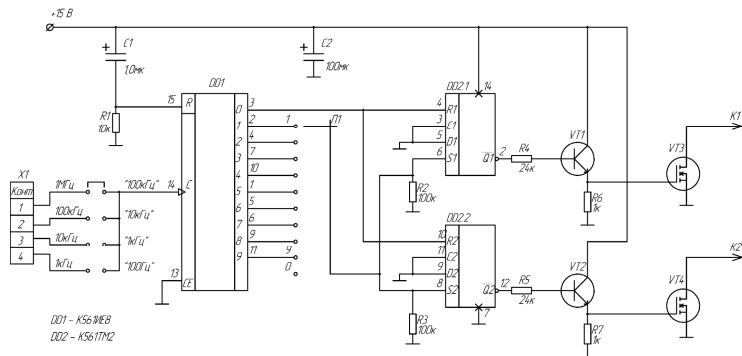


Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная блока управления светодиодным светильником.

Силовые транзисторы VT3 и VT4 остаются открытыми до тех пор, пока сигнал с выходов «1» - «9» (в зависимости от положения переключателя П1) счетчика DD1 не поступит на входы S1 и S2 триггеров. То есть, когда на входы S1 и S2 триггеров DD2.1 и DD2.2 поступает сигнал, на их инвертирующих выходах напряжение пропадает, транзисторы закрываются – светильники гаснут.

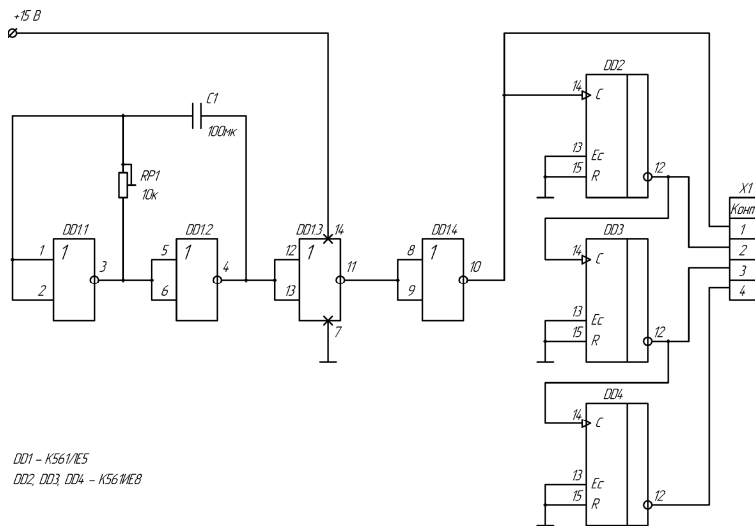


Рисунок 5 – Схема электрическая принципиальная генератора прямоугольных импульсов.

Таким образом, переключателем П1 можно устанавливать число импульсов в течение которых светильники горят, а перемычкой можно устанавливать частоту следования импульсов.

Схема генератора прямоугольных импульсов представлена на рисунке 5. Она состоит из четырёх логических элементов ИЛИ, выполненных на одной интегральной микросхеме, и трёх счетчиков.

После подачи напряжения питания, на выходе 3 элемента DD1.1 появляется напряжение высокого уровня, а, соответственно, на выходе 4 элемента DD1.2 напряжение отсутствует. Конденсатор C1 заряжается через подстроечный резистор RP1, и напряжение на нём постепенно увеличивается. Когда напряжение на конденсаторе C1 и на входах 1 и 2 элемента DD1.1 достигает высокого уровня, напряжение на выходе 3 элемента DD1.1 исчезает и, соответственно, появляется на выходе 4 элемента DD1.2. В этот момент времени напряжение исчезает на выходе 11 элемента DD1.3 и появляется на выходе 10 элемента DD1.4. Импульс с выхода 10 элемента DD1.4 поступает на контакт 1 разъема X1 и на вход «C» счетчика DD2. После того как напряжение на выходе 3 элемента DD1.1 исчезает и появляется на выходе 4 элемента DD1.2, конденсатор начинает разряжаться, некоторое время поддерживая напряжение высокого уровня на входах 1 и 2 элемента DD1.1. Когда конденсатор разряжается и на входах элемента DD1.1 напряжение падает до нулевого уровня, напряжение высокого уровня появляется на выходе 3 и цикл начинается заново. Емкость конденсатора C1 и номинал подстроечного резистора RP1 подобраны так, чтобы частота импульсов на выходе 10 элемента DD1.4 была равна 1 МГц. Таким образом, на контакт 1 разъема X1 и вход «C» счетчика DD2

поступают импульсы с частотой 1 МГц. Каждый десятый импульс, поступающий на вход «С» счетчика DD2, появляется на его выходе 12 и поступает на контакт 2 разъема X1 и вход «С» счетчика DD3. Аналогично используются два других счетчика DD3 и DD4. Таким образом, на каждый последующий контакт разъема X1 поступают импульсы с частотой в 10 раз меньшей, чем на предыдущем контакте.

Все вышеописанные устройства используются для изменения режимов работы светодиодных светильников. Благодаря чему светодиодные светильники могут давать световые импульсы с частотой 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц и скважностью от 10 % до 100%. Растения, выращенные под светодиодными светильниками с различными параметрами, сравниваются с растениями, выращенными в контрольной ячейке.

Лампа Reflux мощностью 70 Вт, установленная в 4-ой ячейке, имитирует систему электродосвечивания, основанную на лампах ДНаЗ Reflux S600, наиболее широко применяемых в зимних теплицах в настоящее время. Данная ячейка является контрольной.

В пятой и шестой ячейках, как уже говорилось, установлено по десять светодиодных ламп с цоколем E27, рассчитанных на напряжение 220 В. Используются лампы синего и красного свечения. Изменяя количественное соотношение синих и красных ламп в ячейках, можно выявить оптимальное соотношение синего и красного света при досвечивании растений в зимних теплицах.

Проведение экспериментов с использованием данной установки позволит нам выяснить, могут ли растения давать полноценный урожай в зимних теплицах при досвечивании лишь красным светом, а также определить оптимальные режимы работы светодиодных светильников для электродосвечивания растений в сооружениях защищенного грунта.

Литература

1. Козырева, Е.А. Повышение эффективности облучательных установок для меристемных растений картофеля: автореф. дис. ... канд. техн. наук/ Е.А. Козырева. – М., 2009. – 25 с.
2. Рахимов, Р.Х. Керамические преобразователи ик-спектра/ Р.Х. Рахимов// Международная научная конференция "Infra-2000": сб. научн. ст. – Т., 2000. – с.169-171.
4. Фокин, А.А. К методике расчета светодиодных излучателей для теплиц/ А.А. Фокин// Энергообеспечение и строительство: Сборник материалов III Международной выставки-Интернет-конференции: в 2 ч.; Часть 2. – Орел: Изд-во ООО ПФ «Картуш», 2009. – с. 75-79.
5. Фокин, А.А. Математическая модель энергосбережения при электродосвечивании растений светодиодами// Математические методы в технике и технологиях (ММТТ-21): сб. тр. XXI Междунар. науч. конф./ под общ. ред. В.С. Балакирева. Тамбов: Издательство ТГТУ, Т. 11, 2008.

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

Попов А.Н. – аспирант кафедры Электрификации и автоматизации сельского хозяйства, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск.

THE INSTALLATION FOR RESEARCH OF INFLUENCE OF LIGHT PARAMETERS ON PLANT

Key words: installation, research, supplementary lighting, light-emitting diodes

There is the block diagram of experimental installation in article. The general view of the light-emitting diode fixture is shown; its electric scheme is given. The principle of work of fixtures is described in details.

Fokin A.A. - the assistant of the chair of agriculture electrification and automation, Michurinsk state agrarian university, Russia, Michurinsk.

Popov A.N. - the post-graduate student of the chair of agriculture electrification and automation, Michurinsk state agrarian university, Russia, Michurinsk.

УДК 581.143.21

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ КЛЕТОК ПРОТОНЕМ МХОВ, РАЗВИВАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ МИКРОГРАВИТАЦИИ И НА КЛИНОСТАТАХ

А.Ю. СКРИПНИКОВ

Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук, г. Москва, Россия

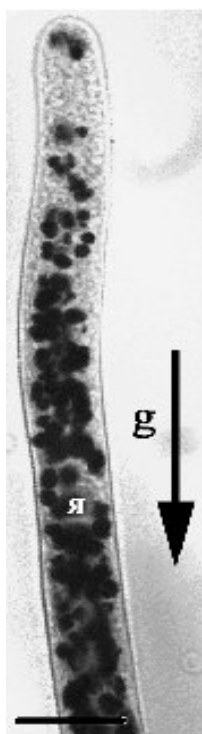
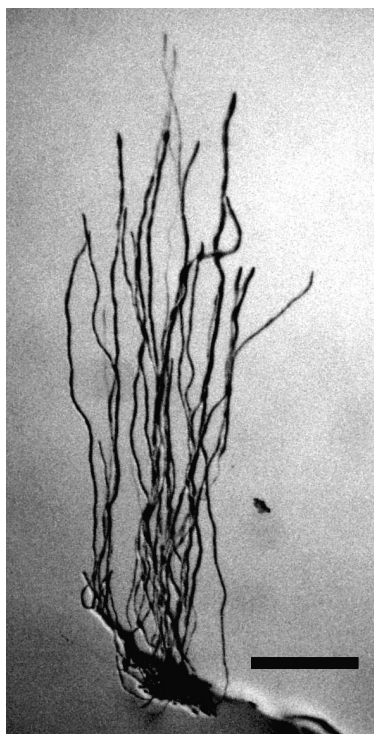
Ключевые слова: гравитропизм, протонемы мхов, амилопласты.

Развитие протонемы мха в условиях микрогравитации и при клиностаტიровании значительно отличается от реализации программ роста любых других гравитропических систем растений в аналогичных условиях. Структура клеток мхов, развивающихся в темновых условиях на клиностагах, отличается типичным наклонным положением клеточной стенки, разделяющей соседние клетки, что характерно для нитей каулонемы.

Механизмы восприятия высшими растениями гравитации, глобального фактора ориентированного формирования растительной биомассы Земли, остаются нераскрытыми и составляют одну из центральных проблем биологии. Культуры протонем мхов *Physcomitrella patens* (Hedw.) B.S.G. и *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. в настоящее время являются интенсивно изучаемыми модельными системами, для которых отработаны режимы культивирования и установлены важнейшие для экспериментального морфогенеза ростовые клеточные реакции. Апикальные клетки протонем мхов одновременно являются рецепторами и местами фиксации светового и гравитационного стимулов. Высокая технологичность и компактность делает их перспективными объектами для фотобиологических, гравитационных и космических исследований [1].

Материалы и методы. Культивирование и изучение протонемы мха *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. проводили на агаризованной среде; фиксацию клеток мха проводили с помощью 4% раствора Paraformaldehyde (Fluka, Швейцария); окрашивание пластид, содержащих крахмал, осуществляли с помощью раствора йода по методикам, изложенным ранее в нашей работе [1].

Каждая нить протонемы, растущей в темноте, состоит из цепочки клеток, ось которых ориентирована вертикально вверх при участии активно делящейся апикальной клетки (рис. 1).



Предполагается, что восприятие действия силы тяжести апикальными клетками протонемы *Ceratodon purpureus*, растущей в темноте, происходит при триггерном воздействии массы богатых крахмалом пластид, которые осаждаются в клетках под действием вектора g [2].

Рисунок 1 – Гравитропизм (вертикальный рост вверх) апикальных клеток протонемы мха *Ceratodon purpureus* в темноте. Вектор гравитации направлен в нижнюю часть каждого изображения. А Группа нитей протонемы, растущих в темноте. Б Апикальная клетка протонемы. Пластиды, богатые крахмалом, окрашены йодом. Положение ядра в клетке обозначено Я. Масштабные линейки: А – 3 мм, Б – 20 мкм.

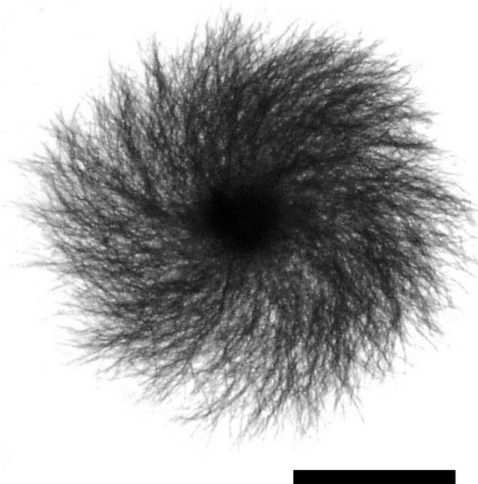


Рисунок 2– Спирально закрученные нити протонемы *Ceratodon purpureus*, выращенные на клиноштате в течение 14 сут. Масштабная планка 3 мм.

В гравитационной биологии широко распространен подход, основанный на изучении роста организмов на клиноштатах - приборах, в которых изучаемый объект постоянно вращается вокруг одной или нескольких осей с небольшой скоростью - 1-2 или менее об./мин. Интересно, что во время роста протонем мха *Ceratodon purpureus* на вращаемой на клиноштате чашке Петри, ориентированной плоскостью под прямым углом к горизонтальной поверхности, формируются протонематические дерновинки, состоящие из нитей, спирально закрученных вокруг исходного клубка нитей размером 0,5-1,0 мм по часовой стрелке (рис. 2).

Следует подчеркнуть, что гравитропизм и спиральный рост нитей протонем мхов на клиноштатах происходят в темноте. В стационарных световых условиях также возможен спиральный рост протонем мхов [3]. Однако, во-первых, он зависит от ориентированности светового потока по отношению к поверхности культуральной среды. Во-вторых, на свету формируются принципиально иные клеточные системы, которые называют хлоронемой. Они содержат многочисленные хорошо развитые пластиды, которые, по-видимому, больше связаны с фотобиологическими процессами, а не с гравитропизмом. Темновые культуры мхов имеют бледно-бурый цвет и немногочисленные пластиды. В отношении темновых искусственных культур протонем *Ceratodon purpureus* применялся термин каулонема [4]. В последние годы применительно к *Ceratodon purpureus* данный термин не использовался, а темновые нити осторожно называли протонемами [1]. Здесь следовало бы обратить внимание на структурные особенности клеток протонем *Ceratodon purpureus*, растущих в темноте. При анализе клиноштатируемых культур мха в темноте хорошо заметно, что перегородки между соседними клетками в нитях протонем отличаются наклонным расположением по отношению к главной оси нити протонемы (рис. 3). Согласно этому бриологическому признаку данный тип клеток следует относить к каулонеме, хотя она и формируется не в обычных условиях на свету, а в искусственных условиях в темноте. В отличие от наблюдаемых нами клеток, хлоронема имеет стенки между соседними клетками в составе нитей, расположенные под прямым углом к главной оси нити.

С целью изучения влияния микрогравитации на рост грависенсорных апикальных клеток каулонемы мха были проведены эксперименты с культурой *Ceratodon purpureus* на борту шаттла Колумбия во время двухнедельной орбитальной миссии STS-107. Культуры протонем инкубировались в чашках Петри, помещенных в специально изготовленные боксы (Petri Dish Fixation Unit – PDFU), позволяющие проводить обработку клеток мха ингибиторами цитоскелета и фиксатором и предохранить структуру протонемы, выросшей в космосе, во время приземления шаттла Колумбия. Инкубация, обработка культур мха ингибиторами цитоскелета и фиксатором прошли в нормальном режиме. В процессе полета культуры были зафиксированы параформальдегидом и оставались в его растворе до момента послеполетного вскрытия PDFU и проведения морфологического и цитологического исследования. Во время входа в плотные слои атмосферы при завершении миссии STS-107 за 16 мин до планируемого приземления

произошло крушение шаттла Колумбия. Через несколько недель семь из восьми контейнеров, каждый из которых содержал 6 PDFU, были обнаружены на Земле в восточной части штата Техас, США. Культуры протонем мхов, которые были в растворе фиксатора, сохранились в отличном состоянии как для морфологического, так и для цитологического исследований.



Рисунок 3 – Апикальные клетки протонем *Ceratodon purpureus*, выращенных на клиностате в темноте. Стрелки указывают на наклонно расположенные клеточные стенки, разделяющие апикальные и субапикальные клетки. Масштабная линейка 20 мкм.

Анализ роста орбитальных культур привел к весьма неожиданным результатам. Установлено, что в условиях микрогравитации в темноте протонема не растёт во всевозможных направлениях случайным образом, как можно было бы ожидать исходя из анализа роста в космосе осевых побеговых и корневых структур высших растений. Из стартовой культуры, представляющей собой клубок нитей протонемы мха размером 0,5 – 1,0 мм, на поверхности агаризованной среды центробежно, по радиусам вырастают новые нити каулонемы, которые аркообразно изгибаются, образуя через 7 суток спиральные колонии диаметром 5-6 мм, закрученные по часовой стрелке (Kern et al. 2005). Их морфология напоминает дерновинки мха, который вращается на клиностате (рис. 2). Однако в шаттле Колумбия чашки Петри не вращались, а находились в фиксированном положении в контейнере. Главным отличием их от стационарных культур на Земле было то, что они находились в условиях «микрогравитации» или в «длительном состоянии свободного падения». Таким образом впервые было продемонстрировано развитие новых, никогда не наблюдаемых на Земле спиральных паттернов темновых протонематических дерновинок мхов, состоящее из двух этапов - центробежного радиального роста в течение первых 5-7 сут и спирального по часовой стрелке роста. Появление спиральных ростовых паттернов вызвано существенной элиминацией воздействия вектора гравитации на клетки высшего растения. В условиях космического полета, по-видимому, происходит деблокирование древних клеточных программ развития одного из представителей первых наземных высших растений, подавляемых силой тяжести на поверхности Земли.

Литература

1. Kern V., Schwuchow J., Reed D., Nadeau J., Lucas J., Skripnikov A., Sack F. Gravitropic moss cells default to spiral growth on the clinostat and in microgravity during spaceflight // *Planta*. 2005. V. 221. P. 149-157.
2. Schwuchow J., Kern V., Sack F. Tip-growing cells of the moss *Ceratodon purpureus* are gravitropic in high-density media // *Plant Physiology*. 2002. V. 130. P. 2095-2100.
3. Kofler L. Sur quelques cas de spiralisation chez les vegetaux // *Mem Pub Soc Botan Fr*. 1967. V. 5. P. 209-218.
4. Meske V., Ruppert V., Hartmann E. Structural basis for the red light induced repolarization of tip growth in caulonema cells of *Ceratodon purpureus* // *Protoplasma*. 1996. V. 192. P. 189-198.

Скрипников А.Ю. - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Лаборатория химии пептидов, Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук, Москва, Кафедра биоорганической химии, Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, a.skrpnikov@gmail.com

**CELLULAR STRUCTURE FEATURES OF THE MOSS PROTONEMATA DEVELOPED
IN MICROGRAVITY AND ON CLINOSTATS**

Key words: gravitropism, moss protonemata, amyloplasts.

Moss protonemata development in microgravity differs from the other growth patterns of the gravitropical systems of higher plants at the same conditions. The moss cells structure developed in the dark on clinostats is characterized by the oblique orientation of the cross-walls that is typical for caulone-mata.

A. Skripnikov – Candidate of Biological Science, Senior Scientist, Laboratory of Peptide Chemistry, Academicians M.M. Shemyakin and Y.A. Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow 117997, 16/10 Miklukho-Macklay St., Department of Bioorganic Chemistry, Faculty of Biology, M.V. Lomonossov Moscow State University, Moscow 119991.

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 635-156

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ К ЗАБОЛЕВАНИЯМ ПРИ ХРАНЕНИИ

А.И. ЗАВРАЖНОВ, С.Ю. ЩЕРБАКОВ,
А.В. АКСЕНОВСКИЙ

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

Ключевые слова: качество продукции; потери продукции при хранении, лазерное излучение; плотность потока; технологические приемы.

Рассматривается применение лазерного излучения с длиной волны 890 нм для сохранения товарного качества плодов в процессе хранения. Представлены основные положения, которые позволяют сделать вывод об эффективности использования обработки лазерным излучением плодов на дереве и в контейнере перед закладкой на хранение, с целью создания технологических приемов повышающих сохранность продукции в процессе хранения.

Лазерные установки наиболее широко используются в современной медицине, сельском хозяйстве они нашли применение для стимуляции семян и редко – для воздействия на плоды и ягоды. В отличие от семян плодовоовощная продукция – сочная, механически легко повреждаются при уборке и транспортировке, при несвоевременной закладке на хранение быстро увядает, перезревает и, таким образом, теряет свои товарные качества. В период хранения плоды повреждаются многочисленными микробиологическими и физиологическими заболеваниями.

Одним из путей технической реализации применения электрооптического лазерного излучения на плодовую продукцию с целью сохранения ее товарных качеств в период хранения может быть использование полупроводниковых инфракрасных излучателей. Они обладают повышенной возможностью использования в существующих технологических процессах обработки, хорошей надежностью, простотой эксплуатации и управления.

В результате анализа современного состояния вопроса по данной теме установлено, что в России практически не применяется лазерная технология и оборудование с длиной волны 890 нм для обработки плодовоовощной продукции непосредственно в садах при выращивании. Большинство устройств предназначены для стационарного облучения в теплицах и хранилищах, где, как правило, обработка применяется с целью стимуляции ростовых процессов перед посевом или высадкой различного посадочного материала в открытый грунт.

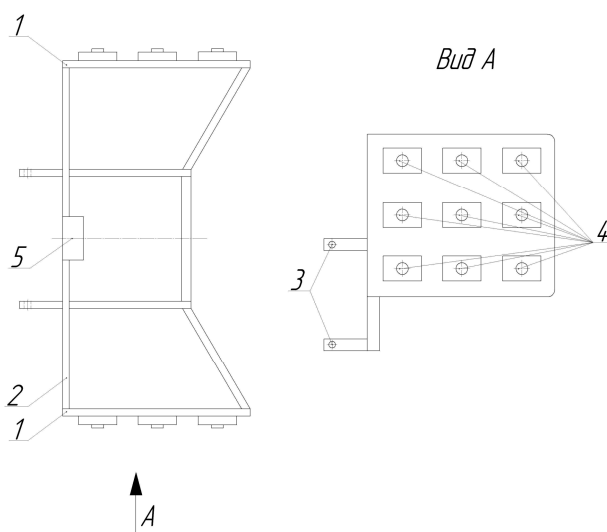
Разработанная в МичГАУ технология и оборудование могут быть использованы для облучения плодов и найдут применение в сельском хозяйстве для повышения сохранности урожая за счет снижения заболеваемости плодов яблони, груши и других культур при хранении.

В настоящее время ведется разработка различных вариантов исполнения установок для облучения плодов (как в садах, так и в линиях товарной обработки). Для использования лазерного излучения в садах используется установка, представленная на рисунке 1.

Устройство для облучения плодов (рис. 1) содержит источники излучения 1, закрепленные на раме 2 с отверстиями для крепления к трактору 3, состоящие из полупроводниковых лазеров 4, работающих от генератора импульсов 5 с длиной волны 890 нм. Питание генератора импульсов осуществляется от энергосистемы трактора.

Рама 2 присоединяется к трактору, который, двигаясь в междурядье, обрабатывает кроны плодовых деревьев. При попадании излучения в крону деревьев возникает процесс многократного отражения между элементами кроны и плодами. В результате излучение про-

никает в глыбь кроны, частично поглощаясь её элементами. Преимуществом обработки плодов на дереве является их открытость оптическому потоку излучения, за счет чего достигается равномерная обработка поверхности плодов, которая способствует повышению иммунитета от различных возбудителей заболеваний при дальнейшем хранении.



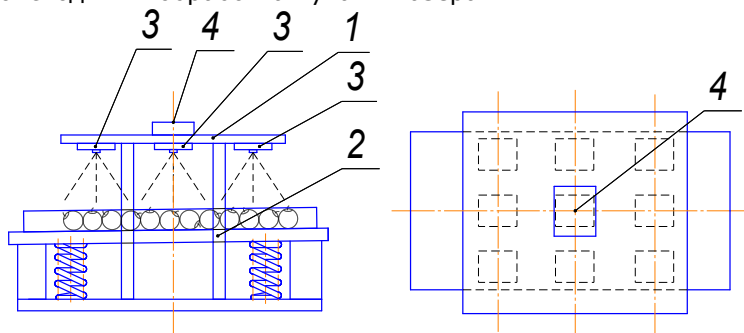
1-источники излучения, 2-рама, 3-отверстия для крепления к трактору, 4- полупроводниковые лазеры, 5-генератор импульсов.

Рисунок 1- Схема устройства для облучения плодов в садах.

Для использования лазерного излучения в линиях товарной обработки плодов может быть использована установка, приставленная на рисунке 2.

Устройство для облучения плодов содержит источники излучения 1, установленные на раме транспортера 2, состоящие из полупроводниковых лазеров 3, работающих от генератора импульсов 4. Питание генератора импульсов осуществляется от электросети.

Для работы устройства включают генератор импульсов и транспортер. Плоды поступают на транспортер, по которому непрерывно двигаются, при попадании плодов в зону излучения происходит их обработка лучами лазера.



1 – источники излучения; 2- рама; 3- полупроводниковые лазеры; 4- генератор импульсов

Рисунок 2 - Схема устройства для облучения плодов в линиях товарной обработки.

Эффективность хранения по сравнению с плодами, не подвергавшимися облучению, составляет: при обработке плодов в кроне дерева в саду 18-20%, а при поточной технологии и уборки с одновременной обработкой в линиях товарной обработки составляет 15-17%. Обработка лазерным излучением малоэнергоёмка (30 Дж/кг), что позволяет повысить рентабельность производства на 20-25%.

Литература

1. Баздырев, Г.И. Фитосанитарные почвы в условиях интенсификации земледелия // Известия ТСХА. – 1983. – № 3. – С. 28–39.
2. Гудковский, В.А. Интегрированная система производства, хранения и доведения до потребителя фруктов // Проблемы научного обеспечения садоводства России и пути их решения (Тез. докл. Орел, 16–17 августа 1995г.) Орел.: ВНИИСПК, 1995.– С.19–23.

А.И. Завражнов – академик РАСХН, доктор технических наук, кафедра «Механизация производства и безопасности технологических процессов», Мичуринский государственный аграрный университет

С.Ю. Щербаков – доцент, кандидат технических наук, кафедра «Механизация производства и безопасности технологических процессов», Мичуринский государственный аграрный университет

А.В. Аксеновский – доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, кафедра «Механизация производства и безопасности технологических процессов», Мичуринский государственный аграрный университет

APPLICATION OF INFRA-RED LASER TREATMENT TO FORM APPLE-TREE FRUITS RESISTANCE TO DISEASES AT STORAGE

Key words: quality of production; production losses at storage, laser emission; stream density; processing methods.

Application of laser emission with length of a wave 890 nanometers for preservation of fruits commercial quality during the storage is considered. The main provisions which allow drawing a conclusion on efficiency of using fruits laser treatment in a tree and in the container before their dispatch for storage, for the purpose of creating processing methods raising production preservation during the storage are presented.

A.I. Zavrazhnov – the academician of Russian Academy of Agrarian Sciences, Dr. Tech. Sci, Chair «Production mechanization and technological processes safety», Michurinsk state agrarian university

S.Y. Scherbakov – the senior lecturer, Cand.Tech.Sci., Chair « Production mechanization and technological processes safety», Michurinsk state agrarian university

A.V. Aksyonovsky – the senior lecturer, Cand. Agricult. Sci., Chair « Production mechanization and technological processes safety», Michurinsk state agrarian university

УДК: 664.8.036

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ САХАРОВ И ВИТАМИНА С В СУШЕНЫХ ЯБЛОКАХ БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЫРЬЯ

Т.В. ЗАЛЁТОВА

ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, Россия

Ключевые слова: сушка яблок, яблоки очищенные, яблоки неочищенные, сорта яблок, содержание сахаров, содержание витамина С.

Проведен обзор видов предварительной обработки яблок до сушки. Проанализированы качественные изменения витамина С и сахаров в образцах сушеных яблок без предварительной очистки и после предварительной очистки. Обоснована целесообразность предварительной очистки сырья перед сушкой.

Исходя из характеристики выпускаемого ассортимента сушеных яблок, готовая продукция может быть очищенная и неочищенная, сульфитированная и несульфитированная, подвергнутая и неподвергнутая предварительной высокотемпературной тепловой обработке [4].

Бланширование позволяет снизить активность разрушающих витамины энзимов и сохранить вкус, но при этом потери витаминов могут достигнуть 30%.

Как показывают исследования, если применять комбинированный нагрев, в бланшировании нет особой необходимости. Объемный и глубокий микроволновый нагрев на первом этапе сушки, создает достаточно высокую температуру (70...80⁰С) внутри частиц продукта. Такая температура уже дает бланширующий эффект. По мере снижения скорости сушки, снижается, и температура внутри продукта и он досушивается до характерной корочки подсыхания [1].

Отрицательным фактором тепловой обработки плодов перед сушкой является частичное выщелачивание из них растворимых веществ (сахаров, минеральных веществ, кислот и др.) и потери водорастворимых витаминов [2].

При бланшировании сахара, клейстеризованный крахмал и желирующие пектиновые вещества проникают в межклеточное пространство и закупоривают поры, тем самым затрудняется удаление влаги при последующей сушке.

Очистка яблок применяется для удаления наружных покровных толстых клеток, с высушенной протоплазмой. После очистки увеличивается поверхность контакта нарезанных частиц яблок теплоносителем и ускоряется процесс сушки, кроме этого, очищенный сушеный продукт быстрее восстанавливается во время разваривания. Существенными недостатками операции очистки непосредственно перед сушкой является увеличение потерь водорастворимых витаминов до сушки, увеличения поверхности карамелизации сахаров, интенсификации реакции Майяра (неферментативного потемнения) [3].

В течение осеннего периода 2010 и 2011 годов на кафедре технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии проводили исследования, связанные с определением целесообразности очистки яблок для повышения качества готовой сушеной продукции. Образцы яблок разных сортов отбирались для сушки на установке УМС-2-10, в которой одновременно совмещали конвективный и микроволновый нагревы. Образцы высушивались до нормативной массовой доли влаги и, затем, их исследовали по показателям содержания сахаров и витамина С.

Содержание этих компонентов в образцах очищенных и неочищенных яблок показано на рисунке 1.

По результатам исследований можно сформулировать следующие выводы:

1. Предварительная очистка яблок целесообразна для увеличения концентрации сахаров в сухом веществе готового продукта. С удалением кожицы яблок, уменьшается содержание клетчатки и, соответственно, увеличивается содержание сахаров. Данные диаграмм, представленные на рисунке 1, показывают, что в очищенных образцах сушеных яблок сахаров сохраняется больше.

2. С удалением кожицы увеличивается площадь доступа кислорода к витамину С. Кожица служит барьером, который задерживает удаление аскорбиновой кислоты во время сушки из внутренних тканей продукта. Поэтому в образцах сушеных неочищенных яблок (см. рисунок 1) витамина С сохраняется больше.

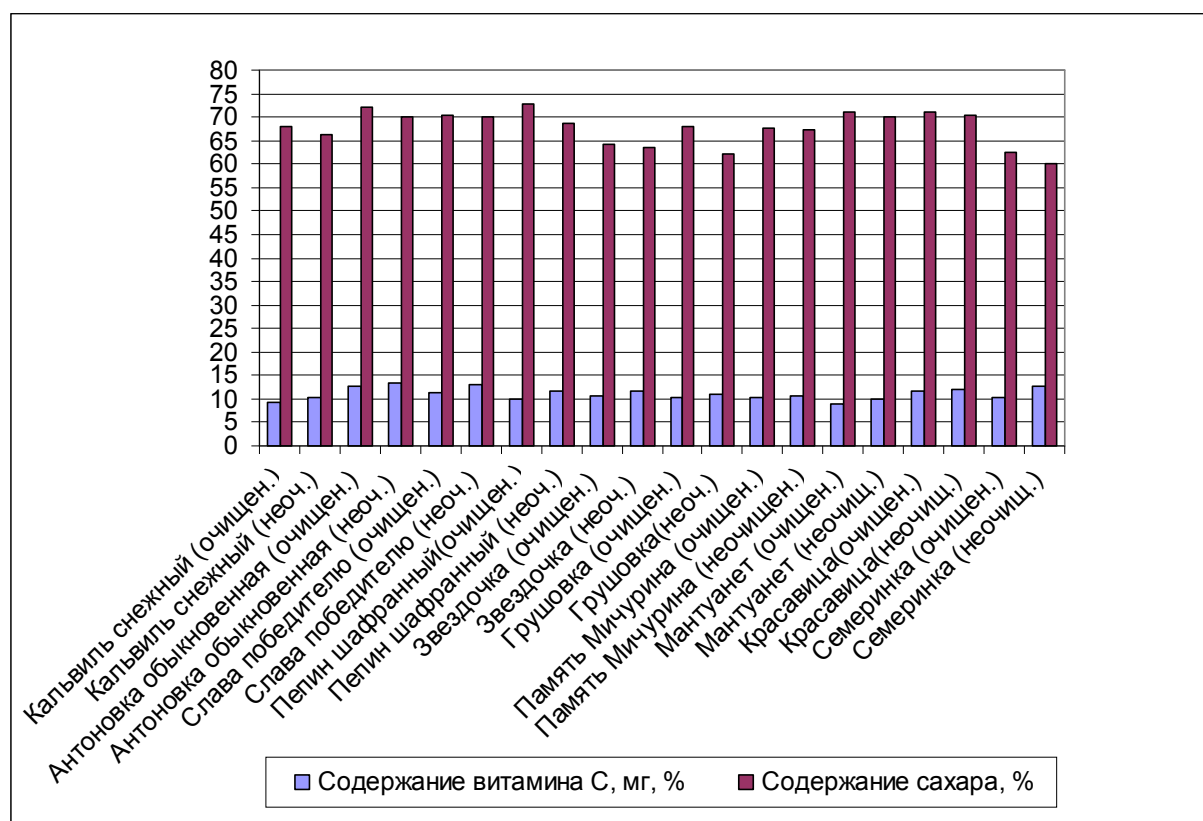


Рисунок 1 – Содержание сахаров и витамина С в образцах сушеных яблок.

Литература

1. Волончук, С.К., Шорникова, Л.П. Полноценное питание и инфракрасная сушка растительного сырья. // Пищевая промышленность. 1998. - № 5. – С. 6-8.
2. Воскобойников, В.А., Гуляев, В.Н., Кац, З.А., Попов, О.А. Сушеные овощи и фрукты. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 190 с.
3. Флауменбаум, Б.Л., Танчев, С.С., Гришин, М.А. Основы консервирования пищевых продуктов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 494 с.
4. Цапалова, И.Э., Маюрникова, Л.А., Позняковский, В.М., Степанова, Е.Н. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 271 с.

.....

Залётова Т.В. - аспирант кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

DYNAMICS OF CHANGE OF SUGARS AND VITAMIN C CONTENT IN DRIED APPLES WITHOUT AND AFTER PRELIMINARY PEELING OF RAW MATERIALS

Key words: drying apples, apples peeled, apples unpeeled, apples varieties, sugars content, vitamin C content

The review of kinds of apples preliminary processing before drying is carried out. Qualitative changes of vitamin C and sugars in samples of dried apples without preliminary peeling and after preliminary peeling are analyzed. The expediency of raw materials preliminary peeling before drying is proved.

Zalyotova T.V. - post-graduate student of the department of technology of agricultural products storing and processing FGBOU VPO Nizhny Novgorod State Agricultural Academy.

ЭКОНОМИКА И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ

УДК 338.436.33:633.63:631.111.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В СВЕКЛОВОДСТВЕ

А.В. ВОРОПАЕВ

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

Ключевые слова: эффективная система производства, прогрессивные технологии, производственные ресурсы, сортовой состав, сахаристость, воспроизводство техники, оптимальные агротехнические сроки.

В статье обоснована необходимость внедрения прогрессивных технологий возделывания сахарной свеклы, направленных на улучшение качественного состояния сельскохозяйственных угодий и повышение экономической эффективности производства.

На основе проведенного анализа предложены расчеты оптимальной потребности в удобрениях, средствах защиты растений, сельскохозяйственной технике в зависимости от выбранной технологии.

Создать эффективную систему производства сахарной свеклы можно только за счет рационального сочетания и комплексного использования производственных ресурсов на основе внедрения на предприятиях прогрессивных технологий.

Одной из причин низкой продуктивности сельскохозяйственных угодий является применение в земледелии экстенсивных технологий. Во многих хозяйствах Липецкой области урожайность сахарной свеклы составляет 150-200 ц/га и ее производство является низкорентабельным, или даже убыточным видом деятельности. В связи с этим на предприятиях необходима выработка эффективной технологической стратегии с целью отказа от традиционных ресурсозатратных технологий возделывания сахарной свеклы, ухудшающих плодородие почвы, экологию окружающей среды и отрицательно отражающихся на экономических показателях производства.

Актуальность внедрения прогрессивных технологий продиктована потребностью преодолеть проявление таких факторов, как ухудшение качественного состояния почв, их деградация и эрозия, высокие затраты на обработку земли, консерватизм мышления сельских товаропроизводителей.

Основу прогрессивных технологий составляют:

- применение севооборотов, включающих культуры как экономически наиболее целесообразные, так и улучшающие плодородие почвы;
- использование семян сортов и гибридов с потенциально высокой урожайностью;
- интегрированный подход к борьбе с сорняками, вредителями и болезнями растений;
- дифференцированное применение минеральных удобрений на основе почвенной диагностики;
- оптимизация процессов механической обработки почвы.

Следует выделить четыре варианта технологии возделывания сахарной свеклы, отличающиеся энергетическими затратами и экономической эффективностью:

1. Экстенсивная – со вспашкой или безотвальной обработкой почвы плугом типа «Параплау» на глубину 30-32 см; без удобрений; с протравливанием семян и внесением почвенного гербицида Дуал Голд (1,5 л/га);

2. Низкой интенсивности – с аналогичной системой обработки почвы и защиты растений, с внесением под предшественник (озимую пшеницу) 40 т/га навоза (фон) и NPK₆₀ под основную обработку почвы;

3. Средней интенсивности – с аналогичной системой обработки почвы и внесением минеральных удобрений в дозе (NPK)₁₂₀ и, помимо почвенного гербицида, применением двукратной обработки гербицидами;

4. Высокой интенсивности – с аналогичной системой обработки почвы, увеличением дозы минеральных удобрений (NPK)₁₈₀ и дополнением системы защиты растений обработками инсектицидами и фунгицидами в соответствии с прогнозом появления вредителей и болезней.

Применяя высокоинтенсивную технологию возделывания сахарной свеклы, хозяйства смогут получать с 1 га 50 т и более корнеплодов. Технология средней интенсивности обеспечит им урожайность в пределах 40 т/га (табл. 1).

Таблица 1 – Эффективность различных агротехнических приемов возделывания сахарной свеклы

Технология	Вспашка			Безотвальная обработка «Параплау»		
	Урожайность, т/га	Прибавка		Урожайность, т/га	Прибавка	
		т/га	%		т/га	%
Экстенсивная (контроль)	16,2	-	-	14,4	-	-
Низкой интенсивности	33,5	17,3	106,8	32,0	17,6	122,2
Средней интенсивности	40,1	23,9	147,5	38,4	24,0	166,7
Высокой интенсивности	49,2	33,0	203,7	47,3	32,9	228,5

Для обеспечения выбранных технологий необходимо правильно организовать использование основных производственных ресурсов. Применительно к свекловодству, в состав материально-технических ресурсов входят: семена, удобрения, средства химической защиты, почвообрабатывающие орудия, посевная техника, машины по уходу за посевами, уборочная техника.

В настоящее время свеклосеющие хозяйства выращивают только односемянную свеклу, и, в последнее время, ее сортовой состав стал сильно изменяться в сторону увеличения применения импортных гибридов (Германия, Дания, Швеция, Франция). Их потенциальная урожайность составляет 80 т/га, а в производственных условиях в среднем за несколько лет обеспечивается получение до 60-70 т/га.

Наиболее распространены в настоящее время в Липецкой области такие гибриды, как DANISCO MEDINA, SESVANDERHAVE ЦЕНТАУР. Средняя стоимость 1 ц семян составляет 10-15 тыс. руб. и при норме высева на 1 га 0,03 ц стоимость семенного материала составит 3-5 тыс. руб. на 1 га посевов.

Внедрение отечественных односемянных гибридов пока не находит должного применения из-за их качественных показателей, которые в большинстве случаев уступают импортным, в то время как отпускная цена практически не отличается.

Более высокие цены на гибридные семена оправдываются дополнительным выходом продукции и более высоким содержанием сахара.

Однако, в подавляющем большинстве договоров, заключаемых между свеклосеющими хозяйствами и сахарными заводами о поставке свеклы на переработку, предусматривается, что содержание сахара будет оцениваться как средняя величина, сложившаяся за весь сезон сахароварения на данном заводе. В такой ситуации свеклосеющему хозяйству невыгодно покупать семена сортов и гибридов сахаристого направления, поскольку высокое содержание сахара в доставляемой им свекле не будет вознаграждено. Отсутствие спроса на семена сортов и гибридов сахаристого направления, в свою очередь, препятствует полноценной селекционной работе.

На величину урожая сахарной свеклы оказывают влияние множество факторов, прежде всего содержание питательных веществ в почве и обеспеченность растений влагой. Поэтому эффективность применения удобрений во многом зависит от уровня сопутствующих факторов. В общем случае, чтобы достичь определенного урожая сахарной свеклы, необходимо применять на худших землях гораздо большее количество удобрений, чем на плодородных.

Необходимо отметить, что при использовании технологии низкой интенсивности (урожайность сахарной свёклы 37,7т/га) нет необходимости внесения минеральных удобрений. Это вызвано тем, что содержание элементов питания в почве и поступление их с внесением 40 т на 1 га органических удобрений достаточно для положительного баланса элементов питания с учётом их выноса с урожаем культуры.

При использовании технологии средней интенсивности (урожайность сахарной свёклы 45,1 т/га) норма внесения удобрений на 1 га составит 1,75 ц нитроаммофоски, что вызывает затраты по их использованию в размере 3150 руб. на 1 га (табл. 2).

Таблица 2 – Потребность в удобрениях в зависимости от выбранной технологии

Вид удобрения	Площадь применения, га	Норма внесения, ц на 1 га	Требуется внести, ц	Цена 1 ц, руб.	Стоимость всего, руб.
Технология средней интенсивности					
Нитроаммофоска	100	1,75	175	1800	х
Всего					315000
в.т.ч. на 1 га					3150
Технология высокой интенсивности					
Нитроаммофоска	100	5,3	530	1800	х
Всего					954000
в.т.ч. на 1 га					9540

При использовании технологии высокой интенсивности (урожайность сахарной свёклы 55,4т/га) норма внесения удобрений на 1 га составит уже 5,3 ц нитроаммофоски, что вызывает затраты по их использованию в размере 9540 руб. на 1 га.

Применение средств защиты растений во многом определяется ухудшением экологической обстановки и существуют санитарные нормы, регламентирующие сроки выхода людей на площади, обработанные гербицидами (7-20 суток – в зависимости от вида препарата). Нормируется и концентрация гербицидов в воздухе рабочей зоны (0,5-5,0 мг/м³), в почве (0,1-0,9 мг/кг), в воде (0,1-5,0 мг/л), в корнеплодах сахарной свеклы (0-0,5 мг/кг).

Полный отказ от борьбы с сорняками приводит к снижению урожая сахарной свеклы в размере до 50 % от урожая, получаемого при двух ручных прополках. Техническая эффективность гербицидов значительно превышает эффективность ручных прополок, поскольку химические препараты не только уничтожают вегетирующие сорняки, но и препятствуют появлению их всходов. Поэтому величина спасенного урожая при использовании гербицидов обычно больше, чем при механических и ручных прополках.

Во избежание принятия неверных хозяйственных решений о применении гербицидов, следует самостоятельно на каждом конкретном предприятии рассчитывать экономические пороги вредоносности с учетом видового состава и степени засоренности полей. Величина применения средств защиты растений зависит и от выбранной технологии возделывания сахарной свеклы (табл. 3).

Таблица 3 – Примерные схемы применения средств защиты растений в зависимости от выбранной технологии

Виды ядохимикатов	Кратность обработки	Площ., применения, га	Норма внесения, кг (л)/га	Требуется всего, кг (л)	Цена 1 кг (л), руб.	Стоимость всего, руб.
Технология высокой интенсивности						
Бетанал эксперт	1	100	1,5	150	1100	165000
Бетанал - 22	1	100	2	200	775	155000
Центуреон	1	100	0,6	60	1750	105000
Карибу	0,5	100	0,06	3	21950	65850
Лонтрел	0,5	100	0,4	20	1875	37500
Феразим	1	100	0,6	60	495	29700
Боро плюс	1	100	0,5	50	420	21000
Циткор	1	100	0,2	20	475	9500
ВСЕГО				563		588550
в т.ч. на 1 га						5886
Технология средней интенсивности						
Бетанал - 22	1	100	2,0	200	775	155000
Карибу	1	100	0,03	3	21950	65850
Лонтрел 300	0,5	100	0,4	20	1875	37500
Тренд	1	100	0,2	20	340	6800
Фюзелад Форте	1	100	2	200	850	170000
ВСЕГО						435150
в т.ч. на 1 га						4352
Технология низкой интенсивности						
Дуал Голд	1	100	1,5	150	300	45000
в т.ч. на 1 га						450

Эффективное использование интенсивных технологий в свекловодстве во многом определяется обеспеченностью и рациональной организацией использования сельскохозяйственной техники.

Можно выделить несколько групп хозяйств по уровню обеспеченности и организации воспроизводства техники.

Первая группа – хозяйства, которые располагают новой, производительной техникой зарубежных и отечественных фирм, что позволяет им применять высокоинтенсивные технологии возделывания сахарной свёклы. К ним относятся крупные предприятия, агрохолдинги, в.т.ч. ОАО «Аврора» Задонского района, ООО «Добрыня» Добринского района.

Ко второй группе относятся хозяйства, применяющие технологии средней и высокой интенсивности, они полностью обеспечены конкурентоспособной отечественной сельскохозяйственной техникой и начинают приобретать зарубежную посевную и уборочную технику. По объёмам производства сахарной свёклы они уступают предприятиям 1-й группы, но по уровню эффективности находятся примерно на одинаковом уровне. Таких предприятий в Липецкой области, возделывающих сахарную свёклу, примерно около половины и среди них необходимо выделить ОАО «Елецкий», ООО «Ресурс» Елецкого района, ООО «Лермонтово» Становлянского района, ОАО «Рассвет», ЗАО «Агрофирма 15 лет Октября», ОАО «Лебедянское» Лебедянского района.

Третья группа – это хозяйства с низкой обеспеченностью специализированной свекловичной техникой, высокой её изношенностью и слабым обновлением. В них применяются в основном технологии низкой эффективности и экстенсивные. По уровню производства и экономической эффективности возделывания сахарной свёклы они намного уступают хозяйствам 2-й группы. Из-за низкой платёжеспособности данные предприятия обеспечивают производство за счёт продления сроков службы имеющихся машин и аренды техники в соседних хозяйствах. В число таких предприятий следует отнести ООО «Заря» Краснинского района, ООО «им. Димитрова» Добринского района, ООО «Май» Липецкого района.

Задача эффективного производства в свекловодстве с использованием интенсивных технологий требует повышения обеспеченности сельскохозяйственной техникой, исполняющей заданные технологии с высокой точностью на основе:

- внедрения высокопроизводительных тракторов с мощностью двигателя от 200 до 450-500 л.с. и низким удельным расходом топлива;
- применения широкозахватных и комбинированных агрегатов совмещающих несколько технологических операций;
- приобретения и использования машин, обеспечивающих снижение удельного расхода топлива, семян, удобрений, средств защиты растений, потерь продукции и повышения её качества.

В хозяйствах 3-й группы для компенсации недостатка техники целесообразно рассмотреть возможность её коллективного использования на основе организации потребительской кооперации.

Обязательным условием при приобретении зарубежной техники должна стать закупка тракторов с полным комплектом почвообрабатывающих и посевных машин для обеспечения их годовой загрузки и достижения высокого экономического эффекта.

При выборе марки приобретаемой техники следует ориентироваться на наличие сервис-центров для своевременного и быстрого технического обслуживания и текущего ремонта.

В соответствии с отмеченными особенностями обеспеченности и использования сельскохозяйственной техники в свеклосеющих хозяйствах можно составить примерный её набор по различным технологиям (табл. 4).

Организация использования техники в зависимости от организационно-экономических условий функционирования хозяйства (размеров производства, парка сельскохозяйственной техники и его структуры, форм организации труда) может иметь два основных варианта. Первый вариант, когда хозяйство полностью обеспечено собственной техникой. Она может закрепляться за бригадами, которые обеспечивают весь комплекс работ, т.е. используется децентрализованно, или централизованно, когда на предприятии создаются механизированные отряды для выполнения отдельных видов работ. Такой принцип следует использовать при больших объёмах производства и наличии высокопроизводительной техники.

Второй вариант предполагает использование, как собственной техники, так и привлеченной на периоды интенсивных работ (посев, уборка урожая). Он может использоваться при частичной (в хозяйствах 3-й группы) обеспеченности предприятия средствами механизации. Собственная техника в данном случае используется также централизованно или децентрализованно.

Таблица 4 – Набор техники для производства сахарной свёклы по различным технологиям (рабочее время – 2 смены по 9 часов)

Наименование	Сменная производительность, га/ч	Суточный объём, га	Число на 1000 га	Агротехнические сроки выполнения работ, дн.
Технология низкой интенсивности				
Луцильник БДМ-4	3	54	2	10
Луцильник ЛДГ-10	10	180	1	10
Плуг ПЛН 5-35	1	18	4	15
Культиватор КПШ-6	15	270	1	5
УСМК-5,4	3,7	67	3	5
Борона БЗТ-1,0	5	90	1	10
Сеялка ССТ-12	1,5	27	7	5
Погрузчик ППК-6	0,7	12,6	3	25
Опрыскиватель ОП- 2000	4,3	77	3	5
Ботвоуборочная машина БМ-6	1,07	19,3	3	15
Комбайн КС - 6	1,2	21,6	3	15
Трактор К 701	по максимальной (пиковой) загрузке		1	
Т 150			1	
ДТ 75			2	
МТЗ 82			7	
Технология средней интенсивности				
Луцильник БДМ-4	3	54	2	10
Луцильник ЛДГ-10	10	180	1	10
Плуг ПЛН 5-35	1	18	4	15
Разбрасыватель минеральных удобрений МВУ-5	8	270	1	5
Культиватор УСМК-5,4	3,7	67	3	5
Борона БЗТ-1,0	5	90	1	10
Сеялка «Монопилл S»	2,9	52,2	4	5
Опрыскиватель ОП -2000	4,3	77	3	5
Комбайн«Holmer Terra Dos»	1,37	25	3	15
Погрузчик«KLEINE RL 350»	143	2500	1	25
Трактор К 701	по максимальной (пиковой) загрузке		1	
Т 150			1	
ДТ 75			2	
МТЗ 82			7	
Технология высокой интенсивности				
Луцильник «John Deere 630»	6,2	112	1	10
Плуг «Lemken»	1,4	25	3	15
Разбрасыватель минеральных удобрений «Амазон»	13	240	1	5
Культиватор «Хорш»	18	330	1	5
Опрыскиватель «Викон»	7	126	2	5
Сеялка «John Deere 60»	15,4	277	1	3
Комбайн «Agrifac Hexa»	3,0	54	1	15
Погрузчик «Ропа», т	500	9000	1	25
«John Deere 82-20»	по максимальной (пиковой) загрузке		3	
«Caterpillar 95»			1	
МТЗ-12-21			2	

Изменение подхода организации формирования и использования сельскохозяйственной техники в свеклосеющих предприятиях позволит обеспечить своевременное проведение работ в оптимальные агротехнические сроки с максимально возможной производительностью и, в конечном счёте, повысить эффективность производства.

Литература

1. Воронцов, В.А., Тафинцев, А.В. Ресурсосбережение и уменьшение энергозатрат при возделывании сахарной свёклы // Сахарная свёкла. - 2009. - №2.
2. Доманов, Н.М., Ибадуллаев, К.Б., Шаповалов, Н.К. Эффективность различных агротехник возделывания сахарной свёклы // Сахарная свёкла. - 2008. - № 7. с. 22-24.
3. Доманов, Н.М., Шаповалов, Н.К., Ибадуллаев, К.Б., Поддубный, А.С. Эффективность различных технологий, применяемых в свекловодстве // Сахарная свёкла. - 2009. - № 9. с. 15-18.
4. Нечаев, В.И. Парамонов, П.Ф. Организация производства и предпринимательской деятельности В АПК. - М.: КолосС, 2008. – 312 с.
5. Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях. Учебник. Под ред. В.Т. Водяникова. - М.: Из-во «КолосС», 2006. – 506 с.

.....
А.В. Воропаев - соискатель кафедры экономики, Мичуринский государственный аграрный университет

IMPROVING THE PRODUCTION ORGANIZATION OF SUGAR BEET GROWING

Key words: effective production system, advanced technology, production resources, variety assortment, sugar content, equipment reproduction, optimum agronomical terms.

The necessity of introduction of advanced technologies of sugar beet growing to improve the quality of agricultural land and increase production economic efficiency is proved in the article.

Based on the analysis we proposed the calculation of optimal demand for fertilizers, plant protection, agricultural machinery, depending on the chosen technology.

Voropayev A.V. - Competitor of the Department of Economics of Michurinsk State Agrarian University.

УДК 338:635

РАЗВИТИЕ ОПТОВОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА КАК ЭТАП СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЫНКА ОВОЩЕЙ

С.И. ОЛОНИНА

*ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Нижний Новгород, Россия*

Ключевые слова: *оптовый продовольственный рынок, овощи, модель, инфраструктура.*

В статье исследуется долгосрочная динамика производства и потребления овощей. Рассматривается роль оптового продовольственного рынка в системе эффективной реализации продовольствия. Представлена авторская модель оптового продовольственного рынка.

Современная ситуация в аграрной экономике вызывает необходимость создания принципиально новых условий и возможностей для развития инфраструктуры рынка.

Основными составляющими инфраструктуры продовольственного рынка являются производственная и торговая.

За последние двадцать лет произошли серьезные изменения в структуре отечественного производства, а, следовательно, и в источниках потребления овощей населением России. Семидесятые годы прошлого столетия характеризовались масштабной индустриализацией отрасли, что предопределило рост производства, как за счет урожайности, так и за счет посевных площадей. В данный период производство, преимущественно, было сосредоточено в сельскохозяйственных предприятиях (59,3%), на долю хозяйств населения приходилось

40,7%. Противоположный вектор направления сформировался к 2010 году, когда резко возросла в производстве доля хозяйств населения (74,7%), а доля сельскохозяйственных предприятий в общем объеме производстве составила 22,9 %. При этом особым негативом является не столько изменение структуры производства овощей, а сколько его сокращение более чем в два раза.

Одной из главных причин сложившихся изменений мы видим в том, что новые экономические условия коренным образом изменили систему отношений производства, потребления и распределения продукции. На сегодняшний день существенно расширились задачи и функции сельхозтоваропроизводителей, которые должны сами планировать свою производственную деятельность, совершенствовать структуру производства в соответствии с требованиями спроса и предложения, постоянно выявлять резервы повышения эффективности производства на всех стадиях технологического процесса, совершенствовать механизмы реализации продукции, организовывать ее продвижение до потребителей. Решающим условием этих мероприятий является формирование эффективно функционирующей рыночной инфраструктуры, действие которой направлено на обеспечение приоритета соответствующих потребностей в сочетании с региональными отраслевыми интересами на определенной территории.

Формирование и планомерная деятельность развитой рыночной инфраструктуры является объективно необходимой предпосылкой эффективного функционирования воспроизводственного процесса в каждой конкретной отрасли в условиях рыночной экономики. Современная экономика требует наличия мощных торговых комплексов, информационно-коммерческих сетей, высокоэффективных средств финансово-кредитных расчетов. Следовательно, рыночная инфраструктура представляет собой базис, на котором основывается система рынков. При этом основной функцией рыночной инфраструктуры является объединение сферы производства, обращения и потребления в единую последовательную цепочку с целью обеспечения ускорения оборота материальных, финансовых и информационных потоков в экономике, способствуя повышению эффективности работы каждого конкретного вида деятельности.

На сегодняшний день отсутствие регулируемой системы инфраструктуры сельскохозяйственного рынка приводит к дисбалансу, как в производстве, так и в распределении и потреблении аграрной, в том числе и овощной продукции.

По нашему мнению развитие инфраструктуры рынка сдерживается рядом причин: недостатком финансовых ресурсов, отсутствием межрегиональной интегрированной рыночной инфраструктуры, самоустранением государства от структурных преобразований в начале аграрных реформ.

Согласно проведенной оценке, потенциальный овощной рынок России составляет 16,9 млн. тонн в год, а его обеспеченность отечественными овощами составляет лишь 71,7%, при этом неудовлетворенная потребность россиян в овощах частично возмещается их импортом.

По данным ООО «Первое Независимое Рейтинговое Агентство» основные импортеры овощной продукции в Россию (%): страны дальнего зарубежья - 72,2 (среди них Китай - 20,7, Турция - 14,3, Нидерланды - 7,4). На долю стран СНГ приходится 27,7% импорта [2].

Мы считаем, что для приведения производственной инфраструктуры в состояние устойчивого развития, кроме мер ценового регулирования, необходимо провести:

1. Детальную оценку состояния инвентарных площадей тепличных комбинатов и посевных площадей под овощами в разрезе всех товаропроизводителей.
2. Разработку и увязку структуры производства по каждому виду продукции с состоянием сферы потребления.

Торговая инфраструктура состоит из оптового и розничного звеньев. Изучив существующие взаимоотношения между товаропроизводителями и крупными оптовыми торговыми предприятиями, мы выявили, что они не обеспечивают развития рыночных отношений. Это обусловлено тем, что процессы приватизации, проводимые в 90-е годы прошлого столетия, на практике не способствовали улучшению взаимоотношений между указанными формированиями, так как товаропроизводители не имели приоритетного права на приобретение акций торговых организаций. И, следовательно, не могли участвовать в принятии решений, связанных с деятельностью торговых предприятий. Из-за одностороннего принципа к установлению цен на реализуемую продукцию и предоставляемые посреднические услуги оптовой торговли получили развитие негативные тенденции, которые не способствовали установлению паритетных взаимоотношений между производителями и овощными базами. Согласно проведенным исследованиям выявлено, что стратегия развития оптового звена должна опираться на создание вертикально - интегрированных структур с участием производителей свежих овощей и крупных оптовых предприятий торговли. Целесообразно вновь задействовать оправдавшую себя систему взаимосвязей: производители – оптовая структура – потребители, но в качественно новой форме с использованием оптового продовольственного рынка. Для активного экономического взаимодействия между продавцом и покупателем следует создать единую товаропроизводящую сеть, позволяющую быстро продвигать продукт с наименьшими потерями. Мы счита-

ем, что в регионах, производящих в больших масштабах сельскохозяйственную продукцию, необходима организация оптовых рынков- накопителей, а в районах, завозящих сельскохозяйственную продукцию, следует создать продовольственные рынки для потребителей. Этот подход не противоречит мнению О.В. Новикова и других ученых и практиков, которые отмечают важность оптовых рынков в условиях рыночных отношений [1]. Потребность создания системы оптовых продовольственных рынков продиктована необходимостью в новых, более эффективных формах реализации продовольствия, позволяющих концентрировать конкретные виды сельскохозяйственной продукции в конкретном месте.

В связи с этим нами предложена модель организационной структуры оптового рынка (рис.1).

Такая система распределения продукции имеет ряд преимуществ:

- 1) создаются условия для круглогодичного снабжения населения крупных городов свежими и высококачественными продуктами питания и по приемлемым ценам;
- 2) сельхозтоваропроизводители получают гарантированный рынок сбыта своей продукции. Оптовый рынок выдвигает определенные требования к товаропроизводителям и поставщикам продовольствия в отношении качества товаров и их стандартизации, улучшения упаковки и расширения ассортимента;



Рисунок 1 - Модель организационной структуры оптового продовольственного рынка.

3) рост товарооборачиваемости и формирование реальных рыночных цен позволит повысить уровень рентабельности;

4) субъекты рынка будут обеспечены оперативной информацией о спросе и предложении, наличии товаров, складывающихся ценах. В этой связи, отдельной проблемой является правовое обеспечение формирования и функционирования рынка аграрной информации, так как специфика ее состоит в том, что она должна быть сертифицирована и предоставляться участникам рыночного процесса бесплатно;

5) государство решит проблему легализации всех финансовых потоков оптовой торговли и дополнительного поступления средств в бюджеты разных уровней, появятся дополнительные рабочие места.

Считаем, что осуществление данного проекта должно осуществляться комплексно, на взаимовыгодных условиях, как со стороны товаропроизводителей, так и торговых предприятий.

Литература

1. Новиков, О.А. Организация оптово- продовольственных ярмарок/ О.А. Новиков/ М.: Дашков и К⁰, 2002.-285с.

2. Сирота, С.М. Россиянам – отечественные овощи / С.М. Сирота /Картофель и овощи//2010.- №3.-С.3

.....
Олонина Светлана Игоревна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики сельского хозяйства, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, г. Н. Новгород, эл. почта: Olonina-si@mail.Ru.

THE DEVELOPMENT OF A WHOLESALE FOOD-STUFF MARKET IS THE STAGE OF VEGETABLE MARKET INFRASTRUCTURE

Key words: wholesale food- stuff market, vegetables, model, infrastructure

The article presents a long-term dynamics of production and consumption of vegetables. The role of a wholesale food- stuff market is considered in the system of an effective food stuff realization. The author's model of wholesale food - stuff market is presented.

Olonina Svetlana Igorevna – candidate of Science (Economy) associate professor, Nizhni Novgorod State Agricultural Academy, 97603107 Nizhny Novgorod, Russia. Tel: (831) 466-06-09, e-mal: Olonina-si@mail.ru.

УДК 631.115:330.131.7

ОСОБЕННОСТИ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Н.В. ПЧЕЛИНЦЕВА

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

Ключевые слова: риск, хозяйственный риск, сельскохозяйственное производство, управление рисками.

В статье сформулировано понятие риска и хозяйственного риска функционирования сельскохозяйственного предприятия. Рассмотрена специфика проявления рисков в аграрном производстве и особенности риск-менеджмента в данной отрасли.

Коренные изменения, происходящие в нашей экономике в последние годы, формирование рыночной системы хозяйствования, использование экономических методов управления привели к отказу от постулата детерминированности развития социально-экономических систем и заставили признать вероятностный характер стохастичности хозяйственного процесса. Риск стал объективной реальностью хозяйственной жизни, затрагивающей каждого хозяйствующего субъекта, реальность, с которой нельзя не считаться.

Деятельность предпринимательских структур, функционирующих в аграрной сфере, всегда подвержена риску, и поэтому при принятии каких-либо решений им обязательно необходимо учитывать фактор риска. Последствия их решений обычно не известны, когда решения уже сделаны, а результаты могут быть лучше или хуже, чем ожидалось. Изменчивость цен и урожаев, изменения в технологии, правовые, социальные и человеческие факторы – основные источники риска в сельском хозяйстве.

В литературе существует множество определений и толкований понятия риска. Мы считаем, что среди существующих определений следовало бы учесть несколько принципиально важных моментов. Во-первых, риск – это не только возможность потерь, но и возможность выигрыша. В связи с этим риск имеет две стороны: прямая – в случае благоприятных последствий принятого решения и получения дополнительного выигрыша, и обратная, в случае неблагоприятных последствий и получения убытков. Во-вторых, неопределенная ситуация не обязательно создает риск. Рисковая ситуация создается применительно к тем или иным индивидуумам или группам людей, принимающим решения, только тогда, когда возможные будущие события будут воздействовать на результаты принятых ими решений.

Таким образом, мы согласны с мнением А.П. Курносова и А.К. Камалына, которые определяют *риск* как неопределенность последствий, разрешение которых окажет влияние на результаты принятых решений, что может привести как к потерям, так и к выигрышам. Неопределенность же определяют как неполные знания [2, 3].

Из понимания риска не только как опасности получения убытков, но и как шанса достижения пользы (прибыли) следует, что основная цель управления риском заключается в улучшении финансовых результатов предприятия и создании таких условий, чтобы оно не получило больших потерь, чем допустимые.

Процесс управления риском состоит в исследовании и анализе вероятности наступления случайного вреда, разработке системы распознавания риска, наиболее эффективного сведения его к минимуму или устранения.

Сфера управления на каждом уровне должна быть определена в соответствии с предельной полезностью, которая устанавливается в соответствии с удельным весом в прибыли, который имеет данный риск для отдельных подразделений предприятия.

Хозяйственный риск проявляется в различных сферах экономики. Однако наряду с общими чертами, выраженными в них, в каждой сфере он имеет свою специфику. Исключительное значение и свои особенности хозяйственный риск содержит в аграрном секторе.

Риски, сопутствующие ведению сельского хозяйства обусловлены особенностями сельскохозяйственного производства, проистекающими из использования земли в качестве основного средства производства, характера метеорологических условий, специфики физиологических процессов, происходящих в живых организмах и органогенеза растений.

Никитин А.В. определяет сельскохозяйственный риск, как комплексные отраслевые риски, представляющие собой вероятность нанесения ущерба сельхозпроизводству в результате действия природно-климатических факторов, а также обусловленные хозяйственной деятельностью субъектов сельской экономики, которая зависит как от экономического положения в стране в целом, так и от аграрной политики – в частности [4].

Специфические черты проявления хозяйственного риска в аграрной сфере обусловлены особенностями самого аграрного производства. Определяющая особенность аграрного производства состоит в использовании в нем биологических ресурсов. Производственный процесс здесь представляет собой изменение и развитие живых организмов, а содержание труда заключается в создании благоприятных условий для такого развития. Биологический и природно-климатический риски сельскохозяйственных предприятий выражаются в изменениях качественных и количественных характеристик произведенной продукции. Поэтому выбор технологий производства, форм организации производства и своевременное материальное обеспечение процесса развития живых организмов являются рискованными.

Главный материальный фактор аграрного производства – земельные ресурсы. Одной из наиболее значимых характеристик качества земли как ее потребительской стоимости является плодородие, которое весьма дифференцированно и неравномерно распределено по различным природно-климатическим зонам и отдельным сельскохозяйственным предприятиям.

Учитывая, что в России каждый третий гектар пашни имеет повышенную кислотность и низкое содержание фосфора, и, кроме того, почти во всех регионах снижаются запасы гумуса в почвах, повышение уровня рискованности сельскохозяйственного производства в современных условиях становится весьма очевидным.

Но этот процесс тесно переплетается с инновационной деятельностью и использованием достижений НТП. Внедрение новых технологий, различных систем удобрений и средств защиты растений, мелиоративные мероприятия всегда создают рискованные ситуации.

Например, применение десикации – подсушивания растений на корню с помощью специальных агрохимикатов. Десикация позволяет не только свести к минимуму зависимость от погодных условий в период уборки, но и бороться с сильной засоренностью посевов и болезнями растений. По оценкам экспертов, прибыль от применения десикации в 3-4 раза превышает расходы. Однако этот прием все же увеличивает финансовую нагрузку на гектар посевной площади, а значит, растет себестоимость производства продукции.

Применяемые прогрессивные технологии не исключают риски, а только меняют их природу. Иригация, новые сорта, средства защиты растений позволяют уменьшить воздействие погодных условий, болезней и вредителей, но требуют больше специальных знаний, больших финансовых ресурсов и тщательного управления предприятием. Принятие неоправданных решений в них может привести не только к значительным потерям, но и критическим последствиям.

В сельском хозяйстве всесторонний и правильный учет риска в управленческой деятельности имеет принципиальное значение, поскольку зависимость условий и результатов производства от случайных, прежде всего, погодных факторов здесь особенно велика (например, урожайность колеблется по годам в зависимости от сложившихся метеорологических условий). Сложно сказать, когда наступят благоприятные условия сева, каким будет урожай, какая технология уборки зерновых или других культур может дать наилучшие результаты в предстоящий уборочный период. Потребность в кормах, режим содержания животных также зависят от погоды. Погодная составляющая риска в сельском хозяйстве накладывается на другие (риск поломки комбайнов и иной техники, риск снижения цен на продовольственном рынке или удорожания материальных ресурсов, риск обесценивания денег, вырученных от реализации сезонной продукции, риск массового заболевания животных и т.д.). Вместе они порождают достаточно сложный клубок проблем, игнорирование которых может привести к весьма печальным последствиям.

Один из способов снижения риска в сельскохозяйственном производстве является анализ погодных и в целом природно-климатических условий. Остановимся на общей характеристике возможных неблагоприятных погодных явлений характерных для Тамбовской области.

Влияние засух, по существу, определяет динамику и общий уровень урожая зерновых, многих видов кормовых культур, а через наличие кормовой базы и животноводства. Многие способы борьбы с засухой, в частности расширение посевов озимых, сохранение и накопление осенне-зимней влаги, расширение видовой и сортовой состава высеваемых культур и другие, часто наталкиваются на ограничения, связанные с такими явлениями как весенние и осенние заморозки, бесснежье, эрозия почв и т.д. К самым распространенным неблагоприятным погодным явлениям для сельского хозяйства нашего региона можно отнести заморозки. Наиболее распространенным и эффективным способом снижения зависимости уровня урожая от заморозков является правильно выбранный сортовой и видовой состав посевов. Сильные ветры (скорость 15 м/с и более) наносят существенный вред сельскому хозяйству региона. Так, сильные ветры весеннего периода способны привести к выдуванию семян. Сильные ветры конца лета могут вызвать полегание хлебов. Последнее случается достаточно часто. Для сокращения потерь полегших хлебов используют разделную технологию уборки при скашивании на низком срезе, совершенствуют видовой и сортовой состав посевов. В частности, сокращают посевы хлебов, склонных к полеганию – озимой ржи, некоторых сортов пшеницы. Сильный мороз (температура воздуха ниже 20⁰С) при малоснежье (толщина снежного покрова не более 10 см) и бесснежье приводит к гибели озимых культур. Необходимо разумно сочетать посевы яровых и озимых зерновых с целью снижения общего риска для земледелия, выбирать оптимальную структуру посевов на конкретных территориях.

Определяющим фактором для земледелия является наличие осадков в весенне-летний период, а также сумма положительных температур. Именно удачное сочетание этих двух факторов позволяет получить значительный урожай.

По экспертным оценкам отечественных и зарубежных специалистов, учет погодных условий в деятельности сельскохозяйственных предприятий позволяет уменьшить ущерб примерно на 10-15%. Ущерб, причиняемые сельскохозяйственному производству от указанных причин, значительно снижают устойчивость, лишают весомых резервов финансовой стабилизации, а также отрицательно сказываются на развитии отрасли в целом.

Учитывая тот факт, что Россия имеет огромную территорию, и ее сельское хозяйство в большей части ведется в неблагоприятных почвенно-климатических условиях, то последствия таких явлений, порой ставят многие сельскохозяйственные предприятия на грань банкротства.

В аграрном производстве природные факторы и специфика функционирования растений и животных приводят к несовпадению в этой отрасли рабочего периода со временем производства, которое длится дольше, чем рабочий период.

Каждая фаза цикла развития животных и растений должна быть материально обеспечена в строго определенное время. И поэтому, в условиях рыночного хозяйства процесс несвоевременного обеспечения средствами производства становится рискованным. Поэтому на сегодняшнем этапе развития рыночных отношений, с целью снижения производственного риска, чрезвычайно важным является налаживание горизонтальных и вертикальных связей между предприятиями различных сфер АПК.

К особенностям проявления риска в аграрной сфере можно отнести низкую эластичность спроса на продовольствие в зависимости от цен и одновременно низкую эластичность самого сельскохозяйственного производства. Колебания даже относительно незначительные, в производстве и потреблении приводят к непропорциональным изменениям цен и дестабилизируют всю продовольственную систему.

В условиях, когда амплитуды колебания цен и урожаев не совпадают, более стабильные прибыли могут быть обеспечены сочетанием нескольких отраслей. Однако использование диверсификации производства в качестве средства снижения риска ограничено. Во-первых, цены на все виды сельскохозяйственной продукции устанавливаются на основе одних и тех же общих соотношений спроса и предложения. Поэтому расхождения в розничных ценах со временем нивелируются. Во-вторых, поскольку растениеводство в данном сельскохозяйственном регионе зависит от одних и тех же факторов, урожаи в различных хозяйствах региона имеет тенденцию к сближению.

Для сельского хозяйства характерна такая особенность, как территориальная протяженность (рассредоточенность) производства, которая в значительной степени осложняет технологический контроль, а несвоевременное или некачественное проведение работ становится дополнительным источником риска.

Еще одним важным фактором является социальная значимость самого сельского хозяйства, далеко не всегда измеряемая одними рыночными категориями. Она проявляется в таких показателях как: создание значительного числа рабочих мест в агробизнесе, поддержание экологического равновесия между населением и природой в сельской местности и сохранение сельской социальной структуры. А.В. Петриков [5], кроме того выделил, еще ряд особенностей, определяющих социально-экономическую специфику сельского хозяйства, в частности: особенности сельского расселения, традиции, ценностные ориентации населения и многое другое.

Таким образом, по своей природе риски, которым подвержены производители сельхозпродукции, делятся на 3 группы:

1) природные риски, характерные для сельского хозяйства: воздействие погодных условий, болезни/вредители растений, технологические изменения, влияющие на сельхозпроизводство, экологические риски - загрязнение окружающей среды, изменения климата;

2) риски рынка: колебание экспортных и импортных цен, обменных курсов валют;

3) регуляторные риски: возникающие из требований к безопасности продуктов питания, требований по охране окружающей среды.

Частью рисков сельскохозяйственные предприятия могут управлять самостоятельно, принимая те или иные управленческие решения. За счет хорошего менеджмента, руководители могут значительно улучшить эффективность работы своего предприятия. Другая часть находится вне управления и должна быть покрыта программой, позволяющей определять величину риска, или стоимость возможным потерь при принятии управленческих решений с целью упреждения и снижения влияния рискованных ситуаций на деятельность предприятия.

Все это приводит к тому, что порой сельскохозяйственный товаропроизводитель пытается получить максимальную выгоду только в контролируемых условиях и, наоборот, в условиях неопределенности идет на отказ от потенциальной выгоды с тем, чтобы избежать возможных потерь и убытков.

Работа в направлении минимизации экономических рисков не должна ограничиваться только их оценкой. Следует обратить особое внимание на выработку рекомендаций по управлению рисками для практического применения, что позволило бы уменьшить риски сельскохозяйственных предприятий и повысить их устойчивость в условиях неопределенности переходного периода становления рыночной экономики. В реальных хозяйственных ситуациях, в условиях действия разнообразных факторов риска могут использоваться различные способы снижения уровня риска, воздействующие на те или иные стороны деятельности предприятия.

Анализ литературы по риск-менеджменту позволяет выделить применительно к сельскохозяйственным рискам три основных группы методов воздействия на них: снижение; сохранение; передача.

Для своей реализации система мер по снижению сельскохозяйственных рисков требует специальных знаний в области земледелия, животноводства, а также наличие финансовых ресурсов и специализированных видов техники. Поэтому снизить сельскохозяйственный риск

может, конечно, только устойчиво развивающееся, прибыльное сельскохозяйственное предприятие.

В противном случае в качестве метода воздействия на риск выбирается метод сохранения риска. Для многих сельскохозяйственных товаропроизводителей выбор этого метода остается вынужденной мерой. Чаще всего на этом пути происходит отказ от всех действий, направленных на компенсацию ущерба, выбирается так называемый способ сохранения рисков – «без финансирования». В то же время, кроме этого метода существуют еще «самострахование» и «привлечение внешних источников».

Под самострахованием понимают создание специальных резервных фондов, которые впоследствии используются на компенсацию потерь. В частности, для растениеводства необходимы резервы семян, сельхозтехники и запасных частей для нее, ГСМ, финансовых ресурсов; животноводство требует создание резервов кормов, оптимального количества ремонтного молодняка и т.д.

Такой способ сохранения рисков, как «привлечение внешних источников», на практике чаще всего реализуется посредством основных инструментов государственного регулирования, таких как дотации и компенсации, закупочные интервенции.

Среди методов воздействия на сельскохозяйственные риски, относящихся к группе «передача» относятся хеджирование и страхование. Между хеджированием и страхованием существует существенное различие, которое отметил Р. Мертон [1]. Он отметил, что в случае хеджирования сельскохозяйственный товаропроизводитель устраняет риск понести убытки, отказываясь при этом от возможности получить доход. В случае страхования, уплачивая определенный взнос, он также устраняет тем самым риск понести убытки, но в то же время сохраняет возможность получения дохода.

Все это приводит к тому, что порой сельскохозяйственный товаропроизводитель пытается получить максимальную выгоду только в контролируемых условиях и, наоборот, в условиях неопределенности идет на отказ от потенциальной выгоды с тем, чтобы избежать возможных потерь и убытков.

Существует ряд методов управления рисками в аграрном производстве, позволяющих снизить степень зависимости результатов предпринимательской деятельности от негативных проявлений внешней среды:

в растениеводстве: оптимизация агротехнических сроков посева; подбор культур, максимально учитывающие природно-климатические условия региона; расширение полезных насаждений, сдерживающих снег на полях; рациональное сочетание сельскохозяйственных культур с разной динамикой колебания урожайности; использование районированных культур и т.д.;

в животноводстве: развитие скороспелых отраслей (свиноводства, птицеводства); составление и применение индивидуальных рационов кормления, сбалансированных по элементам питания; соблюдение ветеринарных и зооигиенических требований и др.;

на уровне всего хозяйства: более рациональное использование географической диверсификации; правильное сочетание отраслей; развитие собственной пищевой и перерабатывающей базы; организация собственных закупочных служб, заготовительных организаций; открытие собственных торговых точек на оптово-производственных рынках; совершенствование организации управления внутрихозяйственными процессами (внедрение хозрасчета, установление оплаты труда в зависимости от конечных результатов, углубление внутрихозяйственного расчета); расширение межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции и др.

Обычно сельские предприниматели не желают принимать решения в рискованных ситуациях, за исключением тех случаев, когда есть вероятность в получении определенных доходов. Как правило, высокий доход напрямую связан с большими рисками. Поэтому возникает необходимость (насколько это возможно) в управлении теми ситуациями, которые являются рискованными, но потенциально прибыльными.

Литература

1. Боди, Э. Финансы.: учеб.пособ.; пер. с англ./Э Боди, Р.Мертон.- М.: Вильямс, 2000.- 592 с.
2. Камалян, А.К. Управление рисками в аграрной сфере: теория. Методология, практика/ Камалян А.К. [и др.]; под ред проф. А.К.Камаляна.-Воронеж: ВГАУ, 2002.-253 с.
3. Курносоев, А.П. Стратегия и тактика управления рисками в аграрном производстве/А.П.Курносоев [и др.]; под ред. проф. А.П.Курносоева.-Воронеж:ВГАУ, 2000.-197 с.
4. Никитин, А.В. Теория и практика страхования сельскохозяйственных рисков: Монография/ А.В. Никитин. –Мичуринск: МичГАУ, 2008.- 335 с.
5. Петриков, А.В. Специфика сельского хозяйства и современная аграрная реформа в России/ А.В. Петриков .- М.: Энциклопедия рос. деревень, 1995.- 146 с.

Пчелинцева Наталия Владимировна – ассистент, кафедра математики и моделирования экономических систем, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, e-mail: natas79@mail.ru

FEATURES OF RISK MANAGEMENT IN AGRICULTURAL PRODUCTION

Key words: risk, economic risk, agricultural production, risk management.

In the article the concept of risk and economic risk in functioning of agricultural enterprise is formulated. The specificity manifestation of the risks in agricultural production and peculiarity of risk management in the industry are considered in the article.

Pchelintseva Natalya Vladimirovna – assistant of the department of mathematics and economic system modeling, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, e-mail: natas79@mail.ru.

УДК 338.43

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЗЕРНОВОЙ ОТРАСЛИ

И.И. АФАНАСЬЕВА

ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: логистическая система, зерновое производство, экологизация.

В статье обоснована необходимость формирования механизма экологизации логистической системы зернового производства в аспекте повышения эффективности ее функционирования. Описаны факторы и процессы предложенного механизма экологизации.

Стремительное развитие и интенсификация сельскохозяйственного зернового производства, сложившегося в первой половине XX века, является объективным фактором перехода многих зерносеющих стран на прогрессивные варианты хозяйствования с обязательным использованием различных средств химизации и осуществления мелиорации сельскохозяйственных угодий.

Сложившийся тренд техногенного, ресурсоразрушающего типа развития сельскохозяйственного зернового производства обеспечил получение высоких экономических результатов, и, вместе с этим, привел к антропогенным деструктивным последствиям, среди которых: деградация почв на значительных земельных массивах сельскохозяйственного назначения, снижение плодородия земель сельскохозяйственного назначения и, как следствие, ухудшение качества зерновой продукции.

В силу данных обстоятельств, возникшие парадоксальные условия обеспечения экономической целесообразности и экологической безопасности функционирования зернового производства объективно требуют решения эколого-экономических проблем на основе разработки комплексного механизма экологизации всех производственных процессов зернового производства как одного из факторов повышения его эффективности и устойчивости развития.

Как известно, земля является важнейшим ресурсом производства в сельском хозяйстве, и от уровня ее состояния и качества зависит эффективность зерновой отрасли в частности. Однако по ряду приведенных обстоятельств в последние десятилетия в Российской Федерации обостряются серьезные проблемы сохранения и восстановления земельно-ресурсного потенциала экспортноориентированного зернового производства.

По мнению диссертанта, современное критическое состояние земель сельскохозяйственного назначения привело к необходимости последовательного решения сложившейся проблемы сохранения и повышения ресурсного потенциала земель сельскохозяйственного назначения на основе разработки механизма экологизации.

В современной литературе термин «экологизация» имеет множество толкований: экологизация знаний, экологизация науки, экологизация технологий. Применительно к отрасли сельского хозяйства, с нашей точки зрения, экологизация является современным направлением в развитии зернового хозяйства, особенности которого заключаются в использовании экологических методов хозяйствования, обеспечивающих рациональное вовлечение в хозяйственную деятельность и способствующих расширенному воспроизводству природных, материальных и трудовых ресурсов за счет формирования экоориентированной логистической системы зернового производства.

Учитывая, что зерновое производство рассматривается нами с позиций методологии

системного подхода, и является системой, управляемой одновременно природно-климатическими и социально-административными процессами, тесно связанными с экономикой, предлагается экологизацию зернового производства рассматривать как систему взаимосвязанных процессов, представленных в виде комплексного механизма.

В практическом плане основной целью создания и функционирования механизма экологизации логистической системы зернового производства является разработка методов ведения зернового производства, основанных на внедрении систем организации сельскохозяйственного земледелия на принципах рационального экологически безопасного природопользования, способствующих росту зернового производства, а также решению социально-экономических проблем сферы сельского хозяйства. (рис. 1)



Рисунок 1 – Механизм экологизации логистической системы зернового производства [составлено автором].

Механизм экологизации зернового производства, представленный на рис. 1., является комплексной системой взаимосвязанных процессов, обеспечивающих взаимодействие управленческих организационно-экономических, технико-технологических, административных мероприятий, направленных на повышение эффективности и устойчивости зернового производства, обеспечивая воспроизводство почвенного плодородия земель сельскохозяйственного назначения, создание условий для производства экологической зерновой продукции, конкурентоспособной на мировом рынке зерновых.

Важным фактором в организации экоориентированного сельскохозяйственного производства является разработка рациональной структуры посевных площадей на основе внедрения эффективной научно-обоснованной системы севооборотов. Учитывая переход в условиях рынка к новым формам собственности на землю, хозяйствующие субъекты планируют свою деятельность с учетом требований рынка и, как правило, не учитывают существующие закономерные взаимосвязи в функционировании природно-климатических (экологических) и организационно-экономических (хозяйственных) системах [1].

Как следствие, эффективной системе севооборотов отводится второстепенная роль, что приводит к снижению плодородия земель, занятых под посевами зерновых, а также снижает эффективность производства в целом.

По данным Российского центра государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения качество земель, занятых под посевами, продолжает ухудшаться. В результате водной эрозии пострадало 17,8% сельскохозяйственных угодий (26,8% - в результате водной и ветровой эрозии), доля засоленных земель занимает 20,1%. Очень низким содержанием органических веществ характеризуется 46% обследованной площади. [2]

Восстановление плодородия сельскохозяйственных угодий возможно на основе применения органических и минеральных удобрений. Как известно, Россия является одним из ведущих производителей и экспортеров минеральных удобрений в мире: более 80 % производимых в стране удобрений поставляется на экспорт, в т.ч. азотных – 77, фосфорных – 67 и калийных почти 90 %. Вместе с этим, ежегодные объемы внесения минеральных удобрений в России, более чем в 10 раз ниже нормативных. Внесение минеральных удобрений не покрывает 40% выноса питательных веществ из почвы. В 2007 году по сравнению с 1990 на гектар посевной площади внесено в 3 раза меньше минеральных удобрений и в 3,8 раза органических. [3, с. 38]

Таким образом, делаем вывод о том, что при организации зерновой отрасли на основе экологизации необходима такая система севооборотов, которая обеспечит расширенное воспроизводство почвенного плодородия земель, занятых под посевами зерновых, и вместе с этим, улучшение качества зерновых ресурсов, высокий уровень рентабельности зернового производства.

Повышение эффективности и устойчивости функционирования логистической системы зернового производства может быть обеспечено в аспекте повышения уровня механизации зерновой отрасли, обновлением технико-технологической базы.

Как показывают исследования, расходы на эксплуатацию и реновацию парка сельскохозяйственной техники составляют порядка 40–60% от общей суммы издержек сельскохозяйственного производства. Таким образом, можно заключить, что техническое оснащение функционирования зернового производства является одним из важнейших факторов обеспечения эффективности сельскохозяйственного производства и, в частности, зерновой отрасли.

Устаревшие технологии, применяемые в российском аграрном производстве, являются барьером к обеспечению конкурентоспособности на мировых рынках.

По данным ФАО, в мире более 400 млн га возделывается по технологиям минимальной обработки почвы. По технологиям нулевой обработки обрабатывается около 100 млн га, среди которых 84% площадей находится на американском континенте. Лидерами по применению технологий сберегающего земледелия являются страны – ведущие экспортеры зерна: США, Аргентина, Бразилия, Австралия, Канада. Россия, по мировой статистике, входит в число остальных стран с площадью под сберегающим земледелием около 1 млн га (хотя по статистике МСХ в России эта площадь составляет 16 млн га) [5].

Сложившиеся экономические условия реформенного периода в России оказались барьером, препятствующим развитию научно-технического прогресса в зерновом производстве. Ключевые показатели развития зернового производства, определяющие уровень развития расширенного производства и повышения его доходности остаются на достаточно низком уровне.

Рост эффективности как одного из важнейших факторов обеспечения устойчивости функционирования логистической системы зернового производства требует повышения наукоемкости интенсификационных процессов производства зерновых ресурсов.

Перевод производственных процессов зерновой отрасли на инновационный, научно обоснованный путь развития позволит достичь:

- повышения уровня эффективности зернового производства и качества зерновых ресурсов;
- использования ресурсосберегающих технологий в производственном процессе;
- сохранения достаточно высокого технологического уровня производственных процессов в соответствии с требованиями современной конкурентной среды.

Вместе с этим, важно указать на барьеры в процессе осуществления экологизации зерновой отрасли. В первую очередь – это отсутствие необходимой базы знаний и практической подготовки в области ведения экологического сельского хозяйства. Для преодоления указанного барьера важно обеспечить организацию профильных стажировок руководителей ведущих сельскохозяйственных предприятий и организаций, занятых в области зернового производства на предприятиях зерносеющих стран Запада, производящих экологическую зерновую продукцию.

Серьезным барьером также является отсутствие системы стандартов для сертификации экологических ресурсов сельскохозяйственного производства в целом, и зерновых, в частно-

сти. Данное обстоятельство препятствует свободной реализации зерновых ресурсов, как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Не менее важным фактором, способствующим процессу развития экологизации зерновой отрасли, является неготовность хозяйствующих субъектов к внедрению механизма экологизации, а также отсутствие заинтересованности к производству на основе экопринципов. Это связано с тем, что переход на данные условия ведения зернового хозяйства обусловит рост уровня затрат, и как следствие, повышение себестоимости продукции за счет дополнительных вложений (внедрение современных технологий в технологический процесс, сертификация зерновых и др.), увеличение трудоемкости и энергоемкости процессов.

Исследования ученых показали, например, что хозяйству в Тамбовской области площадью в 250 га для производства экологически чистого зерна только в технику потребуется инвестировать 485-720 тыс. евро, то есть не менее 2 тыс. евро на 1 га. [4, с. 55]

В целях обеспечения заинтересованности сельскохозяйственных производителей в организации зернового производства на основе экологизации необходимо обеспечить получение ими прибыли не ниже, чем при организации зернового производства на традиционной основе.

Таким образом, цена реализации зерновых ресурсов является параметром, определяющим рост затрат и прибыли для поддержания заинтересованности хозяйствующих субъектов в экологизации зернового производства.

Для определения оптимально-максимального уровня повышения цены реализации экологических зерновых ресурсов, обеспечивающей получение хозяйствующим субъектом уровня прибыли, равной при организации зернового производства на традиционной основе можно использовать следующую методику:

$$V_e \times (P_e - C_e) \geq V_t \times (P_t - C_t), \quad (1)$$

где V_e – объем реализации зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации (тыс. т/г);

P_e – цена реализации зерновых ресурсов, полученных в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации (тыс. руб./т);

C_e – себестоимость производства зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации (тыс. руб./т);

V_t – объем реализации зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на традиционной основе (тыс. т/г);

P_t – цена реализации зерновых ресурсов, полученных в условиях ведения зернового хозяйства на традиционной основе (тыс. руб./т);

C_t – себестоимость производства зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на традиционной основе (тыс. руб./т).

Экономико-математические основы построения моделей позволяют преобразовать формулу 1 в модель минимального повышения уровня цены реализации зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации:

$$K_{pe} \geq \frac{\left[\frac{V_t \times (P_t - C_t)}{P_t - C_t} + K_c \times K_{pr} \right]}{\left[\frac{K_{pr} \times (V_t \times (P_t - C_t))}{P_t - C_t} + 1 \right]}, \quad (2)$$

где

K_{pe} – коэффициент повышения цены реализации зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации;

K_c – коэффициент соотношения себестоимости производства зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации (тыс. руб./т) и себестоимости производства зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на традиционной основе (тыс. руб./т);

K_{pr} – коэффициент соотношения объемов производства зерновых ресурсов, в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации (тыс. т/г) и объемов производства зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на традиционной основе (тыс. т/г).

Учитывая, что формула $\frac{P_t - C_t}{C_t}$ определяет рентабельность производства зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на традиционной основе (R_t), в %, формулу 2. возможно привести к виду:

$$K_{Pe} \geq \frac{Rt + Kc \times Kpr}{Kpr \times (Rt + 1)}, \quad (3)$$

Полученные расчеты, позволяют констатировать, что при организации производства зерновых ресурсов в условиях ведения зернового хозяйства на основе экологизации, минимальное значение коэффициента повышения ценового порога реализации зерновых ресурсов будет увеличиваться в зависимости от снижения соотношения объемов производства зерновых ресурсов и увеличения соотношения себестоимости производства зерновых ресурсов.

Таким образом, приведенный коэффициент определяет максимальный уровень повышения цены, при котором прибыль сельхозпроизводителей будет равна в условиях ведения зернового производства на основе экологизации и на традиционной основе.

Важно отметить, что эффективность внедрения механизма экологизации зернового производства зависит от успешной реализации следующей системы мер: совершенствование структуры севооборотов и посевных площадей зерновых ресурсов; повышение эффективности производственных процессов в зерновой отрасли на основе прогрессивных энергосберегающих технологий; использование научных подходов в организации региональной и федеральной систем ведения семеноводства; обеспечение экологической безопасности зернового производства, предотвращение техногенного загрязнения окружающей среды; развитие отечественной отрасли животноводства; необходимая финансовая поддержка на региональном и федеральном уровнях.

Резюмируя, выделим следующее. Функционирование логистической системы зернового производства в значительной степени зависит от воздействия современной, усиленной глобализацией, хозяйственной деятельности в условиях функционирования ограниченности ресурсов. В этой связи, важным условием обеспечения стабильности и устойчивого развития является инновационный характер процесса воспроизводства на основе экологизации хозяйственных процессов.

Повышение эффективности функционирования и устойчивости развития логистической системы зернового производства в современных условиях на основе экологизации обеспечивается во взаимосвязи таких мер, как разработка рациональных систем земледелия, на основе внедрения эффективной научно-обоснованной системы севооборотов, использования биологических приемов повышения плодородия сельскохозяйственных земель, обеспечивающих расширенное воспроизводство в зерновой отрасли.

Литература

1. Алабушев, А.В. Зерновое хозяйство России: состояние, проблемы, перспективы [Электронный ресурс] //Зерновое хозяйство России. – URL: http://zhros.ru/num01_2009/st1_alabushev.html (дата обращения 27.03.2012).
2. Аналитическая и статистическая информация Центра государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosagroland.ru/monitoring/analytics/html> (дата обращения 27.03.2012)
3. Бударин, Л. Минеральные удобрения: между прошлым и будущим//Лучшее в сельском хозяйстве. – 2010. - №5-6. – с.38-42
4. Таланова, А.Н., Захаров В.П. Рынок экологически чистой сельскохозяйственной продукции: проблемы, перспективы, решения //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.– 2010. – №2. – с. 53-56.
5. Хосе Р. Бенитес. Есть ли у России шанс выйти в лидеры мирового аграрного рынка? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/zem/a-116.html> (дата обращения 27.03.2012).

Афанасьева Ирина Игоревна – старший преподаватель, кандидат экономических наук, Ростовский государственный экономический университет, факультет Коммерции и Маркетинга, кафедра Коммерции и Логистики, kim-afanasyeva@rambler.ru

ENVIRONMENTAL FEATURES OF THE MECHANISM OF GRAIN INDUSTRY

Key words: logistic system, grain farming, ecological performance.

The need of conditioning for the mechanism of ecological performance of grain farming logistic system for the effectiveness increase is proved in the article. The main grounds and active conditions of this mechanism are described.

Afanasyeva Irina Igorevna - Sr. Instructor of Commerce and Logistics department, PhD in economic sciences, Federal Budget State Organization of Higher Professional Education Rostov State Economic University, Commerce and Logistics department, kim-afanasyeva@rambler.ru.

УДК: (631.15:33+636.5) 470.331

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. В. ЕФИМОВА

ФГБОУ ВПО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия», Россия

Ключевые слова: рынок продукции птицеводства, региональный координационный центр, конкурентоспособность.

В статье обоснована необходимость создания регионального координационного центра, способствующего повышению конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей и развитию рынка продукции птицеводства.

В современный период развития экономики надежное обеспечение населения продукцией птицеводства за счет отечественного производства имеет стратегическое значение, поскольку от его наличия во многом зависят не только продовольственная и экономическая, но и национальная безопасность. Решение этой задачи возможно лишь на основе формирования цивилизованного рынка [2].

Вместе с тем, в условиях функционирования рыночных отношений не все предприятия птицеводческого подкомплекса Тверской области оказались коммерчески состоятельными, что во многом связано с технологическими особенностями производства, его затратным характером, опережающими темпами роста цен на используемые ресурсы, недостаточной эффективностью государственной политики в области защиты отечественных сельхозтоваропроизводителей, их разобщенной и неkoordinированной деятельностью на региональном продовольственном рынке [1].

На наш взгляд, приоритетными направлениями по решению проблем развития рынка продукции птицеводства являются: совершенствование государственного, регионального и местного управления экономикой отрасли птицеводства, корректировка стратегии и тактики птицеводческих предприятий, обеспечение соответствия между покупательским спросом, предложением и предпочтениями, развитие предпринимательства во всех звеньях отрасли.

Основным направлением в развитии регионального рынка продукции птицеводства Тверской области должно стать проведение эффективной аграрной политики в лице регионального координационного центра (РКЦ).

Целями осуществления мероприятий по участию регионального координационного центра в формировании государственной аграрной политики являются согласование общественно значимых интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и создание условий для нормативного обеспечения производства качественной, безопасной для жизни населения, конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции.

Региональный координационный центр включает комплекс задач:

- исследование, анализ и оценку реальных и потенциальных потребностей населения в птицепродукции по количеству, качеству и цене;
- сегментирование птицепродуктового рынка, прогнозирование его развития;
- обеспечение на рынке конкурентного преимущества птицепродукции предприятиями Тверской области;
- обеспечение ассортимента востребованной птицепродукции;
- формирование покупательского спроса, рациональная организация товародвижения, каналов сбыта;
- информационное обслуживание, рекламная деятельность и др.
- участие в организации оптовой, мелкооптовой и розничной торговли, изучение и освоение новых рынков сбыта продукции;
- проведение семинаров, конференций, выставок, в том числе совместно с зарубежными организациями, обмен опытом взаимовыгодного сотрудничества.

В предлагаемом проекте работы регионального координационного центра наиболее важным является проработка информационных механизмов взаимоотношений покупателей и производителей с координационным центром (рис. 1).

Схема взаимодействия осуществляется по следующему принципу:

- 1) покупатель через систему Интернет на сайте данного формирования размещает свои заказы и требования к ним;

2) производители в режиме он-лайн размещают цены и количество возможной реализации продукции в данный момент;

3) региональный координационный центр формирует базу данных о ценах, количествах сделок и контрагентах для анализа рыночной среды;

4) возможное заключение договоров купли-продажи продукции птицеводства, форвардных и фьючерсных контрактов в режиме он-лайн;

5) центр, объединяя производителей птицепродукции, обеспечивает их отраслевыми стандартами экологического производства, документами по сертификации, а также обеспечивает подбор квалифицированных кадров.

Практическая значимость данного предложения заключается в управлении и координации производителей и покупателей на рынке продукции птицеводства.

Нами проведено распределение элементов затрат на создание и функционирование регионального координационного центра (таблица 1).

Таблица 1 - Затраты на функционирование регионального координационного центра (тыс. руб.)

Статьи затрат	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.
Материальные затраты, в т.ч.:	1836,5	2025,8	2228,5	2451,3	2696,4
- канцелярские и расходные материалы;	11,0	12,1	13,4	14,7	16,2
- тиражирование информационных материалов;	184,6	210,3	243,1	298,5	347,6
- представительские расходы	1640,9	1803,4	1972,0	2138,1	2332,6
Оплата труда	2880,0	3168	3484,8	3833,3	4216,6
Отчисления на социальные нужды	997,0	1108,8	1219,7	1341,7	1475,8
Амортизация	1530,4	1688,2	1857,0	2041,7	2247,0
Прочие расходы, в т.ч.:	2550,7	2813,7	3095,1	3404,6	3745,0
- телефонная связь (в т.ч. сотовая);	30	30	30	30	30
- Internet;	18	18	18	18	18
- подписка на периодические издания и информационные бюллетени;	127,5	140,7	154,7	170,2	187,2
- информационно-правовые системы (Консультант, Гарант, ИТ-технологии)	102,3	112,5	123,8	136,1	149,8
- аренда	2272,9	2512,5	2768,6	3050,3	3360,0
Непредвиденные расходы	408,1	450,2	495,2	544,7	599,2
Итого затрат	10202,7	11254,7	12380,3	13617,3	14980

Стабильное функционирование данного центра в течение длительного периода времени должен осуществлять механизм его экономической поддержки. За основу были взяты и обобщены данные финансовых отчетов четырех птицефабрик Тверской области. Совместная работа всех предприятий позволит получить экономический эффект, в отличие от ранее сформированных структур. Расчет эффекта представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Экономический эффект от функционирования регионального координационного центра (проект), (тыс. руб.)

Показатели	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.
Выручка	312800	406640	528632	740085	1120127
Полная себестоимость	187192	205911	226502	249153	274068
Валовая прибыль	125608	200729	302130	490932,0	846059,0
Затраты на региональный координационный центр	10202,7	11254,7	12380,3	13617,3	14980,0
Прибыль	115405,3	189474,3	289749,7	477314,7	831079,0
Налог на прибыль	23081,1	37894,8	57949,9	95462,9	166215,8
Чистая прибыль	92324,2	151579,4	231799,8	381851,8	664863,2
Уровень рентабельности, %	42	59	78	107	146

Уровень рентабельности является барометром внедрения новых предложений по организации рынка продукции птицеводства в Тверской области. Достижение 146% рентабельности производства птицепродукции к 2015 году является обоснованным и оптимальным результатом работы регионального координационного центра.

В связи с этим предлагаем проект финансирования программы создания Регионального координационного центра в Тверской области с равномерным распределением доли финансирования между бюджетами с привлечением инвестиций самих производителей (таблица 3).

Таблица 3 - Распределение затрат на организацию и функционирование РКЦ по периодам и источникам финансирования

Показатели	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.
Общая сумма затрат, тыс. руб. в том числе:	10202,7	11254,7	12380,3	13617,3	14980,0
- из федерального бюджета	3060,8	3376,4	3714,1	4085,2	4494,0
- из областного бюджета	3264,8	3601,5	3961,7	4357,5	4793,6
- из муниципального бюджета	3366,8	3714,0	4085,7	4493,7	4943,4
- от предприятий (птицефабрики Тверской обл.)	510,1	562,7	619,0	680,8	749,0

Применение комплексного подхода предполагает соотнесение планируемых доходов от реализации птицепродукции у производителей и затрат проекта по созданию данного центра, включенных в себестоимость производства.

Таким образом, фактические пропорции в структуре финансирования мероприятий зависят от поведения участников вовлеченных в этот процесс.

Основой успеха работы проектируемого целевого центра считается удовлетворение потребностей товаропроизводителей и участников процессов в целенаправленном, результативном, комплексном и согласованном осуществлении деятельности, что позволит повысить конкурентоспособность продукции на внутреннем рынке. На более высокий уровень поднимется принятие организационных, управленческих, финансовых, маркетинговых решений, что эффективно скажется на развитии рынка продукции птицеводства в области.

Литература

1. Ефимова, Л.В. Состояние рынка продукции птицеводства в Тверской области // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. - №5. - с.67-70.
2. Фисинин, В.И. Учимся управлять рынком /В.И. Фисинин // Птицеводство. - 2004. - №4. - с. 3-9.

.....
Ефимова Любовь Валерьевна – кандидат экономических наук, ст. преподаватель, верская государственная сельскохозяйственная академия, тел. 8-920-681-41-31, e-mail: lubow.efimowa@yandex.ru

PRIORITY DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE MARKET OF POULTRY FARMING PRODUCTION IN THE TVER AREA

Key words: the market of poultry farming production, the regional coordination centre, competitiveness.

The necessity of creation of the regional coordination centre promoting increase of competitiveness of domestic commodity producers and development of the market of poultry farming production is proved in the article.

Yefimova Ljubov Valerevna - cand.econ.sci., the senior teacher, «Tver State Agricultural Academy».

УДК: 631.162:657.1 (470)

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ ПО СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ

А.М. ТЕРЕХОВ

ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Россия

Ключевые слова: бухгалтерский учет, внеоборотные биологические активы, животные, план счетов.

Обоснована необходимость совершенствования бухгалтерского учета рабочего и продуктивного скота. Внесены предложения по модификации рабочего плана счетов бухгалтерского учета.

Эффективное ведение бизнеса с возможностью привлечения иностранных инвестиций в аграрный сектор российской экономики предусматривает унификацию отечественного бухгалтерского учета в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности, в частности с МСФО 41 «Сельское хозяйство». Бухгалтерский учет, в этой части, отвечает за обеспечение информационных потребностей как внутренних, так и внешних пользователей учетной информации для принятия и реализации необходимых экономических решений.

Отражаемая в российском учете информация обладает нужными свойствами и качественными характеристиками, соответствующими общепризнанным принципам учета, но при этом не учтена специфика отрасли, обусловленная необходимостью учета биологических активов, как обособленной экономической категории активов предприятия. В соответствии с этим назрела необходимость модернизации бухгалтерского учета, что и определило актуальность и выбор рассматриваемой темы.

В настоящее время в российской нормативной базе отсутствует понятие биологических активов. Учет животных ведется на основании отечественных положений, противоречащих требованиям МСФО 41 «Сельское хозяйство». При этом не принимаются во внимание специфические особенности животных (необходимость кормления, ухода, подверженность заболеваниям, возможность биотрансформаций и др.). Животные при этом учитываются по фактической стоимости, что противоречит требованиям МСФО. Из-за этого бухгалтерская информация является искаженной с точки зрения иностранных пользователей, которые, в связи с этим, не решаются инвестировать свои средства в сельское хозяйство России.

С целью совершенствования учета биологических активов и определения эффективности их формирования мы предлагаем следующее:

1. Учет взрослых животных и многолетних насаждений вести отдельно от основных средств с выделением их в отдельную группу «Внеоборотные биологические активы»;

2. Краткосрочные и незрелые биологические активы животноводства и растениеводства учитывать раздельно на соответствующих счетах («Биологические активы животноводства», «Биологические активы растениеводства»);

3. Биологические активы оценивать по фактическим затратам на производство, затем доводить их до справедливой рыночной стоимости с использованием счета 92 «Доходы и расходы от сельскохозяйственной деятельности». Например: если фактические затраты на их производство ниже справедливой стоимости, то необходимо будет отобразить дооценку биологических активов (сч. 06, сч. 11, сч. 12 – сч. 92), либо если фактические затраты на производство выше справедливой стоимости - уценку биологических активов (сч. 92 - сч. 06, сч. 11, сч. 12). Таким образом, суммы, отображаемые по кредиту, будут информировать об эффективности формирования первоначальной стоимости биологических активов; по дебету – о неэффективности (т.е. о том, что затраты на производство биологических активов выше средней рыночной цены на них).

В связи с этим нами был модифицирован рабочий план счетов бухгалтерского учета для предприятий АПК, методом выделения отдельных счетов по учету биологических активов и модернизации уже существующих счетов типового плана счетов.

Внесенные изменения в действующий план счетов представлены в таблице 1 (Рекомендуемые счета и субсчета для учета биологических активов на предприятиях АПК).

Таблица 1- Рекомендуемые счета и субсчета для учета биологических активов на предприятиях АПК

Наименование счета	№ сч.	Номер и наименование субсчета
Амортизация основ-	02	1. Амортизация основных средств

ных средств и внеоборотных биологических активов ²		2. Амортизация внеоборотных биологических активов 2.1. Амортизация собственных внеоборотных биологических активов 2.2. Амортизация арендуемых внеоборотных биологических активов
Внеоборотные биологические активы	06	1. Внеоборотные биологические активы животноводства 1.1. Скот рабочий 1.2. Скот продуктивный 2. Внеоборотные биологические активы растениеводства 3. Внеоборотные биологические активы, полученные в аренду 4. Выбытие внеоборотных биологических активов
Вложения во внеоборотные активы	08	1. Приобретение земельных участков 2. Приобретение объектов природопользования 3. Строительство объектов основных средств 4. Приобретение объектов основных средств 5. Приобретение нематериальных активов 6. Перевод оборотных биологических активов во внеоборотные 7. Приобретение внеоборотных биологических активов 8. Закладка и выращивание внеоборотных биологических активов растениеводства 9. Прочие вложения
Оборотные биологические активы животноводства	11	1. Молодняк биологических активов 2. Биологические активы животноводства на откорме 3. Птица 4. Звери 5. Кролики 6. Семьи пчел 7. Молодняк биологических активов, переданный гражданам по договорам 8. Биологические активы, принятые от населения для продажи 9. Биологические активы, переданные в переработку на сторону
Оборотные биологические активы растениеводства	12	1. Зерновые культуры 2. Овощные культуры 3. Плодовые культуры 4. Прочие культуры
Забалансовые счета		
013 Внеоборотные биологические активы, арендованные у сторонних организаций		
014 Внеоборотные биологические активы, сданные в аренду		
014 Внеоборотные биологические активы, сданные в аренду		

Использование предлагаемой методологии позволит организовать отдельный учет внеоборотных биологических активов и оборотных биологических активов (животноводства и растениеводства) по справедливой стоимости, что соответствует основному требованию МСФО 41 «Сельское хозяйство» - предоставление информации о биологических активах в отдельной строке бухгалтерского баланса по справедливой стоимости.

Практическое применение указанных счетов будет способствовать более качественно-му восприятию информации по движению биологических активов в сельскохозяйственных предприятиях.

Литература

1. Международные стандарты финансовой отчетности: издание на русском языке: Перевод полного официального текста МСФО, принятых в ЕС по состоянию на 31.01.2006. - М.: Аскери-АССА, 2006. – 1060 с.

2. Положение по ведению бухгалтерского учета 6/01 «Учет основных средств» от 30 марта 2001 г. N 26н в ред. Приказов Минфина РФ от 18.05.2002 N 45н, от 12.12.2005 N 147н, от 18.09.2006 N 116н, от 27.11.2006 N 156н.

3. Белова, Н.Г., Хоружий, Л.И. Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. - М.: Эксмо, 2010. – 608 с.

² Здесь и далее курсивом отмечен авторский подход

А.М. Терехов – аспирант кафедры бухгалтерского учета и финансов, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

FEATURES OF BIOLOGICAL ASSETS ACCOUNT ON FAIR VALUE

Key words: accounting, basic biological assets, animals, card of accounts.

The necessity of perfection of accounting of working and productive cattle is proved. The offers on modification of the working plan of accounts are made.

A.M.Terehov - Postgraduate of the Department of Accounting and Finance, Nizhny Novgorod State Agricultural Academy,

УДК 339.13

ПОКУПАТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.М. ЩЕКотов

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

Ключевые слова: молоко, молочные продукты, опрос, покупательские предпочтения, спрос.

В статье рассмотрены покупательские предпочтения молочной продукции Тамбовской области. Автором была изучена частота покупок традиционных и популярных молочных продуктов (молока, сметаны, кефира и творога). Автором проводился опрос в виде холл-теста. Также респонденты были опрошены по фактору качества и удобства упаковки молока и молочных продуктов. В ходе исследования были составлены диаграммы по всем четырем исследуемым продуктам, по количеству купленных продуктов во времени.

Автором были изучены критерии при покупке молока и молочных продуктов. Анализировались критерии: дата изготовления, опыт предыдущих покупок, цена, жирность и др.

Ценные питательные свойства молока и молочных продуктов с древнейших времен известны человеку. Эти продукты занимают важное место в рационе его питания. Широкая пропаганда здорового образа жизни и здорового питания также способствует увеличению употребления молока и молочных продуктов.

Целью данной статьи было изучение покупательских предпочтений на молочном рынке Тамбовской области. Данные исследования могут быть полезны для товаропроизводителя исследуемой продукции, с целью повышения, как товарной конкурентоспособности, так и конкурентоспособности предприятия в целом. Было произведено исследование в виде опроса. Анкетирование проводилось в виде холл-теста в гипермаркетах, супермаркетах и универсамах области.

Производя исследование, остановились на исследовании частоты покупки традиционных и популярных молочных продуктов, а именно: молока питьевого, кефира, творога, сметаны, жителями города Мичуринска и Тамбова в розничной торговой сети (за исключением городского рынка) в рабочие дни.

Целевой аудиторией являлись женщины 30-55 лет, приобретающие не менее двух видов молочных продуктов. Выбор возрастного диапазона исследуемой группы респондентов основывался на следующем:

- устойчивые взгляды и предпочтения покупаемой продукции;
- ответственность за организацию питания в семье лежит на женщинах этого возраста;
- распоряжение семейным бюджетом и оптимизация расходов на питание также традиционно возложена на женщин этой возрастной категории.

Нами были исследованы временные сезоны 2011-2012 года

По мнению опрошиваемых, перечисленные молочные продукты являются основными и ежедневно присутствуют в их потребительской корзине.

Лидером покупок является питьевое молоко. За исследованные периоды его приобрело от 76-81% респондентов. Приобретение молока, как правило, стабильно и не зависит от сезона и времени года, что объясняется как потреблением молока, как самостоятельного блюда, так и использованием в процессе приготовления других блюд. Наблюдается увеличение

потребления молока в зимний период, предпраздничные дни, праздники Масленицы и Пасхи, что домохозяйки объясняют использованием его как обязательного компонента для традиционных русских блинов и теста куличей.

Сметана в рейтинге покупок находится на втором месте, ее за исследованный период, приобрело 72-79% от опрашиваемого количества респонденток. Пик приобретения сметаны приходится на осень-зиму исследованного периода, что респонденты объясняют холодным сезоном, и в рационе питания присутствуют первые блюда русской кухни: щи и борщ, а также пельмени, которые заправляют сметаной.

На протяжении исследованного периода третью позицию занимает кефир. Его приобретают 59-72% опрашиваемых. На протяжении исследованного периода количество покупок кефира увеличивается в летний месяц, что объясняется особенностями национальной русской кухни: в летние месяцы пользуется спросом окрошка на кефире.

Устойчивую позицию занимает творог, его приобрело на протяжении всего исследованного периода 58-60% респондентов.

Наименьшей популярностью пользуются молочные продукты с добавлением натуральных соков, молочные десерты, национальные молочные продукты кавказского региона, такие как тан, айран, кумыс.

Их приобретает не более 18% опрошенных. Объясняя это тем что, молочные продукты с добавлением натуральных соков, молочные десерты относительно дороги, а национальные молочные продукты имеют специфические вкусовые характеристики.

Большинство опрошенных приобретает молоко чаще одного раза в неделю. Как правило, покупают за раз 1 литр молока – 74% респондентов.

На диаграммах приведенных ниже, показано частота покупок молока и молочных продуктов за исследованный период в регионе.

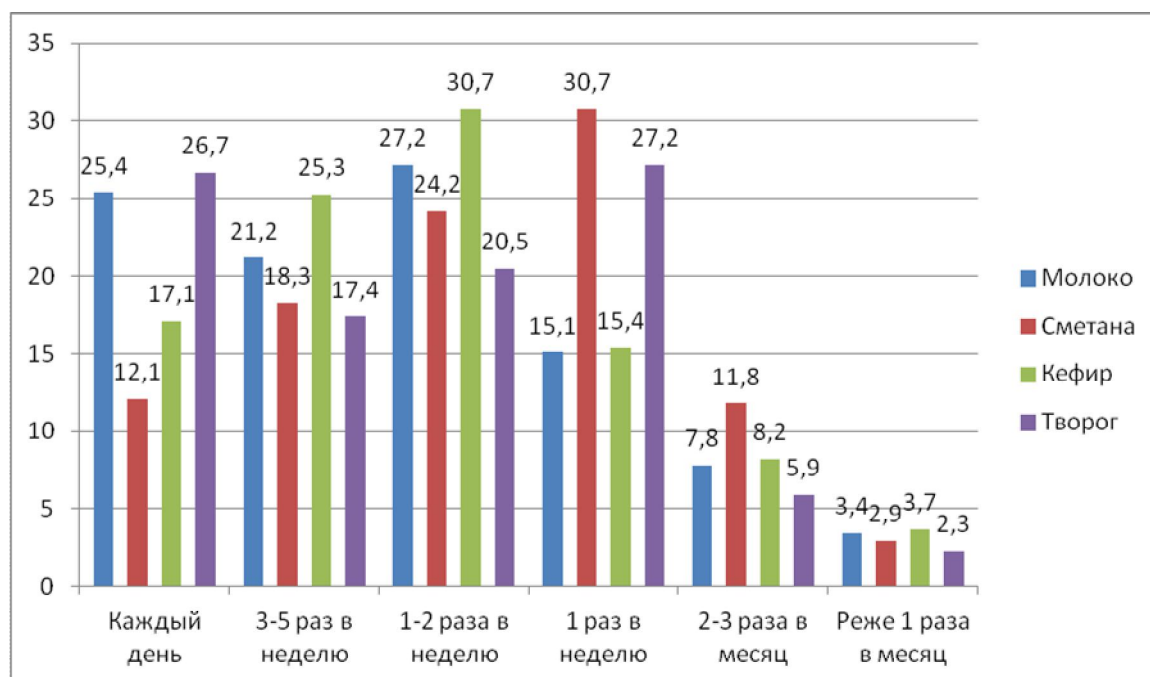


Рисунок 1 – Частота покупок молока и молочных продуктов.

Также респонденты были опрошены по фактору качества и удобства упаковки молока и молочных продуктов. В настоящий момент на молочной рынке между производителями тары под молочные продукты идёт острая конкурентная борьба. На региональном рынке тара под стерилизованное молоко представлена в виде:

- картонной упаковки («Тетра Пак», SIG Combibloc и «Элопак»);
- полиэтиленовых пакетов;
- «кувшинов»;
- бутылок ПЭТ.

Участники опроса предпочитают картонную упаковку, объясняя это ее удобством в использовании. Так, 64% опрошенных купили молоко в картонной упаковке, 18% в ПЭТ бутылке, 12% в «кувшине» и 6% в полиэтиленовом пакете.

Большинство опрошенных негативно отзываются о полиэтиленовом пакете, объясняя это, неудобностью в транспортировке и хранении.

6 процентов опрошенных удовлетворяет тара для молока в виде в полиэтиленового пакета по причине меньшей стоимости приобретаемого продукта на 4-7 рублей по сравнению с аналогичным продуктом в картонной упаковке.

Упаковка сметаны и сметанных продуктов в исследуемом регионе производится в два вида тары: картонная упаковка и пластиковый стакан.

В случае со сметаной и сметанными продуктами, потребители предпочитают пластиковый стакан 68%, связано это с удобством при хранении и употреблении продукта, также большинство респондентов объясняло свой выбор отсутствием у предпочитаемых им торговых брендов, данной упаковки. Так, например, 10% приобретающих сметану в картонной упаковке производителя ИП «Мананников» стали бы ее приобретать и в пластиковом стакане.

При упаковке кефира используется: картонная упаковка и ПЭТ бутылка.

78% респондентов выбирают картонную упаковку.

При упаковке творога и творожных масс используется: полиэтиленовая упаковка и пластиковые стаканы.

При покупке творога и творожных масс участники опроса в 85% выбирали полиэтиленовую упаковку.

Также нами были исследованы критерии выбора молока и молочной продукции.



Рисунок 2 – Критерии выбора молока и молочной продукции.

Как мы видим из диаграммы (рис. 5), основополагающими факторами при покупке молока или молочных продуктов являются дата изготовления, опыт предыдущих покупок и цена.

Важнейшим критерием у респондентов является, несомненно, цена и дата изготовления продукта. Также для 69% опрошенных, важен психологический фактор - «Опыт предыдущих покупок», объясняется это тем, что если продукт показал себя с отрицательной стороны, будь то отрицательные вкусовые качества, или неудобность упаковки, то опрашиваемые вряд ли позже будут покупать данный продукт. Это правило обратно, так при симпатии к одному продукту, респонденты, чаще всего обращают внимание и покупают продукты одного производителя. Так, например, в ходе исследования было выявлено, что покупатели молока «Летний день», производимого Липецким молочным комбинатом «Юнимилк», предпочитают покупать сметану этого же производителя.

Остальные критерии по большей мере индивидуальны и соответствуют личностным предпочтениям.

Из остальных факторов, хотелось бы обратить внимание на «продукт местного производителя». Всего 39% опрошенных считают его одним из основных, что характеризует местных производителей, как мало конкурентоспособных.

Помимо критериев выбора, респонденты были опрошены о способах информирования о новинках молока и молочной продукции. Основной способ получения информации о новин-

как у жительниц Тамбовской области является телевидение - 76%, многие обращают внимание на рекламные акции в магазинах - 63% и 47% опрошенных внимают советам друзей и родственников.

Таким образом, исследования показали следующее:

1. Потребление традиционных молочных продуктов в Тамбовской области, как и на других рынках ЦЧР характеризуется сезонностью. Меньше всего сезонным колебаниям подвержены молоко и творог. В зимнее время года большим спросом пользуется сметана с молоком, в то время как летом потребители предпочитают кисломолочную продукцию. Также следует учитывать религиозный фактор. Так потребление молочных продуктов во время православного праздника Великого поста, снижается - 3-4% от опрошенных респондентов, отказываются от потребления молочных продуктов в этот период.

2. Спрос на йогурты и другие десерты практически не зависит от времени года.

3. Самый значимый критерий при выборе молочной продукции, по мнению опрошенных - качество. Как бы низкой цена на продукт не была, он не будет пользоваться спросом, если качество оставляет желать лучшего.

4. Консерватизм при выборе продукта. В последнее время на рынке молочной продукции в Тамбовской области наблюдается стабильность ассортимента. Производители молочной продукции продвигают на рынок новые торговые марки, которые, в основном, характеризуются изменениями дизайна и привлекательностью упаковки.

Однако, по-прежнему, потребитель ориентируется на качество, личные предпочтения и многолетний опыт ежедневных покупок.

Литература

1. Анурин, В., Муромкина, И. Маркетинговые исследования потребительского рынка. Уникальный отечественный опыт. - М.: «Питер», 2006 - 272 с.

2. Беляев, В. И. Маркетинг: основы теории и практики: учебник / В. И. Беляев. - М.: КНОРУС, 2007. - 672 с.

3. Голубков, Е.М. Маркетинговые исследования: теория и практика М.: - изд. "Финпресс", 2000,

4. Котлер, Ф. Маркетинг - менеджмент - С.-Пб., Питер -2009.

5. Котлер, Ф. и др. Основы маркетинга / Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Д., Вонг В.: пер. с англ. - 2-е изд. - М.; СПб.; К.; Изд. дом «Вильямс», 2003.

6. Котлер, Ф., Основы маркетинга - М.: Бизнес-книга - 2010.

.....

Щекотов Д.М. - аспирант кафедры торгового дела и товароведения, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

CONSUMER PREFERENCES OF DAIRY PRODUCTS IN TAMBOV REGION

Key words: milk, dairy products, survey, consumer preferences, demand;

The article considers buying habits of dairy products in Tambov region. The author studied the frequency of traditional and popular dairy products purchases (milk, sour cream, yogurt and cottage cheese). The author conducted a hall-test survey. Also, respondents were asked about quality and convenient packing of dairy products. In the course of the study 4 diagrams were drawn, each of them shows the volume of sales of a particular product in different seasons. The author studied the criteria that people to the date of manufacture, the experience of previous purchases, price, fat content, etc.

Schekotov D.M. - Post -graduate student of Department of Trade and Commodity business Michurinsk State Agrarian University.

УДК 338.35

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

А. Н. ГРЕКОВ

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

Ключевые слова: устойчивое развитие, направления развития, сельские территории, сельскохозяйственное производство.

Обеспечение устойчивого развития сельских территорий является важнейшим условием успешного социально-экономического развития страны. Основными направлениями устойчивого развития сельских территорий являются устойчивое развитие сельскохозяйственного производства и диверсификация сельской экономики, проведение активной демографической политики и развитие социальной сферы, экологизация основных сфер сельской жизнедеятельности и развитие научных исследований.

Обеспечение устойчивого развития сельских территорий является важнейшим условием успешного социально-экономического развития страны.

Основными направлениями устойчивого развития сельских территорий Тамбовской области являются:

- устойчивое развитие сельскохозяйственного производства;
- диверсификация сельской экономики, развитие несельскохозяйственного бизнеса;
- проведение активной демографической политики;
- развитие социальной сферы;
- экологическая реабилитация сельских территорий и экологизация основных сфер сельской экономики;
- развитие научных исследований в области устойчивого развития сельских территорий.

Главным направлением обеспечения устойчивого развития сельских территорий области является устойчивое развитие сельскохозяйственного производства.

За последние годы в значительной мере удалось стабилизировать производство в основных отраслях АПК как в целом по Российской Федерации, так и в Тамбовской области, несмотря на неблагоприятные погодные условия в отдельные годы. Этому во многом способствовало создание прочной нормативной базы развития АПК.

В Тамбовской области были приняты «Стратегия социально-экономического развития Тамбовской области на период до 2020 года», утвержденная Законом Тамбовской области от 29.04.2009 № 512-З и целый ряд целевых программ, направленных на поддержку развития различных отраслей АПК. В том числе «Программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Тамбовской области на 2009-2012 годы».

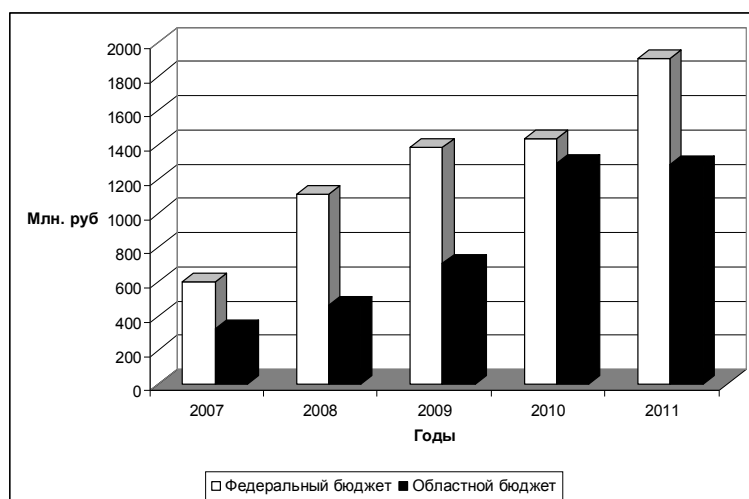


Рисунок 1 – Государственная поддержка АПК Тамбовской области.

Значительно возросла государственная поддержка развития агропромышленного комплекса Тамбовской области. Вложение средств из федерального бюджета за последние пять лет увеличилось более чем в 3 раза, из областного бюджета – почти в 4 раза (рис. 1).

В области насчитывается более 270 тысяч личных подсобных хозяйств, более 2,5 тысяч крестьянских (фермерских) хозяйств, 49 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, более 360 сельскохозяйственных организаций.

В последние годы в результате использования новых технологий, сортов, увеличения внесения минеральных удобрений значительно выросли урожайность и валовые сборы сельскохозяйственных культур.

За 2011 год в области получен рекордный валовой сбор сахарной свеклы – 5093,5 тысяч тонн (более 13% общероссийского объема производства), что превысило показатель 2010 года в 2,7 раза, при урожайности 436,6 центнеров с гектара. Область является вторым регионом в ЦФО по объемам производства сахарной свеклы. Производство подсолнечника в 2011 году составило 638,9 тысяч тонн (в 2,1 раза больше, чем в 2010 году), при урожайности 18,4 центнера с гектара.

По зерновым культурам наилучший результат был достигнут в 2008 году. При урожайности 30,8 ц/га было получено 2869,7 тыс. т зерна (в весе после доработки), что является наилучшим результатом в области с 1976 года.

Определенные успехи достигнуты и в животноводстве.

Несмотря на это, необходимо продолжить технологическое обновление основных отраслей АПК по следующим направлениям:

- создание условий для увеличения объемов производства высококачественной сельскохозяйственной продукции на основе восстановления и повышения плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения;

- ускоренный переход к использованию новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий в растениеводстве;

- создание в животноводстве принципиально новой технологической базы, за счет использования современного технологического оборудования, а также наращивания генетического потенциала продуктивности животных и ускоренного создания соответствующей кормовой базы;

- повышение производительности труда на основе использования современных технологий, совершенствования организации производства, труда и управления;

- развитие сети сельскохозяйственных кооперативов;

- реализация комплекса мер по расширению доступа сельскохозяйственных товаропроизводителей к кредитным ресурсам на льготных условиях.

Важнейшим направлением повышения устойчивости развития сельских территорий является диверсификация сельской экономики, развитие несельскохозяйственного бизнеса, создание в сельской местности максимально возможного набора разнообразных хозяйственных форм и видов деятельности, удовлетворяющих потребности населения в сфере занятости.

Развитие несельскохозяйственного бизнеса – важный источник доходов и занятости сельского населения, значение которого велико в силу сезонности сельскохозяйственного труда и невозможности обеспечить постоянную занятость сельского населения в сельскохозяйственном производстве.

К основным перспективным направлениям развития несельскохозяйственного бизнеса в Тамбовской области можно отнести: заготовку и переработку дикорастущих плодов и ягод, лекарственных растений и другого природного сырья; хранение и переработку сельскохозяйственной продукции; заготовку древесины и деревообработку, производство строительных материалов и строительство; народные промыслы и ремесла; сельскую торговлю; транспортные услуги; бытовое и социально-культурное обслуживание населения; сельский туризм.

Преодоление негативных демографических процессов, происходящих на сельских территориях, требует проведения активной демографической политики.

В рамках данного направления необходимо осуществить повышение уровня и качества жизни на селе за счет улучшения жилищных условий, повышения обеспеченности сельского населения питьевой водой, уровня газификации домов природным газом, восстановления и наращивания потенциала социальной и инженерной инфраструктуры села; развития рынка доступного благоустроенного жилья; создания новых рабочих мест.

При разработке в районах схем территориального планирования и планов развития сельских территорий необходимо ориентироваться на создание в сельских поселениях социальных кластеров, обеспечивающих в полном объеме удовлетворение минимальных потребностей населения в социальных услугах [1].

Развитие социальной сферы в сельской местности Тамбовской области требует проведения целенаправленной жилищной политики; развития социальной и инженерной инфраструктуры сельских территорий; обеспечения доступности и повышения качества образования на селе; повышения качества медицинского обслуживания сельского населения; улучшения культурного обслуживания сельского населения; улучшения торгового и бытового обслуживания сельского населения.

В жилищной политике необходимо ориентироваться на удовлетворение потребностей всех групп сельского населения в благоустроенном жилье, отвечающем особенностям сельско-

го образа жизни, на основе развития рыночных механизмов и при кредитно-финансовой поддержке со стороны органов власти всех уровней. Необходимо сформировать первичный рынок жилья, фонд социального жилья, расширить ипотечное жилищное кредитование сельского населения и накопительные схемы строительства и приобретения жилья при государственной поддержке молодых и малоимущих семей.

Развитие социальной и инженерной инфраструктуры сельских территорий должно быть направлено на улучшение условий жизни сельского населения, повышение доступности социально-культурных и торгово-бытовых услуг. Следует отметить значительный прогресс, достигнутый в Тамбовской области по уровню газификации в сельской местности – 63,6% от существующего жилого фонда, что значительно превышает общероссийский уровень.

В целях обеспечения доступности и повышения качества образования на селе, конкурентоспособности выпускников сельских школ при поступлении в учреждения высшего и среднего специального образования необходимо осуществление мероприятий по реализации национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 сентября 2010 г. № 1507-р.

В области медицинского обслуживания необходимо расширить доступ для сельского населения квалифицированной первичной, скорой и специализированной медицинской помощи на основе развития фельдшерско-акушерских пунктов, участковых больниц, укрепления материально-технической базы районных больниц и межрайонных центров, обеспечения транспортной доступности для сельского населения районных больниц и межрайонных центров, а также областных учреждений здравоохранения. В настоящее время материально-техническая база большинства сельских лечебных учреждений не отвечает современным требованиям, только 30 процентов медицинских учреждений построены по типовым и индивидуальным проектам, остальные находятся в приспособленных помещениях.

Для улучшения культурного обслуживания сельского населения, сохранения и развития культурного наследия и повышения творческого потенциала сельских жителей области необходимо создание многофункциональных культурных центров, в том числе мобильных, с обеспечением доступа к электронным базам данных и оцифрованным библиотечным и музейным фондам учреждений культуры, кинопоказа, доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; а также организация профессиональных и любительских творческих коллективов, восстановление имеющихся культурно-исторического значение усадеб и других архитектурных и природных памятников и другие мероприятия. Следует отметить, что в постсоветское время в сельской местности Тамбовской области произошло значительное уменьшение количества библиотек – с 627 в 1990 году до 488 в 2010 году, учреждений культурно-досугового типа – с 846 до 514, числа киноустановок с платным показом – с 725 до 25 соответственно. Значительная часть библиотек и учреждений культуры требует ремонта и модернизации.

В целях улучшения торгового и бытового обслуживания сельского населения необходимо развитие в сельских населенных пунктах сети организаций розничной торговли, в том числе торгово-бытовых центров, обеспечивающих предоставление сельскому населению широкого ассортимента продуктов и товаров, обслуживание сельских жителей автомагазинами, организации торговли по образцам и предварительным заказам с доставкой на дом.

Основными задачами экологической политики на селе являются экологическая реабилитация сельских территорий, экологизация основных сфер сельской экономики, развитие безотходных технологий.

Необходимым условием повышения устойчивости развития сельских территорий является расширение научных исследований в данной области, усиление научно-методической поддержки органов управления развитием сельских территорий на всех уровнях.

Литература

1. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 2136-р.

.....

Греков А. Н. – аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет.

THE BASIC DIRECTIONS OF INCREASE OF STABILITY OF DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES

Key words: sustainable development, directions of development, rural territories, agriculture.

Maintenance of steady development of rural territories is the major condition of successful social and economic development of the country. The basic directions of steady development of rural territories are steady development of an agricultural production and diversification of rural economy, carrying out of active demographic policy and development of social sphere, Ecology the basic spheres of rural ability to live and development of scientific researches.

Grekov A.N. - graduate student, Michurinsk State Agrarian University.

УДК: 631.162:657.1 (470)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

А.М. ТЕРЕХОВ

ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: биологические активы, бухгалтерский учет, животные, классификация биологических активов.

Сформулировано определение биологических активов. Дополнена классификация биологических активов.

Реформирование системы бухгалтерского учета в России предполагает её трансформацию в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности. Основные моменты, определяющие общепринятые принципы учета в АПК отражены в МСФО 41 «Сельское хозяйство». Отечественные сельхозпроизводители не придерживаются предложенного стандарта, так как учет ведут на основе отечественных положений, что по нашему мнению, отрицательно сказывается на инвестиционной привлекательности отрасли.

С целью выполнения программы по реформированию бухгалтерского учета в соответствии с МСФО 41 был разработан проект ПБУ «Учет биологических активов и сельскохозяйственной продукции», который до настоящего времени еще не принят.

Проект ПБУ «Учет биологических активов и сельскохозяйственной продукции», также как и МСФО 41 «Сельское хозяйство», призван систематизировать учет в сельском хозяйстве, сделать информацию, предоставляемую в отчетности, более понятной для пользователей.

Однако некоторые моменты требуют уточнения и систематизации. Так, по нашему мнению, не отражена сущность биологических активов, как отдельной экономической категории активов предприятия.

В этой связи нами сделано следующее:

1. Сформулировано собственное определение биологических активов, которое, на наш взгляд, более информативное для пользователей бухгалтерской информации;

Биологические активы³ – это животные и растения, используемые в сельскохозяйственной деятельности с целью получения продукции, дополнительных биологических активов и прочих экономических выгод, являющиеся результатом прошлых событий, контролируемые предприятием и подвергаемые количественным и качественным изменениям.

Рассматриваемое определение, в отличие от предложенных МСФО 41 и проектом ПБУ, наиболее широко раскрывает суть биологических активов. Так, например, не все животные или растения могут являться биологическими активами сельскохозяйственного предприятия, а только те, которые могут приносить экономические выгоды.

2. Дополнили классификацию биологических активов новыми признаками.

Методологической основой признания и отражения в учете биологических активов является их классификация. Классификация биологических активов по определенным признакам способствует решению определенных задач в части их систематизации для целей бухгалтерского учета.

Применяемая в российской практике классификация активов и рекомендуемая МСФО, не позволяет в полной мере детализировать учет, учитывать биологические активы в разрезе отдельных видов.

³ Здесь и далее жирным курсивом отмечен авторский подход

С целью устранения указанного недостатка, а так же обеспечения методологической основы признания и отражения биологических активов в бухгалтерской (финансовой) отчетности, нами предложены дополнительные классификационные признаки: *по группам, в зависимости от прав собственности, в зависимости от назначения выращивания, в зависимости от источников их возникновения, по отраслям сельскохозяйственного производства, по породному составу (по сортовой принадлежности), по степени ликвидности, в зависимости от целей выращивания, в зависимости от вида получаемой продукции (экономической выгоды).*

Предлагаемая классификация биологических активов сельскохозяйственного предприятия представлена на рисунке 1 «Классификация биологических активов».

Представленная классификация будет способствовать более эффективному ведению бухгалтерского учета за счет возможности объединения биологических активов в отдельные группы, что позволит упростить процесс определения справедливой стоимости на активном рынке. Так же это поспособствует определению количества и стоимости отдельных видов биологических активов при оценке их по исторической стоимости.

Литература

1. Международные стандарты финансовой отчетности: издание на русском языке: Перевод полного официального текста МСФО, принятых в ЕС по состоянию на 31.01.2006. - М.: Аскери-АССА, 2006. – 1060 с.

2. Белова, Н.Г., Хоружий, Л.И. Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. - М.: Эксмо, 2010. – 608 с.

3. Хоружий, Л.И. Проблемы адаптации международного стандарта финансовой отчетности 41 «Сельское хозяйство» / Л.И. Хоружий, Т.А. Сулова. - М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2006. – 168 с.

.....
Терехов А.М. – аспирант кафедры бухгалтерского учета и финансов, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

PERFECTION OF ACCOUNTING OF WORKING AND PRODUCTIVE CATTLE AS ELEMENTS OF BIOLOGICAL ACTIVES

Key words: basic biological assets, accounting, animals, classification of biological assets.

The definition of biological assets is given. The classification of biological assets is complemented.

Terehov A.M. -Postgraduate of the Department of Accounting and Finance, FGBOU VPO Nizhny Novgorod State Agricultural Academy

УДК 338.35

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ⁴

А.Н. ГРЕКОВ

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

Ключевые слова: *устойчивость, устойчивое развитие, эффективный механизм, сельскохозяйственное производство.*

Механизм устойчивого развития сельских территорий – постоянно развивающаяся открытая сложная система, состоящая из комплекса взаимосвязанных элементов, направленных на эффективное использование земельных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов территории в процессе их развития.

⁴ Статья подготовлена по материалам III этапа Всероссийского конкурса на лучшую работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, проходившего в г. Ярославле 21-22 мая 2012 года.

Создание условий для устойчивого развития сельских территорий является одной из важнейших стратегических целей государственной политики, достижение которой позволит обеспечить продовольственную безопасность, повысить конкурентоспособность экономики и благосостояние граждан Российской Федерации.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 2136-р была утверждена Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. Целью Концепции является определение ключевых проблем развития сельских территорий и выработка необходимых мер социально-экономического, правового и административно-управленческого характера. Эти меры позволяют вывести сельские территории на качественно новый уровень развития, обеспечивающий комплексное сбалансированное решение экономических, социальных и экологических задач при сохранении природно-ресурсного и историко-культурного потенциала сельской местности [1].

В настоящее время существуют различные определения понятия устойчивого развития сельских территорий.

Мы предлагаем следующее определение: «Устойчивое развитие сельских территорий – это целенаправленный процесс стабильного развития сельского сообщества, обеспечивающий экономически и экологически обоснованное, социально ориентированное расширенное воспроизводство, повышение уровня и улучшение качества жизни сельского населения на основе финансовой и инвестиционной стратегий».

Главная цель устойчивого развития сельских территорий региона заключается в создании условий для достижения благополучия населения; формировании саморазвивающейся и самобытной социально-экономической территориальной системы; обеспечении воспроизводства и долговременного использования природных ресурсов для сельского хозяйства, местной промышленности и других сфер хозяйственной деятельности; обеспечении экологической безопасности территории и сохранении культурных ценностей.

В этой связи решение проблемы устойчивости должно исходить из существующей финансово-экономической ситуации, а также учитывать социальную, экологическую, демографическую специфику и особенности территориальных образований.

Для устойчивого развития сельских территорий необходимо разработать эффективный механизм, решающий комплекс вопросов, связанных с выбором направлений, методов, способов и инструментов их развития, исходя из существующей финансово-экономической ситуации, а также учитывая социальную, экологическую, демографическую специфику и особенности территориальных образований.

Механизм устойчивого развития сельских территорий – это постоянно развивающаяся открытая сложная система, состоящая из комплекса взаимосвязанных элементов, направленных на эффективное использование земельных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов территории в процессе их развития.

Основные направления механизма должны включать:

- в сфере экономики - совершенствование форм и методов деятельности хозяйствующих субъектов территории в целях повышения эффективности производства, роста занятости и доходов населения, увеличения бюджета территории;

- в институциональной сфере - совершенствование форм и методов государственного регулирования сельских территорий и развития местного самоуправления;

- в экологической сфере - обеспечение экологической безопасности территории путем приведения в соответствии с нормативами по охране окружающей среды хозяйственной и другой деятельности на данной территории;

- в социальной сфере - совершенствование форм и методов, направленных на стимулирование демографического роста, повышение охраны здоровья населения, уровня общего и профессионального образования, культурного и религиозного обслуживания населения и в целом повышение качества жизни населения территории.

В настоящее время разработаны и реализуются документы федерального и регионального уровней, государственные и региональные проекты, целевые социально-экономические программы, направленные на возрождение и развитие сельской экономики и социальной сферы села.

Реализация задач устойчивого развития сельских территорий должна осуществляться на основе использования имеющихся преимуществ сельских территорий, поиска точек роста, выявления и поддержки приоритетных направлений развития сельских территорий с учетом их особенностей.

Устойчивое развитие сельских территорий невозможно без сбалансированного и стабильного функционирования АПК.

К основным инструментам обеспечения устойчивого развития АПК относятся областные целевые программы и проекты, такие как «Программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Тамбовской области на 2009-2012 годы», «Программа развития элеваторной промышленности Тамбовской области на 2010-2012 годы», «Программа развития системы сельскохозяйственных потребительских кооперативов Тамбовской области на 2009-2014 годы», областная целевая программа «Модернизация производства сахарной свеклы в Тамбовской области на 2012-2014 годы» и др.

В области разработан вариант развития перерабатывающего комплекса АПК области, при котором достигается оптимальный уровень глубины переработки сельхозпродукции к 2015 году. При этом отраслевая структура, размещение как вновь создаваемых, так и реконструируемых перерабатывающих производств корреспондируется с задачами создания отраслевых кластеров, увязывается с комплексным развитием отдельных муниципальных районов, задачами формирования новых рабочих мест, повышением уровня наполняемости муниципальных бюджетов, развитием сети автодорог, газификации и благоустройства сельских поселений и др.

Создание кластеров в Тамбовской области является одним из эффективных механизмов повышения конкурентоспособности региона, обеспечения устойчивых темпов экономического развития.

Тамбовская область является аграрно-промышленным регионом, который имеет благоприятные природно-климатические условия, необходимые земельные и трудовые ресурсы для развития агропромышленных кластеров.

В качестве потенциально эффективных и конкурентоспособных кластеров следует выделить зерновой кластер, кластер по производству и переработке сахарной свеклы, кластер по производству и переработке плодоовощной продукции, кластер по производству и переработке семян подсолнечника и рапса, биотехнологический кластер, биоэнергетический кластер.

Все указанные кластеры обладают значительным потенциалом развития, привлекательными инвестиционными и рыночными перспективами.

Создание зернового кластера имеет важное значение для развития АПК области. Сегодня производственный потенциал области по зерну составляет 3 млн. тонн в год, что требует существенного увеличения объемов элеваторного хранения зерна и увеличения объемов переработки зерна внутри области.

Сахарная свекла в области выращивается более чем в 250 свеклосеющих сельскохозяйственных предприятиях и перерабатывается на 5 сахарных заводах - Жердевском, Знаменском, Кирсановском, Никифоровском, Уваровском. Создание кластера по производству и переработке сахарной свеклы позволит укрепить конкурентные преимущества области. Предполагается за счет реконструкции действующих сахарных заводов и строительства нового завода в р.п. Мордово довести объемы производства сахара по области до 600 тыс. тонн.

Основой для кластера по производству и переработке плодов и овощей могут служить проект развития Агротехнопарка «Мичуринский» и инновационный проект «Зеленая долина».

Говоря о структурной политике в АПК, А.В.Петриков подчеркивает такой важный аспект, как формирование двухполюсной аграрной структуры, состоящей, с одной стороны, из крупнейших сельскохозяйственных корпораций, с другой – из мелких сельскохозяйственных организаций и семейных хозяйств. Необходимо поощрять коммерческое сотрудничество крупных и мелких сельскохозяйственных структур, развивая так называемое «контрактное сельское хозяйство», когда крупная фирма-интегратор на основе подряда, аренды, договора контракции передает часть производственных функций мелкой, поставляя последней различные ресурсы и услуги и закупая у нее произведенную продукцию. Мировой опыт свидетельствует, что благодаря именно таким вертикально организованным связям в агробизнесе формируются крупные фирмы и достигается высокая эффективность сельскохозяйственных производителей [2].

Важнейшим направлением повышения устойчивости развития сельских территорий является диверсификация сельской экономики. Это предполагает создание в сельской местности максимально возможного набора разнообразных хозяйственных форм и видов деятельности, удовлетворяющих потребности населения в сфере занятости.

В настоящий момент сельское хозяйство играет определяющую роль в функционировании хозяйственных оборотов сельской местности. Без повышения его эффективности устойчивое развитие сельских территорий невозможно. Однако устойчивое развитие сельской местности нельзя обеспечить, опираясь только на сельское хозяйство, необходимо развивать на селе и другие отрасли экономики, в первую очередь местную промышленность, в т.ч. переработку, реализацию, рекреацию.

Важное значение имеют финансовая поддержка малого и среднего бизнеса в муниципальных округах, разработка муниципальных целевых программ поддержки и развития малого предпринимательства.

Развитие малого и среднего бизнеса связано с созданием новых рабочих мест, что приводит к снижению уровня безработицы и уменьшению социальной напряженности, повышению жизненного уровня сельского населения. Кроме того, рост новых предприятий позволяет в перспективе рассчитывать на увеличение налоговых поступлений и, соответственно, постоянное пополнение муниципального бюджета.

В целях стимулирования сбыта сельскохозяйственной продукции необходимо создание специализированных центров, осуществляющих посреднические функции между малыми, средними сельскохозяйственными организациями и личными подсобными хозяйствами с одной стороны и торговыми сетями – с другой. Такие центры позволят осуществлять закупку, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции, формирование товарных партий для реализации через торговые сети, что будет способствовать решению целого ряда проблем, существующих сегодня в отношениях между сельскохозяйственными организациями и личными подсобными хозяйствами и торговыми сетями [1].

В современных условиях особенно важно развивать направления сельской кооперации, формирующие инфраструктуру рынка, позволяющую обеспечить доступ сельских товаропроизводителей к финансовым и материально-техническим ресурсам и к рынкам сбыта их продукции.

Государственно-частные партнерства могут стать эффективным инструментом развития сельских территорий.

Государственно-частное партнерство — это передача части государственных функций компаниям частного сектора. Разделение обязанностей между государством и частным капиталом может варьироваться от исполнения негосударственными компаниями функций подрядчика до полной передачи отдельных видов государственной деятельности в частные руки. При этом государство перекладывает часть рисков на компании частного сектора, одновременно пользуясь опытом и творческими возможностями последнего. Дополнительным преимуществом такого партнерства для государства может быть сокращение потребностей в бюджетном финансировании проектов. В свою очередь, частные компании получают новых заказчиков и потребителей или даже целые рынки сбыта, обычно более стабильные по сравнению с традиционными рыночными нишами [3].

Существенную роль в устойчивом развитии сельских территорий играют социально-ориентированные проекты, направленные на активизацию частной инициативы сельского населения при поддержке этих проектов со стороны органов власти и привлечении финансовых ресурсов банков и средств частных инвесторов. К таким проектам в области относятся «Долгосрочная целевая программа «Социальное развитие села до 2013 года; «Программа взаимодействия с Францией по устойчивому развитию сельских территорий» и др.

Администрацией Тамбовской области заключены Соглашения с Министерством сельского хозяйства РФ в части развития социальной инфраструктуры (по компактной застройке и благоустройству сельских поселений области (от 20 мая 2009 года), предоставления субсидий в целях улучшения жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности, в том числе молодых семей и молодых специалистов, и развития социальной инженерной инфраструктуры в сельской местности (от 09 февраля 2010 года).

Ключевым подходом к обеспечению устойчивого развития сельских территорий является стратегическое планирование развития муниципальных образований на основе широкого вовлечения местного населения с их последующей интеграцией в региональные программы (планы) устойчивого развития сельских территорий. Стратегическое планирование на уровне муниципального образования - это систематический процесс, с помощью которого местные сообщества (при участии всех заинтересованных лиц) создают картину своего будущего исходя из местных ресурсов, внешних и внутренних условий и определяют этапы и мероприятия достижения намеченных целей [4].

Стратегическое планирование является новым для сельских территорий инструментом достижения целей муниципального развития.

В рамках институционального обеспечения Комплексной программы развития АПК области актуализируется задача модернизации и обеспечения централизованного администрирования научно-образовательным комплексом на территории. В целом он представлен широким кругом учреждений образования и науки.

Основным требованием к системе профессионального образования на современном этапе станет ее соответствие структуре региональной экономики и формируемому ею рынку труда. При этом профессиональное образование должно обеспечивать опережающую подго-

товку кадров и опираться на стратегические планы развития экономики региона, с учетом задач по ее модернизации и инновационному развитию.

Таким образом, социально-экономическое развитие Тамбовской области находится в непосредственной зависимости от уровня социально-экономического развития сельских территорий региона, обеспеченности трудовой сферы села конкурентоспособными квалифицированными кадрами, владеющими разнопрофильными компетенциями, что позволит обеспечить устойчивое развитие села за счет создания локальных многопрофильных сельских сообществ, развития как крупномасштабного, так и семейного сельскохозяйственного и производственно-перерабатывающего бизнеса.

Литература

1. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 2136-р.

2. Петриков А.В. Устойчивое развитие сельских территорий в России: направления и проблемы//Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий: Зарубежный опыт и проблемы России. М.: Т-во научных изданий КМК. 2005. с.241-242.

3. А.Д. Артамонов, О.И. Бетин, И.Я. Богданов, А.В. Гордеев, А.В. Мерзлов, И.И. Сергеев Политика развития сельских территорий России: поселения XXI века.- Тамбов: ООО "Издательство Юлис", 2005. - 384с.

4. Козлов В.В., Мерзлов А.В. Методические рекомендации по разработке планов и программ устойчивого развития сельских территорий. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. — 148 с.

.....
Греков А. Н. – аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет.

FORMATION OF THE EFFECTIVE MECHANISM OF STEADY DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES

Key words: stability, sustainable development, the effective mechanism, agriculture.

The mechanism of steady development of rural territories is the constantly developing open complex system consisting of a complex of interconnected elements, directed on an effective utilization ground, labor, material and financial resources of territory during their development.

Grekov A.N. - graduate student, Michurinsk State Agrarian University.

УДК 338.5/634.10

МЕХАНИЗМ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ПРОДУКЦИЮ САДОВОДСТВА

О.В. ЕГОРОВА

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

Ключевые слова: цена, ценообразование, садоводство, продукция садоводства, импорт, государственное регулирование.

Ключевым звеном экономического механизма на рынке плодово-ягодной продукции, связующим элементом между важнейшими сферами общественных отношений - производством и потреблением является – цена.

От уровня цен зависит эффективность производства, величина прибыли сельскохозяйственного предприятия, конкурентоспособность продукции садоводства, межотраслевые пропорции, создающие условия расширенного воспроизводства, финансовая устойчивость предприятия.

Механизм ценообразования - совокупность взаимосвязанных процессов формирования и изменения цен под воздействием множества экономических и иных факторов, протекающих с участием различных хозяйствующих субъектов, производителей, потребителей, посредников при регулирующей роли государства (общества).

Объектом регулирования в механизме ценообразования выступает система цен, отдельные ее виды, а также система методов, воздействующих на способ их формирования, уровни и соотношения.

Главной целью ценообразования является обеспечение выживаемости предприятия, завоевание лидерства по показателям качества, укрепление конкурентных позиций, максимизация текущей прибыли.

Достижение максимизации возможно двумя способами – уменьшение затрат и увеличение цены реализуемой продукции. В условиях рыночной экономики под сильным воздействием факторов внешней среды, как прямых, так и косвенных, рост цен на единицу продукции садоводства не даст желаемого результата, так как по законам спроса и предложения продукция потеряет своих потребителей, при наличии прочих равных условий. В результате чего остается второй и при данных условиях единственный путь – снижение затрат.

Затраты – первый (и основной) ценообразующий фактор, поэтому для оптимизации рекомендуется использовать группировки затрат на: бухгалтерские и предпринимательские (более полные); исторические и компенсационные (т.е. будущие, значит, более полные); по способу списания запасов: ФИФО – по низкой себестоимости, ЛИФО – по высокой себестоимости, более полные, NIFO (next, будущие, еще более полные); постоянные и переменные; средние и предельные.

Рассматривая издержки сельхозпроизводителей как основной их ценообразующий фактор, необходимо в первую очередь раскрыть их сущность с позиции внутренней учетно-аналитической системы, а потом уже использовать данные этой системы в принятии решений по ценообразованию. Таким образом цепочку внутреннего ценообразования, можно представить в виде следующей схемы (рис. 1):

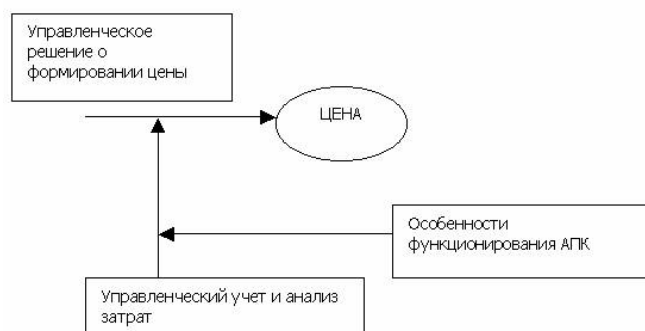


Рисунок 1 - Внутреннее формирование цены.

Перечень статей затрат, их состав и методы распределения по видам продукции (работ, услуг) сельскохозяйственных организаций устанавливаются индивидуально, однако можно выделить следующие типовые статьи затрат: оплата труда с отчислениями на социальные нужды; саженцы (посадочный материал); удобрения минеральные и органические; средства защиты растений; содержание основных средств (в том числе нефтепродукты, амортизация (износ) основных средств, ремонт основных средств); работы и услуги; организация производства и управления; платежи по кредитам.

В специализированных садоводческих организациях учет затрат и выхода продукции ведут на аналитических счетах, открытых по отдельным породам и видам насаждений, в неспециализированных – на одном аналитическом счете «Садоводство».

Если многолетние насаждения выращиваются с целью получения плодов и ягод, то объектом калькуляции является основная продукция: плоды и ягоды, полученные от многолетних насаждений в плодоносящем возрасте. К побочной продукции относятся черенки у семечковых и косточковых пород, усы у земляники, отводки у смородины и крыжовника, отпрыски у малины и т. д. Порядок исчисления себестоимости продукции садоводства аналогичен расчету себестоимости продукции овощеводства. Побочная продукция при этом оценивается по ценам возможной реализации.

Процесс формирования цен – важнейший элемент экономического механизма в садоводстве. В современных рыночных условиях используются следующие методы установления цены:

- по уровню средних издержек плюс прибыль;
- по уровню плановой рентабельности продукции (обеспечение безубыточности и получение целевой прибыли);

- на основе уровня средних цен.

По первому из перечисленных методов цена устанавливается на основе себестоимости продукции и стандартной наценки. Размеры наценки меняются в зависимости от вида товара и объема партии реализации.

Расчет цены на основе планового уровня рентабельности основывается на сопоставлении общих (валовых) издержек и предполагаемой плановой прибыли. Размер прибыли должен быть не менее нормальной и, как правило, колеблется в незначительных пределах в зависимости от вида продукции.

Недостатком этих двух методов является то, что они не учитывают действие рыночных механизмов - соотношения спроса и предложения.

При установлении цены на основе реальной ценности товара оцениваются не реальные издержки производства и обращения, а реакция потенциальных покупателей на изменение цены (эластичность спроса). Большая часть обладает низкой эластичностью, что обуславливает необходимость государственного регулирования уровня цен.

При установлении цен на основе уровня средних текущих цен продавец товара также не учитывает собственные издержки производства и реализации, а ориентируется на уровень цен конкурентов на аналогичную продукцию. Если данная цена определяется на этапе нового производства, следует учитывать изменения спроса и предложения (и, соответственно, уровня равновесной цены) после выхода нового товаропроизводителя на рынок.

Стоит отметить, что на современном этапе развития рыночных отношений в Российской Федерации, не сформирован еще приоритетный метод ценообразования. Зачастую цены сформированы стихийно в процессе конкуренции между товаропроизводителями. Известно, что в последние годы цены на плодово-ягодную продукцию определяются платежеспособностью населения, а цены на необходимые средства производства: технику, горюче-смазочные материалы, удобрения, ядохимикаты и другие средства устанавливаются в соответствии с динамикой инфляции.

Средняя производственная цена по России на плоды семечковых, косточковых и ягодных культур к концу 2011 года составила 18,7 руб/кг. Данный показатель на 7% ниже уровня 2010 года. Динамика в отношении потребительских цен следующая. За год рост ценника мы отмечаем по следующим двум позициям: апельсины – на 3% до 61,1 руб/кг к концу 2011 года, и яблоки – на 2% до 63,6 руб/кг. Наиболее заметно сократилась потребительская цена на бананы – в декабре 2011 года ценник составлял 39,7 руб/кг, что на 20% ниже аналогичного показателя 2010 года. Отрицательная динамика также отмечена в отношении следующих позиций: цена на виноград снизилась на 11% до 111,4 руб/кг, лимоны – на 12% до 62,9 руб/кг, груши – на 6% до 75,5 руб./кг.

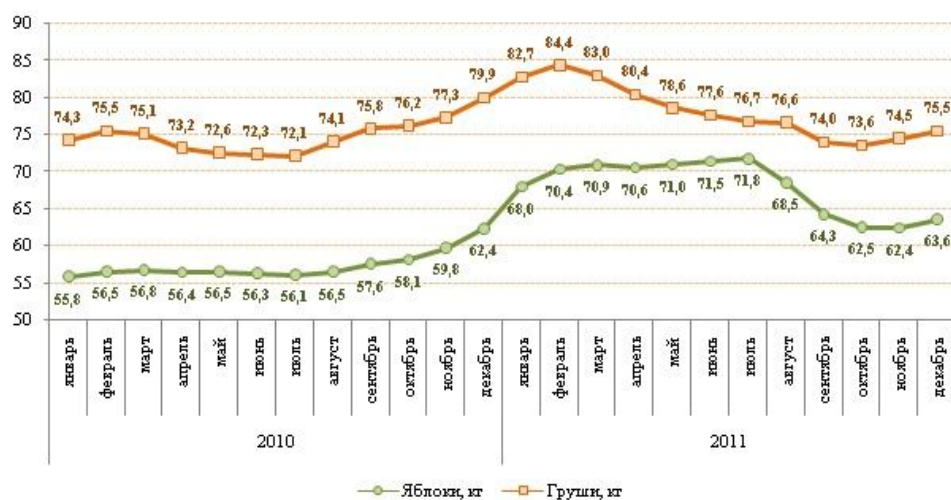


График 1 - Динамика средней потребительской цены по России на яблоки и груши с января 2010 года по декабрь 2011 года, руб/кг.

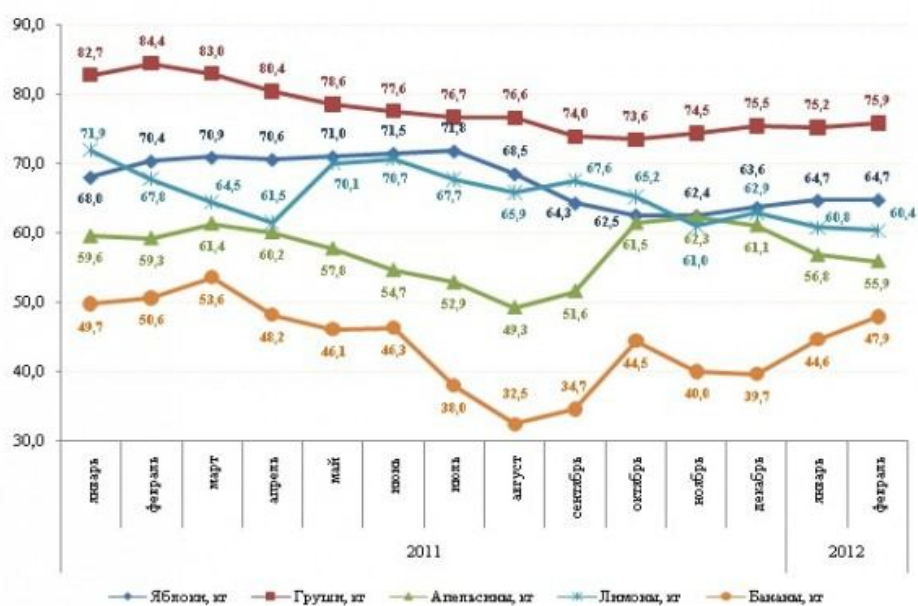


График 2 - Динамика средней потребительской цены по России на фрукты 2011 - 2012 года, руб/кг.

Специфика садоводства отражается на развитии ценовых отношений во времени. Определенные виды плодово-ягодной продукции характеризуются определенным спросом и предложением в отдельные периоды времени. Таким образом ценообразование на плодово-ягодную продукцию напрямую зависит от климатических, а так же экономических и иных признаков и территориально дифференцируется. В связи с этим, объективно обусловлено существование деления российских регионов на ввозящие и вывозящие.

Таблица 1 - Объем импорта свежих и сушеных фруктов в январе-феврале 2012 года тыс. тонн

Наименование продукции	Январь 2012г, тыс. тонн	Февраль 2012г, тыс. тонн	Январь-февраль 2012г, тыс. тонн	Январь-февраль 2011г, тыс. тонн	Прирост, %
Бананы, включая плантаны, свежие или сушеные	91,6	107,9	199,5	182,2	10%
Финики, инжир, ананасы, авокадо, гуайява, манго и мангостан, или гарциния, свежие или сушеные	6,5	7,3	13,8	13,4	2%
Цитрусовые плоды, свежие или сушеные	146,3	225,0	371,3	395,2	-6%
Виноград, свежий или сушеный	17,8	19,2	37,1	30,7	21%
Дыни (включая арбузы) и папайя, свежие	0,4	0,6	1,0	0,7	54%
Яблоки, груши и айва, свежие	134,8	185,6	320,5	298,8	7%
Абрикосы, вишня и черешня, персики (включая нектарины), сливы и терн, свежие	0,6	1,6	2,3	1,4	66%
Прочие фрукты, свежие	21,5	22,5	44,0	44,1	-0,2%

Производство избыточного количества плодово-ягодной продукции в вывозящих регионах по законам рынка обеспечивает достаточное внутрирегиональное предложение этой продукции и установление на неё более низких, чем в других регионах, рыночных цен. Во ввозящих регионах, а также на самообеспечиваемых рынках, экономическая ситуация характеризуется повышенными рыночными ценами, которые стимулируют производство и реализацию продукции местных сельскохозяйственных производителей и ввоз плодово-ягодной продукции из других субъектов Федерации. Однако нельзя не отметить, что Россия, при собственной обеспеченностью фруктами является одним из главных импортеров плодово-ягодной продукции в мире, а по некоторым позициям лидирует с большим отрывом. Россия входит в первую десятку стран по потреблению яблок, но 80 % продукции, потребляемой в свежем виде, в последние годы составляет импорт, преимущественно, из Польши (30 %), Китая (16 %), Молдавии (12 %) и Азербайджана (8 %). При этом наша страна – единственная из этой десятки, которая не может обеспечить внутренний спрос за счет отечественных производителей.

Продукция российских производителей, хотя и может конкурировать по цене с импортной, однако она идет, в основном, на плодово-ягодную консервацию. Плохие условия хранения собранного урожая – давняя болезнь отечественного агропромышленного комплекса.

Немаловажным аргументом в ценообразовании являются различные каналы сбыта сельскохозяйственной продукции. Основными каналами реализации продукции являются рынки, перерабатывающие предприятия, торговые сети, население в виде натуроплаты и общественного питания, бартерные сделки. При переходе к рыночным отношениям растет продажа по свободным каналам. Продукция реализуется на рынке, через собственную торговую сеть либо перерабатывающим предприятиям. Полученная готовая продукция после переработки продается хозяйствами на рынке, что позволяет им получать «живые» деньги. Сельхозпредприятия ищут пути более выгодной продажи продукции с целью увеличения своих финансовых ресурсов для материального обеспечения производства.

Цена в системе экономических взаимоотношений является не только инструментом, но и объектом государственного регулирования воспроизводственного процесса в агропромышленном производстве.

Регулирование цен – это деятельность государства, направленная на установление определенного уровня цен, обеспечивающего прибыльность и устойчивую конкурентоспособность предприятий. Государственные мероприятия по регулированию цен могут носить законодательный, административный и судебный характер. Мероприятия по регулированию цен осуществляют Министерство экономического развития и торговли РФ, Министерство финансов РФ и Центральный банк.

Факторы, характеризующие необходимость государственного регулирования процессов ценообразования на рынке плодово-ягодной продукции, представлены на рисунке 2.

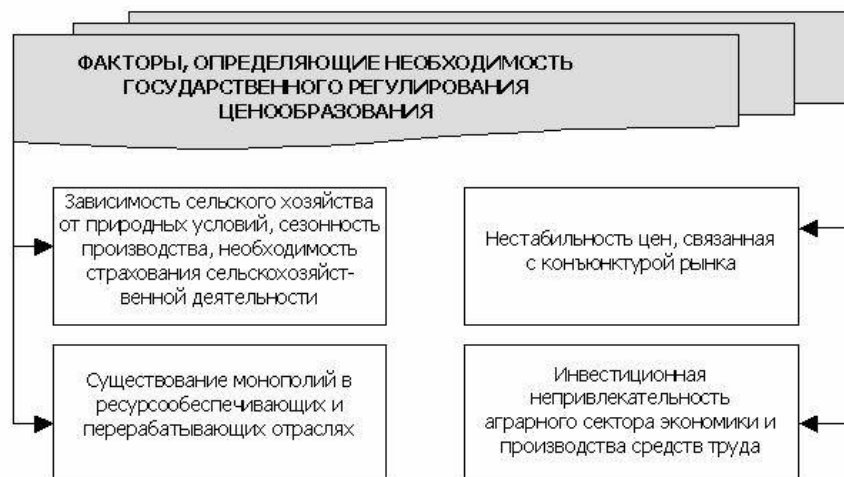


Рисунок 2 - Факторы, определяющие необходимость государственного регулирования процессов ценообразования на рынке аграрной продукции.

Таким образом, наряду со свободным формированием цен на рынке фруктов и ягод должен выступать государственный механизм вмешательства в ценовые отношения садоводческих предприятий. Основой экономических отношений на рынке являются рыночные (договорные) цены, складывающиеся под влиянием спроса и предложения. Однако, исходя из основных положений, рыночные цены сочетаются с регулируемыми: гарантированными, залоговыми, целевыми и пороговыми. *Гарантированная цена* применяется в случае, если средние рыночные цены, ниже гарантированных; она рассчитывается на основе целевой и должна

обеспечить производителю получение доходов, достаточных для расширенного производства. *Целевые цены* должны обеспечить паритетное соотношение цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, возмещение производственных и операционных расходов, получение прибыли для расширенного воспроизводства. В интересах продовольственной безопасности правительство устанавливает порядок и условия применения пороговых цен, на основе которых определяются таможенные пошлины. Для обеспечения сельхозтоваропроизводителей финансовыми ресурсами под залог урожая проводятся залоговые операции. *Залоговые цены* ниже минимальных интервенционных на размер затрат по хранению.

К мерам государственного регулирования цен относятся: «замораживание» цен и другие способы их фиксации на определенном уровне; контроль над теми ценами, которые устанавливаются отдельными монополиями и крупными предприятиями; регламентация методов учета издержек производства, которые служат отправной базой для установления цен; воздействие на спрос и предложение конкретного вида товара с целью формирования определенного соотношения между ними. Этот способ широко применяется в отношении сельскохозяйственных и сырьевых товаров, т. е. тех, в производстве и потреблении которых государство занимает значительное место или по которым имеет крупные госзаказы.

Показателями государственного регулирования можно считать уровень бюджетной поддержки цен на произведенную продукцию. Так, начиная с 90-х годов он повысился с 14,7 до 35,8%. Субсидии достигли в среднем 45 - 50% стоимости произведенной товарной продукции, в Японии и Финляндии - 70%, а вот в России - лишь 3,5%

Важность государственного вмешательства в ценовую политику на рынке плодово-ягодной продукции сложно переоценить, тем более, что вся мировая и отечественная практика свидетельствует о ее решающем воздействии на эффективность товаропроизводителей. Оздоровление экономической и социальной обстановки в аграрном секторе в первую очередь зависит от создания и функционирования адекватных рынку ценовых отношений, в основе которых находятся механизмы государственного регулирования и саморегулирования, обеспечивающих паритетность экономических отношений, эквивалентность товарно-денежного обмена между партнерами аграрного рынка, создание равных экономических условий товаропроизводителям независимо от форм собственности и хозяйствования.

Таким образом цена является ключевым звеном экономического механизма на рынке плодово-ягодной продукции, связующим звеном между важнейшими сферами общественных отношений - производством и потреблением, - они должны находиться под самым пристальным вниманием государства, поскольку от этого зависит успешность функционирования как данной отрасли, так и аграрной экономики в целом. Государственное регулирование цен на продукцию садоводства должно защитить население от необоснованного завышения уровня реализационных цен на продукты, а с другой - поддерживать (посредством выделения субвенций и дотаций) те сельскохозяйственные предприятия, которые по природным или иным условиям не могут рентабельно функционировать в условиях рыночных цен.

Литература

1. Алтухов, А.И. Региональный продовольственный рынок: проблемы формирования и развития/ А.И. Алтухов, Г.И. Макин. – М.: ЭКМОС, 2001. – 150 с.
2. Минаков, И.А., Толстых, Т.О. Маркетинг и конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции. Мичуринск : МичГАУ, 2007. – 107с.
3. Экономика отраслей АПК/И.А. Минаков, Н.И., Куликов, О.В. Соколов и др.; Под ред. И.А. Минакова. – М: КолосС, 2004, - 464с. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
4. Регулирование цен на продукцию и услуги агропромышленного комплекса// АПК: Экономика и управление. 2006, № 8.

Егорова Ольга Владимировна – аспирант, Мичуринский государственный аграрный университет, e-mail: EgOrova@rambler.ru

THE PRICING MECHANISM ONGARDENING PRODUCTION

Key words: price, pricing, gardening, gardening production, import, state regulation.

Key link of the economic mechanism in the market of the fruit and berry production, a binding element between the most important spheres of the public relations - production and consumption is – the price.

Production efficiency, size of profit of the agricultural enterprise, competitiveness of production of gardening, the interbranch proportions creating conditions of expanded reproduction, financial stability of the enterprise depends on a price level.

Egorova Olga Vladimirovna – post-graduate student. Michurinsk State Agrarian University, e-mail: EgOrova@rambler.ru

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 371

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗАГРАНШКОЛ МИД РОССИИ

И.П. ЕРОНИН

*ГНУ «Институт управления образованием Российской академии образования», Россия**Ключевые слова: образовательная система заграничных МИД РФ, организационно-педагогическое сопровождение.*

Охарактеризованы сущность и структура образовательной системы заграничных МИД РФ, представлены ее особенности. Как функция управления развитием образовательной системы заграничных МИД РФ рассмотрено ее организационно-педагогическое сопровождение.

Общеобразовательные школы при дипломатических представительствах и консульских учреждениях Российской Федерации, составляющие образовательную систему заграничных МИД Министерства иностранных дел РФ, функционируют в условиях, сильно отличающихся от тех, в которых осуществляют свою деятельность образовательные организации на территории России. Данное обстоятельство определяет ряд особенностей, позволяющих, расширяя существующую типологию образовательных систем, отнести ее к образовательной системе особого типа. При этом следует отметить, что специфические условия деятельности и особенности функционирования данной образовательной системы к настоящему времени исследованы далеко не в полной мере, что связано в значительной степени с удаленным местоположением и ведомственной принадлежностью. Немногочисленные педагогические исследования, посвященные заграничным МИД России, характеризуются фрагментарностью и непродолжительной хронологией. Фактически изучение целостной образовательной системы заграничных МИД РФ является предметом научного осмысления и это обуславливает актуальность данного аспекта анализа ее функционирования.

В педагогической литературе образовательная система рассматривается, как совокупность образовательных учреждений и реализуемых в них образовательных программ (управляемая подсистема), включая органы управления (управляющая подсистема) [5, С. 58], которая является целостной социально-педагогической структурой со свойственным ей своеобразием и функциональными связями между компонентами.

Структурно образовательная система заграничных МИД России может быть представлена в виде совокупности взаимодействующих и взаимозависимых функциональных подсистем: нормативно-правовой подсистемы, подсистемы образовательных учреждений и регулирующей подсистемы (органы управления).

Нормативно-правовая подсистема обеспечивает законодательную базу функционирования школ и включает в себя образовательные стандарты, программы, нормативные документы. В подсистеме образовательных учреждений осуществляется образовательный процесс, создаются образовательные продукты, предоставляются образовательные услуги при активном взаимодействии с потребителями. Подсистема управления, которую представляет отдел заграничных МИД Министерства иностранных дел РФ, обеспечивает эффективность режима функционирования образовательных учреждений, устойчивое развитие системы в целом и отдельных ее компонентов (школ) в соответствии с целями и задачами в контексте развития отечественного образования, а также рамками требований, устанавливаемых МИД России. В данной подсистеме мы выделяем особо блок сопровождения, необходимость которого вызвана такими особенностями локализации заграничных МИД, как территориальная удаленность и изолированность.

Таблица 1 – Образовательная система заграничных школ МИД РФ (2011 год)

1.	Всего школ из них:	средних основных начальных	92 48 12 32
2.	Всего обучающихся в том числе: обучающихся в очной форме в том числе:	в 1 – 4 классах в 5 – 9 классах в 10 -11 классах	8357 чел. 5828 чел 2295 чел. 2677 чел 856 чел.
	обучающихся в очно-заочной (вечерней) форме осваивают программы в форме экстерната		882 чел 1647 чел.
6.	Количество классов в том числе:	1 – 4 классов 5 – 9 классов 10 – 11 классов	281 343 114
7.	Средняя наполняемость классов	1 – 4 классов 5 – 9 классов 10 – 11 классов	8 чел. 8 чел. 7,5 чел.
8.	Состав контингента обучающихся в очной форме:		
	- дети сотрудников РЗУ МИД России		1840 чел. (31,6%)
	- дети сотрудников росгосучреждений		530 чел. (9%)
	- дети сотрудников коммерческих организаций		569 чел. (9,8%)
	- дети росграждан (ПМЖ)		885 чел. (15,2%)
	- дети иностранных граждан, включая СНГ		2004 чел. (34,4%)

Сопровождение образовательной системы рассматривается в качестве функции управления, в основе которой организация и поддержка функционирования и развития образовательных учреждений, включающая следующие виды деятельности: анализ, стратегическое целеполагание, консалтинг, экспертиза, посредничество, информирование, регулирование вопросов взаимодействия школ и потребителей образовательных услуг, организация сетевого взаимодействия, ориентирование в образовательном пространстве. Такой подход, на наш взгляд, переносит акцент в управлении с прямого руководства образовательными учреждениями на управление социально-педагогическими процессами, позволяет реализовать стратегию «развития потенциала» образовательной системы через определение «точек роста».

Поскольку развитие образовательной системы направлено на достижение оптимального состояния, позволяющего эффективно решать стоящие перед ней задачи, то одним из важных вопросов является определение показателей функционирования и развития системы. Как показывает анализ литературы, выбор количественных и качественных показателей зависит от конкретных подходов, выбранных для характеристики системы [2; 3; 5].

Если рассматривать систему на основе показателей «вход-выход», то возможны следующие варианты: характеристики на входе постоянны, на выходе – изменяются; на входе – изменяются, на выходе – постоянны; характеристики и входа, и выхода изменяются.

Образовательная система заграничных школ относится к последнему из вариантов, что связано с постоянной ротацией педагогического состава и контингента обучающихся, и это определяет ее особый «жизненный цикл» в сравнении с образовательной системой российских школ.

Анализ научных и методических источников, нормативных документов, а также экспертная оценка статистических данных позволяют выделить следующие особенности функционирования образовательной системы заграничных школ:

1. Малочисленность контингента обучающихся и, соответственно, малая, в сравнении со среднероссийскими показателями, наполняемость классов в подавляющем большинстве заграничных школ. В 82% образовательных учреждений количество обучающихся в очной форме не превышает 100 человек, а в 14 % школ обучается от 100 до 200 детей. Лишь одна заграничная школа имеет контингент учащихся около 700 детей (Монголия, г. Улан-Батор).

Данная особенность обусловлена, в первую очередь, численностью детей школьного возраста, которые находятся за границей со своими родителями, работающими в российских загранучреждениях, и поэтому вполне естественно, что проектная мощность многих учебных заведений изначально рассчитывалась для данной ситуации.

Невысокий количественный показатель контингента обучающихся оказывает прямое и опосредованное влияние на все характеризующие ниже параметры и, в первую очередь, на индивидуализацию образовательного процесса.

2. Специфичность субъектного компонента образовательной системы: контингента учащихся, педагогов, родителей, которая представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Особенности субъектного компонента образовательной системы заграншкол МИД РФ

Учащиеся	Педагоги	Родители
<ul style="list-style-type: none"> - гетерогенность по социальным, культурным, национальным, статусным характеристикам; - ротация учащихся (25-30 % ежегодно); - малая наполняемость классов; - отсутствие параллелей; - специфичность социально-психологического климата в силу малокомплектности и ротации. 	<ul style="list-style-type: none"> - ротация педагогических кадров (20-25 % ежегодно); - полифункциональность педагогической деятельности учителя; - специфичность организационной культуры (уровни ценностей, традиций, поведенческие модели). 	<ul style="list-style-type: none"> - гетерогенность по образовательным, социальным, культурным, национальным, профессиональным, статусным характеристикам; - неоднородность заказа на образовательные услуги.

3. Высокая степень востребованности (около 30% обучающихся) различных форм получения образования, особенно очно-заочной и экстерната. Указанное обстоятельство предъявляет высокие требования к уровню профессиональной компетентности учителя, в связи с тем, что предполагает владение принципиально иными подходами к организации образовательного процесса и к оценке качества образовательной подготовки при проведении промежуточных аттестаций.

Данная особенность обусловлена, с одной стороны, невозможностью для ряда обучающихся посещать школу ежедневно в силу удаленности от нее. С другой стороны, часть ученического контингента заграншкол МИД РФ параллельно получает образование в национальных школах. Сопоставление с практикой функционирования российских школ, где эти законодательно закрепленные формы получения образования востребованы лишь в единичных случаях или реализуются как элементы дистанта по ряду предметов, позволяет сделать вывод, что это существенная характеристика функционирования образовательной системы заграншкол.

4. Особая альтернативность в образовательном пространстве иностранного государства. Анализ мотивов выбора заграншкол родителями учащихся показывает, что в современных условиях около 70% потребителей образовательных услуг не являются работниками российских загранпредставительств и отдают предпочтение школам при дипмиссиях в связи с тем, что заграншкола олицетворяет в их сознании высокое качество российского образования.

5. Относительная независимость от социально-экономического потенциала и «культурного поля» страны нахождения, в отличие от прямой зависимости, свойственной, например, региональным образовательным системам России. Вместе с тем, местонахождение школы оказывает непосредственное влияние на расширение спектра ее социально-образовательных функций, и важнейшей задачей образовательного учреждения становится связь норм социального опыта, возникающего в пространстве школы, с нормами, сформированными различными (помимо образовательной) сферами жизнедеятельности обучающихся.

6. Полифункциональность и интегративность деятельности заграншколы, которая состоит, во-первых, в расширении спектра функций, определенных ее миссией (организация учебно-воспитательного процесса, дополнительных образовательных услуг, социально-образовательной и культурно-образовательной деятельности, реализация модели «заграншкола как центр распространения русского языка и культуры»); во-вторых, в особом типе организации ее жизнедеятельности, характеризующимся как «сообщество». Данный тип оптимален для небольших коллективов и основан на совместно-разделенной деятельности, в общем поле целей и задач, ценностей, доверительных и партнерских отношений в разновозрастном коллективе учащихся, а также в отношениях между детьми и взрослыми. В целом насыщенная, имеющая интегрированный характер образовательная и коммуникативная среда заграншколы

не только обучает ученика, но и оказывает системное влияние на процесс личностного развития обучающегося.

7. Особые параметры эффективности образовательного процесса. При достаточно высокой ресурсоемкости и затратноемкости (в отличие от российской школы, переход на нормативное подушевое финансирование здесь невозможен) образовательная система заграничных школ дает высокий показатель качества. И важными показателями эффективности заграничной школы, в отличие от традиционного подхода к определению эффективности, предполагающего соотношение затрат и результатов, становятся: достаточность ресурсного обеспечения, высокий уровень целевой концентрации ресурсов; инновационность, стабильность, преемственность в использовании технологий обучения; новые формы организации работы; качество системных связей между компонентами образовательной среды, которое обеспечивает результат образовательного процесса [5].

8. Особый характер миссии образовательной системы заграничных школ МИД России, определяющей ее деятельность. Учредителем и заказчиком образовательных услуг заграничных школ выступает Министерство иностранных дел Российской Федерации. Миссия заграничной школы – это социальная защита сотрудников российских заграничных представительств и, при наличии возможности, граждан России, постоянно или временно проживающих за рубежом, посредством предоставления их детям доступного образования высокого качества [1, С. 41].

Особо следует остановиться на социальном заказе родителей учащихся заграничных школ, так как их удовлетворенность образовательными услугами зависит от степени совпадения ожиданий (заказа) и результатов. Социальный заказ есть понимание качества и стандарта образования, представления родителей о том, какой человек может считаться «хорошо образованным». Гетерогенность контингента родителей обучающихся предопределяет сложный характер их социально-образовательного заказа, ожиданий и спроса на образовательные услуги. Экспертная оценка динамики социального заказа родителей (при разработке методики использованы результаты исследования И.А. Мавриной [4]; экспертиза проводилась в 2005, 2007, 2010 годах) показала тенденцию к росту личностно-образовательного заказа (модель самостоятельно и творчески мыслящего, управляющего выбором в сфере применения своих потенциалов гражданина, способного к выживанию через управление изменением жизненной и профессиональной ситуации); тенденцию к росту адаптивно-образовательного заказа (модель мобильного, легко адаптирующегося к изменяющимся условиям выпускника); тенденцию к снижению интеллектуально-образовательного заказа (модель культивирующего образовательные ценности, нацеленного на интеллектуализацию жизни, обеспечивающего контролируемость и предсказуемость жизненного поведения выпускника). При этом большое значение в социальном заказе родителей имеет статусная составляющая. Результаты исследования учитывались при организации сопровождения процесса проектирования программ развития заграничных школ в 2011 году.

Таким образом, образовательная система заграничных школ МИД России обладает рядом качественно-количественных характеристик, которые определяют ее уникальность и устойчивость, формируют перспективы развития. Эта образовательная система выполняет важнейшие социально-образовательные функции, выступая одним из инструментов международного позиционирования России.

Литература

1. Бредихин, Г.А., Сенновский, И.Б. Особенности внутришкольного управления в условиях работы заграничной школы: Практикоориентированная монография [Текст] / Под ред. И.Б.Сенновского / Г.А. Бредихин, И.Б. Сенновский. – М., 2004. – 275 с.
2. Горб, В. Г. Методология проектирования организационных образовательных систем [Текст] / В. Г. Горб. – Екатеринбург : УрАГС, 2008. – 236 с.
3. Лурье, Л.И. Моделирование региональных образовательных систем [Текст] / Л.И. Лурье. - М. : Гардарики, 2006. – 287 с.
4. Маврина, И. А. Социальность как сущностная характеристика современного образования [Текст] : автореф. дис. на соиск. учен. степ. д. пед. наук / И. А. Маврина. – Тюмень, 2000. – 44 с.
5. Новиков, Д.А. Введение в теорию управления образовательными системами [Текст] / Д.А. Новиков. – М. : Эгвес, 2009. – 156 с.

.....

Еронин Игорь Петрович – аспирант Института управления образованием РАО, тел.: (495)2444047, eroninip@mail.ru

**FEATURES OF FUNCTIONING OF EDUCATIONAL SYSTEM OF SCHOOLS ABROAD
OF THE MINISTRY FOR FOREIGN AFFAIRS OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Key words: educational system of schools abroad of The Ministry for Foreign Affairs of The Russian Federation, organizational-pedagogical support.

The essence and structure of educational system of schools abroad of The Ministry for Foreign Affairs of The Russian Federation are characterized, its features are presented. As function of management of educational system development of schools abroad of The Ministry for Foreign Affairs of The Russian Federation its organizational-pedagogical support is considered.

Eronin Igor Petrovich – post-graduate Institute of Education Management RAO, tel.: (495)2444047, eroninip@mail.ru.

УДК 93/94

РОССИЙСКИЕ РЕФОРМЫ: ИСТОРИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

О. Ю. ЛЮТЫХ

*ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»,
г. Красноярск, Россия*

Ключевые слова: реформы, социально-политические преобразования, политический курс реформирования, Россия и Запад, модель догоняющего развития.

В статье рассмотрены историческая эволюция российских реформ, их социально-политическое содержание, подчеркнуты специфика российского реформирования, определены влияющие на характер преобразований внутренние и внешние факторы.

В XX веке человечество столкнулось с таким огромным количеством проблем, касавшихся путей дальнейшей эволюции, что многие из них не нашли достаточно полного научного осмысления. С октября 1917 года в мире сосуществовали две противоположные социально-экономические системы, борьба между которыми составила основное содержание истории минувшего столетия. Система социализма оставила значительный след в истории человечества своими новаторскими идеями и накопленным позитивным социальным опытом, связанным с утверждением общественной собственности на средства производства, господством плановой экономики, политической властью народа. Эта система не была безупречна, но она продемонстрировала устойчивость по отношению к социально-экономическим кризисам и внутренним противоречиям, глобальным военным конфликтам, потрясавшим периодически систему капитализма.

К 1980-м годам сама система социализма столкнулась с настоятельной необходимостью качественного радикального обновления, перестройки системы в целом и отдельных ведущих ее звеньев. Наступил момент испытания системы на прочность и эффективность в острой борьбе с капитализмом. Начатые в этот период реформы продолжают по сей день. Возникает необходимость проанализировать и дать научную оценку российским реформам на всем протяжении отечественной истории. Целью настоящего исследования являются рассмотрение истории социально-экономического реформирования, выявление основных тенденций развития и реформирования социально-экономической области России в ретроспективе отечественной истории.

В российской истории во второй половине 1980-х годов не было более распространенных терминов, чем «перестройка», «реформы», «реформаторы», «политический курс реформ», «демократия», «плюрализм», «гласность» и др. Различные политические партии, государственные и партийные лидеры вкладывали в их содержание разный, иногда противоположный смысл. Различными были и подходы к реализации реформаторского курса, что, однако, не меняло общего характера исторической эпохи – эпохи переходной, эпохи преобразований, реформ, перестройки.

На разных этапах исторического развития российского общества политика реформ выдвигалась на первый план, составляя основное содержание политического курса государства и его лидеров. Эти периоды привлекали особое внимание историков своим динамизмом, социальной мобильностью, быстрой сменой общественно-политических событий, интенсификацией социально-экономических процессов, коренными переменами в жизни всего общества. Реформы нередко связывались с политикой социальной и национальной

модернизации, когда Россия как догоняющая модель общественного развития устремлялась вслед за передовыми странами, стараясь в максимальной степени использовать социальный опыт ведущих государств мира.

Историческая наука уделяла пристальное внимание наиболее важным периодам отечественных преобразований – реформам Петра Великого, Екатерины II, Александра II, С.Ю. Витте, П.А. Столыпина, периоду НЭП, реформам второй половины 1960-х годов, второй половины 1980-х годов. Каждый из этих периодов имел качественные отличия, но общим был курс на интенсификацию общественной жизни, стремление добиться выхода России на новый экономический и политический уровень.

Самые значительные, масштабные, глубинные перемены произошли в российском обществе после падения коммунистической системы. Потребовались усилия всех структурных подразделений общества, государства для осуществления перехода от плановой к рыночной экономике, от монополии партийной власти к обществу, основанному на принципах свободы и демократии.

Реформирование любого общества, в том числе и российского как неотъемлемой составляющей мировой цивилизации, должно осуществляться по определенным законам, правилам, принципам, нормам, которыми реформаторы – лидеры государств руководствуются при проведении курса на преобразования. Среди этих правил можно выделить следующие. Во-первых, реформы объективно ставят целью изменение общества или отдельной его сферы в сторону качественного улучшения уровня жизни народа. Реформы стратегически направлены на повышение материального благосостояния, достижение населением определенного социального комфорта жизни, обеспечение равных социально-культурных возможностей различным социальным слоям и др. Тем самым при успешной политике преобразований реформы получают поддержку различных слоев населения, определенный социальный потенциал, выраженный в поддержке со стороны значительной части общества, что находит отражение в политическом курсе реформаторов. Отношение общества к преобразованиям – важный фактор успеха либо провала реформ. Другое дело, что не всякая реформа обязательно, не всякая политика реформирования ведет к улучшению положения населения, что зависит от множества составляющих.

Во-вторых, реформирование в России осуществлялось, прежде всего, с Запада, из Западной Европы, откуда российские реформаторы заимствовали передовой с их точки зрения социально-экономический и политический опыт, примеривая с разной степенью удачливости западноевропейские модернистские одежды. Начиная с эпохи Петра I, Россия стремилась аккумулировать и приспособить под собственное бытие западноевропейский социальный опыт преобразований и преобразовательской деятельности. Хотя весьма спорным является вопрос, какие составляющие российского реформирования можно считать западными, а что основанными на национальных российских традициях.

В экономической, социально-политической сферах Запад был для России идеалом. В духовно-нравственной сфере опыт Запада чаще всего отторгался, ибо не совпадал с православной религиозной традицией и национальными нравственными ценностями. Более того, сам Запад с точки зрения заимствования социального опыта крайне неоднороден и неодинаков по отношению к восприятию России. В самой России западный мир также не представлялся единым. В петровскую эпоху идеалом для преобразований были голландские и германские ценности. В начале XIX столетия идеалом стала Франция. В 1990-е годы российская политическая элита тяготела к государственной модели, экономическому и политическому опыту США.

Влияние Запада на российскую общественную жизнь оказывалось порой настолько сильным, что порождало идейные течения, противостоявшие западному влиянию. Славянофилы, почвенники в середине XIX века резко высмеивали попытки власти слепо копировать зарубежный опыт без учета самобытности России. Второе десятилетие не стихают научные споры и дискуссии вокруг современного содержания отечественных преобразований. Соотношение национального и иноземного влияния в российских преобразованиях – актуальная проблема современной отечественной исторической науки. Эта проблематика выходит за рамки только научных дискуссий, а приобрела общегосударственный, политический характер, так как речь идет, в конечном счете, о поиске Россией своей идентификации.

В какой степени удавались предпринимавшиеся попытки реформирования, зависело от многих причин и факторов. Среди них – социальная зрелость самого российского общества, готовность определенной части населения к принятию реформ, к преобразованиям; уровень социально-экономического развития страны, отдельных ее сфер; степень и глубина заимствования зарубежного опыта, совпадение отечественных и западных социально-экономических и историко-культурных традиций в ходе проведения реформ; менталитет различных социальных слоев реформируемого общества; политическая воля лиде-

ров преобразований и их сторонников, готовность и способность руководить начатыми преобразованиями, сохранять динамизм и последовательность провозглашенного реформаторского курса, поступательно, целенаправленно продвигаться по пути преобразований и т.п.

На глубину, последовательность, темпы и результаты реформ оказывает влияние не только внутривнутриполитическая, но и внешнеполитическая обстановка, состояние международных отношений, место и роль страны в мировом политическом и экономическом процессах. Приведенные факторы далеко не исчерпывают всего спектра воздействия на эффективность преобразований.

В-третьих, все реформы в истории России начинались и проводились сверху. Петр I модернизировал страну, построил флот, заставил элиту общества принять западную моду и манеры поведения. Однако петровские преобразования не могли проникнуть в глубины российского общества, повлиять на происходившие в нем процессы. Спроса на эти преобразования ни в элите, ни тем более в широких слоях российского общества не было, они жестоко и последовательно навязывались сверху, со стороны государственной власти. Екатерина II, следуя традициям европейского Просвещения, начала реформу образования. Эта реформа также не имела спроса снизу. Отмена крепостного права в России Александром II была проведена в интересах дворян-помещиков. Спрос на эту реформу был, скорее, в интеллигентной среде, но массового спроса снизу на освобождение крестьян не было.

Реформы в России проходили без участия парламента (его до начала XX столетия не было совсем), без широких дискуссий, без участия народных масс. Общество не вовлекалось в процессы реформирования. А сами реформы оказывались в большинстве слабыми и неустойчивыми. Большая их часть не доводилась реформаторами по тем или иным причинам до логического завершения.

В отличие от России западноевропейская традиция реформаторства предполагала участие широких масс в преобразовательной практике. Одним из последних примеров – массовый протест французских трудящихся против пенсионной реформы президента Н. Саркози.[1]

В-четвертых, в истории России периоды реформирования – «лихорадочной модернизационной активности» чередовались, по выражению историка А. Янова, с «длинными периодами прострации».[2] Многие из начатых реформ по тем или иным причинам не были доведены до завершения. Незавершенность реформ, нередко непоследовательность реформаторского курса приводили к откату реформ, к контрреформам, стремившимся восстановить прежнее социально-экономическое и политическое положение. Причины тому – воздействие на реформаторский курс множества социальных составляющих в связи со сложностью социально-классовой структуры российского общества, обусловленной наличием разнообразных экономических укладов.

В-пятых, с конца XVII столетия Россия приобрела устойчивое положение модели догоняющего развития, которое сохраняется и в современных условиях. Содержательно задачи реализации данной модели на разных исторических этапах были различны. Однако модернизация общественных отношений и связанное с нею реформаторство содержательно ставили стратегической задачей обеспечить достижение уровня передовых западных стран, выход России по показателям экономического роста на уровень Англии, Германии, США, Франции.

Проблематика истории социально-экономических и политических реформ в российском обществе рубежа XX-XXI веков вызывает устойчивый и все возрастающий интерес в российском обществе, что вполне объяснимо.[3] Масштабные преобразования с начала 1990-х годов охватили все сферы и уровни общества, касались без исключения каждого жителя страны, затрагивали его глубинные интересы. Российское общество совершило качественный скачок в новое социально-экономическое состояние, связанное с включением в систему рыночных отношений. В этом процессе реформы, получившие название «рыночных», играли и продолжают играть ведущую роль. Реформы составляют органическую часть российского образа жизни, организации трудовой деятельности, производства, менталитета русского и других народов России. Реформы определяют характер отношений между людьми. При содействии реформ, при научной системе управления возможен выход страны из состояния социальной катастрофы, в которой оказалось российское общество в 1990-е годы.

Переосмысливая, критически и объективно переоценивая историю социально-экономических и политических реформ в России, современники стремятся глубже понять нынешнее положение российского общества, выявить закономерности и тенденции роста общественной системы. Сделать это крайне важно как с позиции анализа перспектив и потенциальных возможностей внутренней эволюции, так и с точки зрения оценки роли и места России в мировом сообществе стран и народов.

История российских социально-экономических и политических реформ интересна не только с информационной, но и с познавательной точки зрения. Обширный, многовековой

опыт российских реформ весьма ценен для проведения нынешних преобразований в стране, реализации эффективной политики реформирования на современном этапе. Не секрет, что реформы в современной России идут тяжело, противоречиво, нередко входят в противоречия с глубинными интересами общества. Знание истории позволяет учитывать специфику отечественных преобразований, более бережно относиться к национальному достоянию в виде социального опыта народа, что, в конечном счете, способствует успеху реформ. Субъекту управления в лице государственной власти крайне важно определить долгосрочные стратегические приоритеты по реформированию российского общества, способы повышения эффективности государственного курса на преобразования.

Литература

1. Последняя Французская революция пройдет как по Марксу // Комсомольская правда. – 2010. – 3 ноября.
2. Янов, А.Л. Лирика русского деспотизма. Российская политическая традиция в зеркале западной историографии / А.Л. Янов // Свободная мысль. – 1992. - №10.
3. Лидер или неудачник? Где наше место в мире – среди отсталых или передовых стран? // Аргументы и факты. – 2010. - №44.

.....

Олег Юрьевич Лютых – кандидат исторических наук, доцент кафедры экономической теории и управления, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, oleg.lyutykh@yandex.ru

RUSSIAN REFORMS: HISTORICAL MEASURING

Key words: reforms, social and political transformation, political course of reforming, Russia and West, model of overtaking development

Annotation: in the article the authors consider historical evolution of Russian reforms and their social and political content. They emphasize specific Features of Russian reforming. Factors (internal and external), that influence the character of transformation are determined.

Oleg Yurievich Lyutykh – assistant professor, Chair of the economic theory and management, Krasnoyarsk state pedagogical university named after V.P. Astafyev, oleg.lyutykh@yandex.ru

УДК: 796.88:378.663:612.766.1

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ ВУЗОВ (НА ПРИМЕРЕ ПАУЭРЛИФТИНГА)

В.В. РОЛДУГИН

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

Ключевые слова: моделирование, система, спортивная подготовка, психофизиологические основы.

В статье рассматриваются психофизиологические основы системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов на примере пауэрлифтинга. Проводится выбор средств и методов спортивной подготовки студентов аграрных вузов в данном виде спорта.

Обусловленная современной социально-экономической политикой России в сфере массовой физической культуры и спорта, потребностями студенческой молодежи и общества, цель системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов должна включать не только достижение спортивного результата, но и сохранение здоровья, развитие значимых в профессиональной деятельности будущего специалиста агропромышленного комплекса физических и личностных качеств.

В этой связи, при моделировании системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов (на примере пауэрлифтинга), нам представляется перспективным определение в каче-

стве методологической основы взаимосвязи педагогических принципов и взаимодополняемости общенаучных (системного, синергетического, личностно-деятельностного) подходов к разработке модели данной системы.

Вышеизложенное позволяет рассматривать систему спортивной подготовки студентов аграрных вузов как открытый, целеустремленный, сложноорганизованный, структурно-функциональный педагогический объект, что предполагает организацию обучения и воспитания с позиций расширенного научного мировоззрения, возможность привлечения в педагогику потенциала психологии и физиологии [9].

Именно поэтому при моделировании системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов (на примере пауэрлифтинга), нам необходимы четкие представления о психологических особенностях и общем исходном функциональном состоянии организма студента.

Результаты анализа научной литературы указывают на совпадение срока обучения в высшем учебном заведении (возраст с 17-18 до 21-22 лет) с выделяемым в процессе общего физиологического развития индивида adolescentным периодом и с психологическим возрастом «старшее подростничество» [8].

Возрастные особенности в это время связаны с доминированием функций организма, обеспечивающих основные параметры поведения во взаимодействии с условиями среды и социума, а также определенным уровнем индивидуального физиологического развития и показывают максимальное, по сравнению с предыдущими возрастами, состояние физических качеств человека.

При этом процесс психологического развития идет изнутри вовне: от открытия "я", к его практическому включению в различные виды жизнедеятельности.

Данные факты указывают на согласованность деятельности центральной нервной системы с периферическими отделами двигательного аппарата (в частности скелетно-мышечной системой), результатом чего становятся движения человека и основные физические качества: мышечная сила, разновидности выносливости, быстрота, гибкость, ловкость.

Современная наука владеет значительным багажом исследований, направленных на изучение физической подготовленности в целом и структуры отдельных физических качеств в частности, а также рассматривающих особенности их формирования посредством физической культуры и спорта, что значительно расширяет научные представления о роли физических качеств в двигательной деятельности человека [1,7].

Однако сегодня спортивная подготовка, характеризуется применением значительных физических и психических нагрузок, в связи с чем эффект спортивной деятельности студента аграрного вуза, на наш взгляд, должен определяться не столько уровнем развития его физических качеств, сколько способностью рационально использовать имеющийся потенциал на фоне напряженного психоэмоционального состояния тренировочной и соревновательной деятельности.

Именно поэтому перспективнее ставить вопрос о целостной психофизической подготовленности студента аграрного вуза к решению задач системы спортивной подготовки, что связано с интеграцией умственной и мышечной деятельности, пониманием важности исходного к началу занятий уровня психофизической подготовленности и ее динамики в учебно-тренировочном процессе, поскольку от этого зависит результат спортивной подготовки.

Исходный уровень психофизической подготовленности определяется уровнем развития физических качеств и фондом двигательных навыков с одной стороны, и умением рационально использовать имеющийся двигательный потенциал в решении различных сенсомоторных задач с другой, в результате чего интегративным показателем психофизической подготовленности студента является результат психомоторных действий: психофизические (двигательные) способности.

На сегодняшний день соотношение и взаимосвязь психических и физических качеств в структуре моторики человека рассматривалась в основном в работах, связанных с изучением специфических закономерностей проявления психофизических способностей в спортивной деятельности, где раскрывается роль и значение различных психических качеств в спортивной подготовке, в связи с чем немаловажным является их дополнение физиологическими исследованиями сенсомоторной деятельности, где раскрывается роль и значение различных психических качеств в спортивной подготовке, в связи с чем немаловажным является их дополнение физиологическими исследованиями сенсомоторной деятельности оправданное тем, что именно психофизиологический процесс развития индивида как процесс преобразования основных функций организма на различных этапах онтогенеза ведет к морфофизиологическому и психофизиологическому формированию психофизических качеств человека [3,10,11,13].

В пауэрлифтинге основополагающим психофизическим качеством является сила, определяющая способность индивида (студента), как указывает В.М. Зацюрский, преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий, и к которой в различных видах деятельности (в том числе и спортивной) предъявляются особые требования [2,4].

На этой основе, при моделировании системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов, мы имеем возможность рассматривать параметры выполнения движений пауэрлифтинга в учебно-тренировочном и соревновательном процессах как способности студентов к практическому включению в различные виды жизнедеятельности путем реализации своего «я» через проявление силы, что говорит о выраженном сочетании психологического и физиологического компонентов строения и функционирования мышц.

Анализ исследований, посвященных физиологии мышечной деятельности [6,12], показывает, что результатом сочетания вышеуказанных компонентов являются механизмы проявления силовых способностей, из которых наиболее значимыми для пауэрлифтинга являются:

- комплексное участие в работе многих мышечных групп и основных элементов скелетной мышцы;
- экономизация функций организма студента и относительное увеличение общих и специальных физиологических резервов;
- развитие максимальных силовых показателей за счет сокращения силового дефицита мышечной группы путем перестройки морфофункциональных возможностей мышечных волокон и механизмов их произвольной регуляции;
- взаимодействие периферических (мышечных) и центрально-нервных (координационных) сторон проявления максимальной силы.

В этой связи, практическая реализация студентом его силовых способностей основана на общем психофизиологическом состоянии компоненты которого (психологический и физиологический) находятся между собой в отношениях взаимосочетаемости, исходном уровне психофизической подготовленности и механизмах проявления данных способностей.

Поскольку пауэрлифтинг, по данным И.Н. Манько, определяется как силовой вид спорта с ярко выраженной скоростно-силовой составляющей (И.Н. Манько, 2006) учебно-тренировочная и соревновательная деятельность в этом виде спорта должна быть направлена, в первую очередь, на повышение способностей занимающихся к проявлению максимальной силы через наиболее полное включение в работу механизмов проявления силовых способностей студента, в результате чего в процессе обучения, воспитания и тренировки осуществляется преобразование значимых для морфофизиологического и психофизиологического развития психофизического качества «сила» функций центральной нервной системы, сердечнососудистой и мышечной систем организма студента-спортсмена в соответствии с определенным этапом спортивной подготовки [4].

Рассмотрение общепринятой структуры многолетней подготовки спортсменов-силовиков хотя и раскрывает наличие значительного научно-методического материала, связанного с подготовкой спортсменов различной спортивной квалификации и возраста, учитывающего общие положения возрастной психофизиологии, однако позволяет говорить о невозможности ее полного использования для студентов аграрных вузов.

Это связано с тем, что до поступления в высшее учебное заведение юноши в большинстве случаев не имеют стажа сколь-либо верно организованной подготовки в силовых видах спорта.

Поскольку по сравнению с предыдущими возрастными студента аграрных вузов находятся на максимальном уровне психофизиологического развития и психофизической подготовленности, это позволяет оптимизировать и интенсифицировать учебно-тренировочный процесс, объединив некоторые традиционные этапы подготовки спортсменов-силовиков.

Предлагаемая нами для морфофизиологического и психофизиологического развития психофизического качества «сила» объединение этапов спортивной подготовки студентов аграрных вузов в пауэрлифтинге, требует включения в учебно-тренировочный и соревновательный процессы соответствующих методов, применение которых привело бы к преобразованию основных функций центральной нервной, сердечнососудистой и мышечной систем организма.

Исходя из этого, в системе спортивной подготовке студентов аграрных вузов в пауэрлифтинге мы предлагаем принять к использованию методы повторных, максимальных, динамических усилий, а также «ударный» метод, обозначив их как психофизиологические методы развития силовых качеств студентов-спортсменов.

Применение данных методов несет в себе высокоспецифичные тренировочные эффекты, а так же учитывает процессы психофизиологической адаптации к обучению в высшем учебном заведении аграрного профиля.

Следует отметить, что скорость адаптационных процессов во многом зависит от индивидуальных психофизиологических особенностей организма, различающихся у студентов-уроженцев сельской и городской местности (что особенно актуально для аграрных вузов): студенты из сельской местности имеют более высокий уровень физического развития и стрессоустойчивости по сравнению с городскими сверстниками.

Как было уточнено выше, психофизиологические методы направлены на развитие психофизического качества «сила», уровень сформированности которого отражают психофизические способности студента-спортсмена.

В этой связи, предлагаемые к использованию в системе спортивной подготовке студентов аграрных вузов психофизиологические методы развития психофизического качества «сила» требуют применения соответствующих средств развития силовых способностей.

К таким средствам, рассматриваемым нами как психофизические средства развития и проявления силовых способностей, в первую очередь следует отнести физические упражнения, основы классификации которых изучались на различных этапах развития теории и методики физической культуры и спорта.

При моделировании системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов (на примере пауэрлифтинга) достаточно деления общего массива средств развития силовых способностей на соревновательные, специально-подготовительные и общеподготовительные упражнения, поскольку все они способствуют психофизическому развитию студентов аграрных вузов.

Для отслеживания динамики развития функций центральной нервной системы, сердечнососудистой и мышечной систем организма студента-спортсмена аграрного вуза с психофизиологической стороны целесообразно избрать контроль антропометрических показателей (длина и масса тела, окружность грудной клетки, окружность бедра), контроль показателей деятельности сердечнососудистой системы (частоты сердечных сокращений, артериальное давление) и контроль показателей возбудимости центральной нервной системы (ортостатическая проба).

С психофизической стороны важен контроль уровня подготовленности студента-спортсмена к решению различных сенсомоторных задач через его психофизические (двигательные) способности (тестирование силовых и скоростно-силовых способностей) [5].

Данные виды контроля, начиная с момента поступления спортсменов аграрных вузов в секцию пауэрлифтинга, необходимо проводить в соответствии с определенным этапом спортивной подготовки, что позволит ориентировать обучение, воспитание и тренировку на индивидуальные психофизиологические особенности, психофизическую подготовленность и их максимальное проявление в процессе учебно-тренировочной и соревновательной деятельности.

Обобщая, мы можем графически представить психофизиологические основы моделирования системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Психофизиологические основы модели системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов (на примере пауэрлифтинга).

По итогам проведенного исследования мы имеем возможность заключить, что психофизиологические основы модели системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов (на примере пауэрлифтинга) заключаются в учете уровня психофизиологического развития, динамики морфофизиологического и психофизиологического развития психофизического качества «сила», использовании контроля функционального состояния центральной нервной, сердечнососудистой и мышечной систем организма студента.

Результат мы видим в наиболее полном включении в работу механизмов проявления их силовых способностей, а также в повышении способностей занимающихся к проявлению максимальной силы в соревновательных упражнениях пауэрлифтинга.

Литература

1. Донской, Д.Д. Строеие действия (биомеханическое обоснование строения спортивного действия и его совершенствования). Учебно-методическое пособие / Д.Д. Донской. - М.: РГАФК, 1985 - 70с.
2. Зацюрский, В.М. Физические качества спортсмена / В.М. Зацюрский. М.: Физкультура и спорт, 1966. - 198 с.
3. Лях, В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. М.: Терра Спорт, 2000. - 192с.
4. Манько И.Н. Биомеханические особенности проявления силы в пауэрлифтинге у квалифицированных спортсменов / И.Н. Манько // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта» № 9 (43) Спбгубк им. П.Ф. Лесгафта, 2008.- С 42-46.
5. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культ/ Л.П. Матвеев. - М.: ФиС,1991.-543с.
6. Мозжухин А. С., Сологуб Е. Б. Методические указания по общей физиологии/ А.С. Мозжухин, Е.Б. Сологуб.: ГДОИФК им. П. Ф.Лесгафта, 1985. – 76с.
7. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. М.: АСТ, «Астрель», 2004. — 864 с
8. Психофизиология: Учебник для вузов / Отв. ред. Ю.И.Александров. СПб.: Питер, 2001. - 550с.
9. Ролдугин В.В. Формирование системы спортивной подготовки студентов аграрных вузов: концептуальное обоснование/ В.В. Ролдугин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета №2, ч.2. Мичуринск-наукоград, 2011.-С 228-231.
10. Туревский, И.М. Структура психофизической подготовленности человека / И.М. Туревский. Тула; РИО ТППО, 1997. - 201 с.
11. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте/В.С. Фарфель. М.: Физкультура и спорт, 1975. -208с.
12. Физиология мышечной деятельности: Учеб. для ин-тов физ. культ./Под ред. Я. М. Коца.— М.: Физкультура и спорт, 1982.— 347 с.
13. Худадов, Н.А. Основы психологической подготовки спортсмена / Н.А. Худадов // Психология. М.: Физкультура и спорт, 1974. - С 438-459.

.....

Ролдугин Василий Васильевич – старший преподаватель кафедры физического воспитания, мастер спорта России, Заведующий спортивным клубом, Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, E-mail: Roldugin_vv@mail.ru

PSYCHOPHYSIOLOGICAL BASIS OF SPORTS TRAINING MODEL OF STUDENTS OF AGRARIAN UNIVERSITY (ON THE POWERLIFTING EXAMPLE)

Key words: simulation, system, sports training, psycho-physiological basis.

The article deals with psycho-physiological basis of athletic training students of agricultural universities in the case of powerlifting. We carried out the choice of means and methods of athletic training of students of agricultural universities in sport.

Roldugin Vasily Vassilievich - Head of sports club, senior Teaching Instructor of the Department of physical education, master of sports of Russia, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, E-mail: Roldugin_vv@mail.ru

УДК 821.161.1-3

СИМВОЛ ОГНЯ КАК КЛЮЧ К РАСКРЫТИЮ ЦЕННОСТНОЙ ПРИРОДЫ ЛИРИКИ Е.А. БОРАТЫНСКОГО

Ю.А. СКОРОХОДОВА, Е.Н. ФЕДОСЕЕВА

*ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт», г. Мичуринск, Россия**Ключевые слова: символ, ценность, любовь, творчество.*

Статья посвящена проблеме функционирования образа-символа огня в лирике поэта. Указанный образ-символ находит своё непосредственное воплощение в контексте тем любви и творчества, придавая им особое звучание, тем самым выявляя и раскрывая глубинные, ценностные смыслы, заложенные в них.

Изучение символической образности – одно из ведущих направлений в литературоведении. В настоящее время данная проблема входит в более обширную – проблему символа, которая до сих пор находится в исследовательском авангарде, что способствует расширению и укреплению теоретической поэтики символа в современном литературоведении. С опорой на это и осуществлялось исследование поэтики символа огня в лирике Е.А. Боратынского.

Давно обсужден вопрос о положении символа как научного термина. Ведь долгое время в теории литературы символ уравнивался тропами, рассматривался в одном ряду с аллегорией, метафорой, олицетворением: «В основе своей символ имеет всегда переносное значение. Взятый же в словесном выражении – это троп» [4].

В «Литературном энциклопедическом словаре» под общей редакцией В.М. Кожевникова и П.А. Николаева дается более глубокая характеристика символа, он представляется как «образ, взятый в аспекте своей знаковости», «знак, наделенный всей органичностью и неисчерпаемой многозначностью образа... Предметный образ и глубинный смысл выступают в структуре символа как два полюса, немислимые один без другого» [6].

В большей степени мы ориентировались на концепцию символа, которую представил С.С. Аверинцев, так как она более остальных соответствует истинным признакам этой дефиниции – знаковости, многозначности, функциональности: «Смысл символа объективно осуществляет себя не как наличность, но как динамическая тенденция; он не дан, а задан. Этот смысл <...> нельзя разъяснить, сведя к однозначной логической формуле, а можно лишь пояснить, соотнося его с

дальнейшими символическими сцеплениями, которые подведут к большей рациональной ясности, но не достигнут чистых понятий» [5].

Таким образом, символ – не просто онтологическая данность, но и универсальный способ художественного познания. Как раз на его гносеологическую функцию делали упор символисты. Поэтому важно то определение символа, которое обосновал А. Белый: «символ есть образ духа в душе; и поскольку стихия души есть стихия изобразительности, постольку и дух в той стихии дается в особенностях душевного мира; и корень себя сознающего символизма здесь именно: сферу духовную приходится изображать в средствах сферы душевной» [2]. Необходимо подчеркнуть, что теоретическое описание поэтики символа, осуществленное А. Белым, соответствует природе любого символа.

На гносеологическую и онтологическую функции символа указывал и А.Ф. Лосев в фундаментальном исследовании «Проблема символа и реалистическое искусство». Но исследователь выделил также и воспроизводящую функцию символа, за счет чего он воспринимается как «порождающая модель», «как острейшее орудие переделывания самой действительности» [7].

С позиций структурной поэтики представлен символ в работах Ю.М. Лотмана. По мнению ученого, символ – посредник между синхронией текста и памятью культуры; в символе выделяется концентрация и текучесть смыслов; в символе содержатся хотя бы потенциальные функции текста [8].

Почти в таком «объеме» символ предстает и в поэтике Е.А. Боратынского. Символам в лирике поэта отведена особая роль ориентиров, ведущих к раскрытию «потаенного» смысла. Одним из ключевых символов в лирике Боратынского является символ огня. Независимо от ракурсов исследования, символика огня изначально несет в себе противоречие, будь то религиозный феномен или физическое явление. С религиозной точки зрения, огонь – это символ Бога, духовной чистоты, духовного обновления, но при этом огонь – это и символ наказания, страдания. Рассмотрение огня как природного явления позволяет обозначить также две его стороны: созидание тепла и уюта и в тоже время его разрушительную силу, направленную на уничтожение чего-либо.

Е.А. Боратынский, взяв за основу противоречие в самом символе, передал тем самым противоречия, заложенные в природе человека, в частности — вечное противоборство в его душе светлых и темных сил, добра и зла. Образ огня как нельзя более точно отражает сложнейшие нюансы чувств.

Особенно часто этот символ вплетается в канву поэтического текста именно тогда, когда поэт обращается к таким темам, как любовь и творчество. Огонь символизирует притягательность женской красоты («в огне волшебных ваших взоров», «огонь ланит, огонь очей», «любвию горят молодые свежие ланиты», «томный пламень сих очей») и в основномлицетворяет страстность. Это обусловлено тем, что огню присуща динамика, отражающая быстроту и силу проникновения страсти в сердце человека, но также и ее опасность. Ведь страсти способны разрушить душу человека, «сжечь» ее: «В мятежном пламени страстей / Как страшно ты перегорела!» («Как много ты в немного дней...» (1824-1825), с.125). [1] Для поэта страсть — это «безобразный и мятежный», «преступный жар», лишаящий покоя и душевной чистоты:

*Тебе ль, невинной и спокойной,
Я приношу в нескромный дар
Рассказ, где страсти недостойной
Изображен преступный жар?*

*И безобразный и мятежный,
Он не пленит твоей мечты...*

(«При посылке «Бала» С. Энгельгардт» (1828-1829), с. 147)

Но не всегда огонь любви в творчестве Е.А. Боратынского тождествен страстности. К этому образу-символу поэт неоднократно прибегает и для передачи нежного, трепетного чувства. Словосочетания «прекрасный огонь», «нежностью горит», «тихий свет ее очей», встречающиеся в поэтических текстах Боратынского, являются отражением благоговейных чувств лирического героя, создают целомудренные образы прекрасных героинь, осененных ореолом святости.

Образ огня нередко используется поэтом для характеристики молодости с её непременным «атрибутом» — «пылкостью». Чётко прослеживается смысловая параллель: молодость — любовь: «В пылу начальном дней младых / Неодолимы наши страсти» («Так! Отставного шалуна...» (1821?), с. 91), «Во цвете самых пылких лет / Всё испытать душа успела...» («Не растравляй моей души ...» (1832?), с. 214).

Творчество — это тоже любовь, но иного свойства. Это любовь к созиданию прекрасного. Быть может, поэтому Е.А. Боратынский использует один и тот же образ-символ, живописуя любовь и характеризуя творческий процесс. Н.А. Бердяев отмечал, что «в творчески-художественном отношении к миру уже приоткрывается мир иной. Восприятие мира в красоте есть прорыв через уродство «мира сего» к миру иному». [3]

Символы «огонь», «пламень», «горение» в контексте темы творчества обозначают вдохновение. В стихотворении «Скульптор» (1841) «пламень» выступает символом творческой страсти, охватившей ваятеля:

*Глубокий взор вперив на камень,
Художник нимфу в нем прозрел,
И пробежал по жилам пламень,
И к ней он сердцем полетел.
(«Скульптор», с.199)*

Эта страсть настолько сильна, что художник не может ей противиться: «... бесконечно вожделенный,/ Уже не властвует собой». Если любовную страсть поэт часто оценивает как негативную, губительную силу, то творческую страсть он характеризует с иной стороны: она благотворна, поскольку направлена на созидание. Слово «страсть» относительно творчества несёт в себе и дополнительный, глубинный смысл, связано со страданием (Страсти Христовы, Страстная седмица, на протяжении которой вспоминаются страдания Иисуса Христа).

Вдохновение к поэту нисходит с небес в виде «искры Божьей», которая подобна семени, попавшему на благодатную почву. Однако божественный пламень вдохновения посылается не каждому, а лишь достойному, избранному, заслужившему милость Божью, выстрадавшему ее. Страдание не только очищает душу, но делает её более чуткой, восприимчивой к горнему миру. Поэтому для Е.А. Боратынского вдохновение — прежде всего таинство, доступное лишь духовному видению, окрыление души. В эти особые минуты поэт обретает дар прозорливца: у него как бы спадает с глаз пелена, и он отчётливо видит иное бытие:

*Видения бегут со всех сторон:
Как будто бы своей отчизны давней
Стихийному смятенью отдан он.
Но иногда, мечтой воспламененный,
Он видит свет, другим не откровенный.*

(«Последняя смерть» (1827), с.138)

Этот небольшой отрывок насыщен словами, передающими связь с горным миром: «видения», «отчизна давняя», «мечтой воспламененный», «свет, другим не откровенный». Прокомментируем их. Видение — это способность восприятия иного мира, данная лишь узкому кругу людей. Отчизна давняя — это Небесное Отечество. Эпитет «давняя» указывает на то, что душа изначально помнит свою «отчизну» и непрестанно к ней стремится. Стремление души находит свой отклик, и поэт получает просимое, желаемое: благодать, очищение, вдохновение. Именно поэтому ему открывается возможность видеть «свет, другим не откровенный». Особое внимание следует обратить на прилагательное откровенный, образованное от существительного откровение и обладающее ярко выраженной религиозной семантикой. Откровение предполагает беседу с Богом, в результате которой поэт посвящается в тайну, неведомую простым смертным. Поэт становится пророком, предназначение которого — нести людям слово и свет истины.

Как видно, образ-символ «огонь» в творческом наследии Е.А. Боратынского является средством раскрытия ценностной природы лирики поэта. Уже по своей природе символ полифоничен, его разгадка не лежит на поверхности. Символ — это своего рода тайна. Помещая символ в художественный текст, поэт тем самым добавляет дополнительные смыслы. Таким образом, поэтический текст приобретает зашифрованный характер, и чтобы разгадать эту тайну, необходимы усилия не только разума, но и души.

Литература

1. Здесь и далее поэтические тексты цитируются по следующему изданию: Баратынский, Е. А. Полное собрание стихотворений / вступ. ст. И. М. Тойбина. — Л.: Сов. писатель, 1989.
2. Белый, А. Душа самосознающая / А. Белый. — М.: Канон, 1999. — С. 433.
3. Бердяев, Н.А. Смысл творчества. Опыт оправдания человека // Н.А.Бердяев Философия творчества, культуры и искусства. — В 2-х т. — Т 1.— М.: Искусство, 1994. — С.217-227. — С. 227.
4. Краткий словарь литературоведческих терминов / под ред. Л.И. Тимофеева, С.В. Тураева. — М.: Просвещение, 1974. — С. 349.
5. Литературная энциклопедия терминов и понятий / под ред. А.Н. Николюкина. — М.: НГОС «Интелвак», 2001. — 976-978 стр.
6. Литературный энциклопедический словарь / под общ. ред. В.М. Кожевникова и П.А. Николаева. — М.: Советская энцикл., 1987. — С. 378-379.
7. Лосев, А.Ф. Проблема символа и реалистическое искусство / А.Ф. Лосев. — М.: Искусство, 1995 [переиздание]. — С. 15.
8. Лотман, Ю.М. История и типология русской культуры / Ю.М. Лотман. — СПб.: Искусство — СПб, 2002.

.....

Федосеева Екатерина Николаевна — доктор филологической наук, профессор кафедры литературы, Мичуринский государственный педагогический институт, член экспертного совета «Вестника Мичуринского государственного аграрного университета», г. Мичуринск

Скороходова Юлия Александровна — аспирант, г. Мичуринск, E-mail: djuliaackilova@yandex.ru

THE SYMBOL OF FIRE AS A KEY TO DISCLOSURE OF AXIOLOGICAL NATURE OF BORATYNSKY'S LYRICS

Key words: *symbol, value, love, creativity.*

The article deals with the operation of the symbol of fire in the lyric of the poet. This symbol finds its direct expression in the context of the themes of love and creativity, giving them a special significance, thereby identifying and revealing the depth, value meanings laid in them.

Fedosееva Ekaterina Nikolaevna — Doctor of Philology, professor of literature department of «Michurinsk State Pedagogical Teachers' Training Institute», a member of the advisory council of «Vestnik of Michurinsk State Agrarian University», Michurinsk

Skorohodova Yulia Alexandrovna — the third-year post-graduate student, Michurinsk State Teachers' Training Institute, Michurinsk

УДК-821.161.1-3

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ПРЕЛОМЛЕНИЕ ИСТОРИОСОФСКИХ ВЗГЛЯДОВ В ПОЭЗИИ А.С.ХОМЯКОВА

Л.А. РЫЖКОВ

*ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия***Ключевые слова:** поэзия, славянофилы, философия истории, православие, Россия.

Исследована взаимосвязь между философией истории А.С. Хомякова и его стихами, написанными в «славянский» период творчества. Показано художественное выражение философских идей в произведениях поэта. Освещена религиозная сторона исследуемой части творчества А.С. Хомякова.

Видное, если не сказать определяющее, место в поэзии А.С. Хомякова с середины 30-х по 50-е годы занимают стихи, в которых в той или иной степени отражены взгляды автора как теоретика славянофильского движения. Следует заметить, что поэтическое поприще, в особенности в данный период, не было для Алексея Степановича единственным в его творческих исканиях. Оно, скорее, было художественно-эстетическим средством выражения авторских идей, среди которых детерминирующими были религиозно-философские и историософские. Кстати говоря, именно они в большей степени и определили идеологическую платформу славянофильской доктрины. Поэтому при изучении стихов А.С. Хомякова, написанных им в вышеупомянутый промежуток времени, следует исходить из тесной связи между поэзией и его религиозно-философскими и историософскими воззрениями. Поэтическое пространство при этом становится местом преломления историко-философской концепции в формы образно-художественного выражения, не изменяющие идейной сути авторской системы. Ю.Ф. Самарин один из главных представителей младших славянофилов в «Предисловии ко второму изданию богословских сочинений А.С. Хомякова» напишет: *«Формою для выражения идеи, поэтическим словом, он владел как немногие...»*[4; 338].

Историософские идеи Хомякова легли в основу сюжетного построения многих, в большинстве своем, широко известных стихов славянофильского или, как иногда пишут, славянского периода его творчества. Некоторые из них по праву можно считать художественным преломлением историко-философских взглядов поэта. Вкратце стоит напомнить, что же собой представляют стержневые места историософии одного из теоретиков славянофилов, которые нашли отражение в его поэзии. Сразу остановимся на том, что философия истории русского Леонардо XIX века (как иногда называли Хомякова современники за широту познаний) находится во взаимопределяющем сплетении с его собственными религиозно-философскими убеждениями. В «Семирамиде», своем главном философском труде по истории, Алексей Степанович разработал теорию, сутью которой является то, что все народы делятся на две ветви: иранскую и кушитскую. В свою очередь, народы, составляющие эти группы, идут по двум различным путям исторического развития: по пути свободы и по пути необходимости соответственно. Вот что в этой связи отмечает сам Хомяков: *«Свобода и необходимость составляют то тайное начало, около которого в разных странах сосредоточиваются все мысли человека»*[9; 188]. При этом вектор исторического развития зависит от качественной сути религии того или иного народа, потому что *«мысль религиозная управляет трудом и ведет его далее и далее...»*[9; 39] *Выньте христианство из истории Европы и буддаизм из Азии, и вы уже не поймете ничего ни в Европе, ни в Азии»*[9;118-119]. Учение о свободе и необходимости, завязанное на утверждении о гегемонии религии в историческом процессе, является некой теоретической основой, на которой зиждутся многие историософские идеи А.С. Хомякова, в том числе отраженные в поэтических строках. Кушиты (завоеватели), подчинившие себя необходимости, сделали для себя первостепенным поиск вещественного благополучия, которое не могло не привести к процветанию рационального начала, тогда как в иранском (земледельческом) племени *«дух восторжествовал над веществом»*[9; 441], и свобода от необходимости превратилась в историческое благо для целых народов. По Хомякову, именно в торжестве над необходимостью заключается смысл истинной свободы, той свободы, тайну которой должна поведать миру Россия. В 1839 году в стихотворении «России» поэт так и напишет:

*Скажи им таинство свободы.**Сиянье веры им пролей!*[7;112]

Касаясь теологической составляющей данной концепции, можно вспомнить замечательные слова самого автора, сказанные по этому поводу: *«Бог есть свобода для всех чистых существ... Он есть необходимость только для демонов»*[9;193].

В учении о свободе и необходимости нетрудно найти историософское обоснование извечной противопоставленности православного Востока протестантско-католическому или латинско-протестантскому (по определению самого Хомякова) Западу, о которой известный историк русской философии В.В.Зеньковский сказал, что это «*очень важная и творческая тема всего славянофильства*»[2; 202], и, которой все славянофилы, вплоть до Данилевского, придавали принципиальное значение. Вместе со своими товарищами по славянофильскому лагерю А.С.Хомяков был твердо убежден, что Рим, отделившись от истинной Церкви в лице Византии, пошел по пути ложного христианства, заменив «свободу во Христе», свободой земной необходимости. Русь же и ее народы в свое время, как пишет он в полемической статье «О философском письме», «*принимали от умирающей Греции святое наследие..., сохраняли непокорную голубицу, перелетавшую из Византии на берега Днепра и припавшую на грудь Владимира...*»[9; 454]. Этим самым, вождь славянофилов провозглашает законность статуса России, как преемницы Константинополя в деле сбережения и проповедования истинного, неискаженного христианства. В стихотворении «Мечта» утверждается идея о том, что западноевропейская цивилизация уже не сможет дать миру целительного обновления и эта миссия должна лечь на плечи христианского Востока, более того, – на плечи России. Вот как эта мысль звучит в поэтическом обрамлении:

*Задернут Запад весь. Там будет мрак глубокий...
Услышь же глас судьбы, воспрянь в сияньи новом,
Проснися, дремлющий Восток!*[7; 103]

В конце концов, историософские заключения автора «Мыслей по всеобщей истории» в той или иной степени формируют одно фундаментальное утверждение о том, что России и ее народу, как хранителям и наследникам неподдельных религиозных начал, Богом даровано быть земным проводником небесного откровения. Если говорить на языке философии, то речь идет о мессианизме, как об особой роли России на сцене исторического развития человечества. В свою очередь, историко-философский код русского мессианизма, согласно Хомякову, находится в ее иранско-земледельческой сущности и чистоте веры. Все в том же знаменитом стихотворении «России» поэт даст свой художественный ответ на вопрос «За что нам ниспослана великая честь?»:

*И вот за то, что ты смиренна,
Что в чувстве детской простоты,
В молчаньи сердца сокровенна,
Глагол творца прияла ты...*[7; 111]

Тема исторической миссии России, ее всемирной задачи «*...сделаться самым христианским из человеческих обществ...*»[10; 335] нашла свое художественное преломление во многих известных стихотворениях поэта, написанных с середины 30-х по 50-е годы девятнадцатого столетия. Так в стихотворении «Раскаявшейся России», поэтизируя мысль о священном предназначении своей отчизны, Хомяков с пафосом восклицает:

*Пред миром станешь ты высоко,
В сияньи новом и святом!*[7; 137]

А в финале эта же мысль венчается высоким риторическим призывом:

*Иди! светла твоя дорога:
В душе любовь, в деснице гром...*[7; 138]

Поэт настолько проникнут страстной верой в богоизбранность России, что в той же «Раскаявшейся России» именуется ее не иначе, как «*ангел Бога*»[7; 138]. Своеобразным эхом мотив божьего благословения, окропляющего Россию, столь близкий Хомякову, пятнадцатью годами позднее отзовется в великих строках Ф.И. Тютчева, мировоззрение которого имело много общего со славянофильской доктриной:

*Всю тебя, земля родная
В рабском виде Царь небесный
Исходил, благословляя.*[6; 161]

Как же в своих стихах озвучивает выдающийся трибун славянофилов идею удивительнейшего по своей трудности и величайшего по святости «*светлого удела*» Руси? Отчасти, стихотворный ответ на этот вопрос находится в строках из уже упомянутого выше стихотворения «России», впервые опубликованном в 1839 году в академическом издании «Санкт-петербургских ведомостей»:

*Тебе он дал свое призванье,
Тебе он светлый дал удел:
Хранить для мира достоянье
Высоких жертв и чистых дел...*[7; 111]

Как уже было сказано выше, лишь православие сохранило слово Христа в чистом, необремененном земными перипетиями обличье. Поэт твердо убежден, что Россия, став оплотом

православия и истинной веры, может и должна смело взять на себя право быть нравственным проводником цивилизации, сменив на этом поприще Запад. В стихотворении «Остров» очевидна авторская линия, ведущая нас к осознанию несостоятельности Европы в деле духовного просвещения. Хомяков открыто не говорит, что пальма мирового первенства перейдет к его стране, но, читая финальный катрен этого произведения, об этом трудно не догадаться:

*И другой стране смиренной,
Полной веры и чудес,
Бог отдаст судьбу вселенной,
Гром земли и глас небес.*[7; 107]

В 1854 году поэт пишет еще одно стихотворение с названием «России», где проводит мысль, в которой продолжает поэтически раскрывать суть собственного историософского постулата о русском мессианизме. «...Русь, принявшая чистое Христианство издревле, по благословению Божиему...» [8; 203] не может быть просто пассивной его хранительницей. Путь великой, благословенной Богом державы – неизбежно путь борьбы за себя, за единоверцев, против «слепых, безумных, буйных сил» [7; 136]. Строки стихотворения образно оформляют позицию автора, сохраняя внутреннее историко-философское содержание всей охваченной темы:

*Тебя призвал на брань святую,
Тебя господь наш полюбил,
Тебе дал силу роковую
Да сокрушишь ты волю злую...*[7; 136]

Заключительная часть стихотворения еще более окрашивает решительностью идею необходимости священной борьбы под защитой всевышнего:

*Борись за братьев крепкой бранью,
Держи стяг божий крепкой дланью,
Рази мечом-то божий меч!*[7; 137]

Но Хомяков при всем своем философском и поэтическом оптимизме весьма реалистичен и далек от того, чтобы слепо идеализировать свое отечество. В этом отношении он более чем критичен к современной ему России. В финале статьи «По поводу Гумбольдта» содержится мысль, от которой можно отталкиваться при объяснении столь резкой критичности поэта - философа: «...право, данное историю народу, есть обязанность, налагаемая на каждого из его членов»

[8; 221]. Иначе говоря, с России, равно как и с ее народа, именно потому, что она «избрана», в свое время спросится более, чем с кого бы то ни было. Известный советский литературовед Б.Ф. Егоров, много занимавшийся творчеством Хомякова, так комментирует этот аспект: «...своеобразный мессианизм, уверенность в том, что именно русский народ призван указывать всем другим народам путь к идеалу, приводили славянофилов не к националистическому высокомерию, а наоборот, к чрезвычайной требовательности к себе и к своей стране» [1; 30-31]. В Евангелии от Луки есть такие слова, изреченные Спасителем: «... кому дано будет много, много взыщется от него: и кому предаша множайше, множайше просят от него» («Евангелие от Луки», гл. XII, стих 48) [3; 155]. Памятуя о том, что Хомяков по жизни был удивительно богопослушным и безупречно религиозно-образованным христианином, нетрудно уловить идейную связь между евангельским стихом и его замечанием по поводу исторической ответственности, непременно сопровождающей Богом данное историческое право. Несмотря на то, что Россия избрана, по мнению поэта, внутри нее не все так правильно и безмятежно. Не одна строка в стихотворении «России» 1854 года, говоря словами Д.П. Святополка-Мирского, просто кричит «негодованием на Россию, которая недостойна своей великой исторической и религиозной миссии» [5; 255]. В третьем пятистишье тревожное предупреждение сменяется глубоким сожалением о том, что отечество поэта отнюдь не безгрешно:

*Но помни: быть орудьем бога
Земным созданьям тяжело.
Своих рабов он судит строго,
А на тебя, увы! как много
Грехов ужасных налегло!*[7; 136]

Но, не смотря, ни на что Хомяков никогда не переставал искренне верить в великое будущее России. В стихотворении «Ключ» поэтическая аллегория тонким лирическим мотивом передает самое сокровенное желание поэта, которое он трепетно хранил в сердце всю свою жизнь:

*И верю я: тот час настанет,
Река свой край перебежит,
На небо голубое взглянет
И небо все в себя вместит.*[7; 104]

Подводя черту под всем вышеизложенным, стоит отметить следующее. Вся славянофильская поэзия А.С. Хомякова опирается на его историософские и религиозно-философские идеи. Эта поэзия есть не что иное, как поэтическая декламация этих самых идей, представляющая в художественном облике. А так как применимо к России главным в них было положение о русском мессианизме в духе православного просвещения, то именно этот аспект и следует считать идееобразующим в славянофильских стихах поэта.

В заключение хотелось бы сказать, что все стихи А.С. Хомякова, содержащие в себе элементы художественно-поэтического преломления его историософских взглядов, проникнуты неподдельной любовью к своему отечеству, продиктованы искренним желанием указать на должное место России в современном мироустройстве, навеяны заветной мечтой увидеть русскую державу, уверенно шагающую по светлomu пути, указанному Богом.

Литература

1. Егоров, Б. Ф. Поэзия Хомякова / Б. Ф. Егоров // Стихотворения и драмы / А. С. Хомяков. – Л.: Наука, 1969. – С. 5-67
2. Зеньковский, В. В. История русской философии / В.В. Зеньковский.– М.: Академический проект, Раритет, 2001.– 880с.
3. Новый завет, М.– 2000.– 222с.
4. Самарин, Ю.Ф. Том 6. Предисловие к первому изданию богословских сочинений А. С. Хомякова / Ю.Ф. Самарин.– М.: типография А.И. Мамонтова, 1887.– 563с.
5. Святополк-Мирский, Д.П. История русской литературы с древнейших времен по 1925 год / Д.П. Святополк-Мирский Пер. с англ. Р. Зерновой. – 2-е изд. – Новосибирск.: Свиньин и сыновья, 2006. – 872 с.
6. Тютчев, Ф. И. Лирика. Том 1 / Ф.И. Тютчев.– М.: Наука, 1965.– 440с.
7. Хомяков, А. С. Стихотворения и драмы / А.С. Хомяков. – Л.: Наука, 1969. – 483 с.
8. Хомяков, А.С. О старом и новом: Статьи и очерки /А. С. Хомяков. – М.: Современник, 1998. – 462 с.
9. Хомяков, А. С. Сочинения в двух томах. Том 1. Работы по историософии / А.С. Хомяков. – М.: Медиум, 1994.– 561с.
10. Хомяков, А.С. Полное собрание сочинений. Том 3 / А.С. Хомяков.– М.: Университетская типография, 1900.– 483с.

.....
Рыжков Леонид Анатольевич - аспирант филологического факультета, кафедра литературы, Мичуринский государственный педагогический институт, e-mail: LARyzhkov@yandex.ru

ARTISTIC REFRACTION OF HISTORIOSOPHICAL VIEWS IN A.S. KHOMYAKOV'S POETRY

Key words: poetry, the Slavophiles, the philosophy of history, Orthodoxy, Russia.

The relationship between the philosophy of A.S. Khomyakov's history and his poems written in a «Slavic» period of creativity has been investigated. Artistic expression of philosophical ideas in the works of the poet has been shown. The article deals with the religious aspect of the study of A.S. Khomyakov's creativity.

Leonid Ryzhkov- graduate student of philological faculty, chair of literature, Michurinsk State Teachers' Training Institute.

УДК: 821.161. 1 – 3

ПОЭТИКА ПРОСЬБЫ В ЛИРИКЕ В.А. ЖУКОВСКОГО И К.Н. БАТЮШКОВА

М.Н. ШАКАРОВ

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

Ключевые слова: лирика первой трети XIX века, коммуникация, просьба, жанры.

В статье исследуются вопросы, связанные с проблемой речевого жанра просьбы: ее телеология, способы поэтического оформления, риторические приемы, которые применяют авторы для максимального воздействия на собеседника. Поскольку просьба всегда ориентирована на непосредственный результат, она не может остаться исключительно в континууме речевых жанров, ее прагматика выходит за пределы литературного контекста.

Среди поэтов первой трети XIX века перо Жуковского наиболее часто бывало вооружено во имя несчастных, нуждающихся в заступничестве. Так, поводом к созданию послания «К князю Вяземскому» (1814) явилось желание Жуковского помочь осиротевшему семейству одного священника.

Послание открывает своеобразная экспозиция, погружающая читателя в мир античный, когда поэты были наделены невиданной для простых смертных мощью: от звука волшебной кифары поэта Амфиона сами собой воздвигались города из камня. Каждое слово заключало в себе энергию, которая, излившись, способна была привести в движение камни. В настоящее время поэты силой созвучий не только не воздвигают зданий, но очень часто не имеют собственного пристанища и «богатым платят песнопеньем за скудный угол чердака» [I, 357]. [1] Однако Жуковский не сожалеет, что удивительный дар древнего певца в наследство современным поэтам не достался: «славнее говорить сердцам». Назначение поэта – затрагивать струны души человеческой, «украшать мир страшный надеждою», что вполне отвечает как этическим принципам сентиментализма и романтизма, так и внутренним побуждениям самого поэта.

Принцип контрастной симметрии – один из ключевых, конструирующих текст просьбы, поскольку обращение подобного рода всегда сигнализирует о какой-либо недостатке: материального, эмоционального или иных планов. Партнеры по диалогу находятся в неравном положении. Адресат в каком-то аспекте жизни более счастлив и обладает тем, чего нет на данный момент у просителя. Кроме того, рамочные этикетные формулы, как правило, всегда возвышают корреспондента и принижают автора просьбы.

Правда, что касается просьб, адресованных друзьям, то такие оппозиции носят преимущественно конвенциональный характер, тогда как постулируется общность более значимая: «С тобой хочу я говорить, / Мой друг и брат по Аполлону; / Склонись к знакомой лиры звону; / Один в нас пламенеет жар; / Но мой удел на свете – струны, / А твой: и сладких песней дар / И пышные дары фортуны» [I, 357].

В послании Жуковского отчетливо выделяется информативная часть, излагающая суть прошения и названная повестью, поскольку в ней «истина без украшения». Это пояснение симптоматично, так как риторическая напыщенность нередко является синонимом ложности, фальши.

В структуре просьбы, как и любого речевого жанра, заложено отношение говорящего к возможной реакции собеседника и предвосхищение ответа. Риторический вопрос, обращенный к адресату, – «Скажи, вотще ль их жалкий стон? / О нет!...» – выражает уверенность в адекватном поступке корреспондента, от которого ждут помощи. Заключительные строки послания – «Исполним доброго завет, / И оправдаем Провиденье» – транспонируют прагматически ограниченную речевую ситуацию в более широкий контекст осмысления.

В контексте стихотворения Жуковского оправданием Провиденья может послужить сам человек, в природе которого есть не только темное, но и светлое начало, способность к любви и состраданию.

Глаголы с семантикой «мы»-форм употребляются автором послания, чтобы подчеркнуть совместное участие в творении милости. Жуковский минимизирует введение в текст императивных конструкций, поскольку просьба никоим образом не должна восприниматься как навязывание выполнения определенных действий. Формы повелительного наклонения отражают лишь направленность речи на адресата («Склонись к знакомой лире звону», «Послушай повести моей»).

Жуковский подводит Вяземского к мысли, что исполнение просьбы значит много больше, чем помощь частному лицу. Поэт акцентирует внимание собеседника на сверхличном характере просьбы, основанном на непререкаемом высшем авторитете, являющем завет Бога. Апелляция к высшей силе трансформирует просьбу в нравственный императив, неисполнение которого этически невозможно. Представление о личных правах и обязанностях неотделимо от универсальных законов человеческого общежития. Именно заступничество «добрых сердец» послужит воздаянием тому, кто сам при жизни был милосерден. Просьбы, облеченные в стихотворную форму, являют редкий пример ориентации поэзии на получение непосредственного результата.

Послание Жуковского, столь активно продуцирующее рождение новых смыслов, интересно в свою очередь сопоставить со стихотворным экспромтом Батюшкова «Послание к Тургеневу» (1816), где содержалась просьба выхлопотать «пенсион» вдове погибшего на войне офицера Попова.

Поэтические просьбы и Жуковского, и Батюшкова имеют прагматическую направленность, побуждают адресатов к конкретным действиям. Но абсолютно различны как эмотивная природа посланий, так и доводы, к которым прибегают авторы для достижения внетекстовых целей.

Послание Жуковского представляет собой квинтэссенцию моральных принципов автора, взывает к человеческому в человеке и в принципе могло бы быть обращено к любому адресату. Послание Батюшкова характеризуется более явной настройкой на адресата, облик которого в достаточной степени индивидуализирован. Именно обаятельная личность А.И. Тургенева, чьи маленькие человеческие слабости, в том числе и гастрономические пристрастия, не раз становились предметом дружеских шуток и подтруниваний (см., например, «Послание к Тургеневу с пирогом» Вяземского, 1820), объясняет избранный тон.

И в послании Батюшкова риторически торжественная фигура, начинающаяся многообещающим «О ты», неожиданно подрывается прозаическим дополнением – «который среди обедов». Но «сытость» Тургенева никогда не мешала ему «разуметь» голодных, что отражено и в меткой характеристике, данной ему Батюшковым: «Найти умел в одном добре / Души прямое сладострастье!» [I, 216]. Ментальный образ души опосредованно наделяется таким физическим, чувственным свойством, как сладострастье. Добро – не жертва, а утоление самых необходимых душевных и духовных потребностей. Если Жуковский призывает к исполнению долга, то здесь идет речь, прежде всего о духовном наслаждении, о наслаждении от свершения добра.

Стиль Батюшкова отличает большая непринужденность, отсутствие подробной аргументации. Свой безыскусный рассказ о погибшей и «забытой судьбой» чете Батюшков, так же, как и Жуковский, называет «повестью». Поэт предельно сокращает рассказ о том человеке, за семью которого просит в стихотворении. Пространные перифразы Жуковского («Судьба внезапно рукою / Его в другой умчала свет») контрастируют со скупым, практически конспективным изложением событий у Батюшкова: «Был беден. Умер».

Тональность просьбы Батюшкова менее церемонна и более конкретна – «услышь», «замолви», «доставь крупицу от щедрот», «приди на помощь красоте». Под междометное восклицание – «Ради неба!», – усиливающее экспрессию обращения, не подведено философское обоснование, как у Жуковского, а сама просьба насыщается ироническими и мадригальными мотивами и ассоциациями.

Как видно, риторические приемы, используемые поэтами для наибольшего эффекта убеждения, различны. Если Жуковский делает упор на сострадание, послание Батюшкова, несмотря на «невеселость» просьбы, пронизано юмором (отсюда и соблазнительное описание «алебастровых плечиков», не оставившее Тургенева равнодушным). Батюшков шуткой снижает эмоциональное напряжение, необходимое для освобождения «психического пространства». Жуковский, задача которого состоит в том, чтобы растрогать адресата, напротив, повышает эмоциональный градус высказывания. При наличии общего смыслового инварианта просьбы отличаются интерпретационным компонентом.

Как видно, изучение речевого жанра просьбы в рамках дружеских посланий имеет свои особенности. В данной коммуникативной ситуации отношения зависимости между просителем и бенефактором весьма и весьма условны, поскольку внутри дружеского круга пренебрежение иерархичностью мироустройства возведено в творческий и житейский принцип, что сокращает словесные и межличностные дистанции, внушает уверенность в позитивной результативности любого обращения.

Просьба, облеченная в поэтическое слово, не может остаться в континууме речевых жанров, ее интенции лежат не только и не столько в области лингвистической. Хотя именно форма высказывания иногда верно дает понять, что истинное намерение автора могло не найти вербального выражения или, напротив, вербально выраженное означает нечто другое.

Литература

Здесь и далее поэтические тексты цитируются по следующим источникам: Батюшков К.Н. Сочинения: В 2 т. – М., 1989; Жуковский В.А. Полное собрание сочинений и писем: В 20 т. – М., 1999.

.....

Шакаров Мураджан Назирмадович – аспирант кафедры литературы, Мичуринский педагогический институт, г. Мичуринск

THE POETIC OF REQUEST IN THE LYRIC POETRY OF V.A. ZHUKOVSKIY AND K.N. BATUSHKOV

Key words: lyric poetry of one third of the XIXth century, communication, request, genres.

This study examines the nature of communication in lyric poetry of one third of the XIXth century. One of the most widespread genres is request. The article explores the different forms of request, its claims which lie beyond the literary context. The request addressed to the people who are connected by common creative principals and friendly feelings don't encounter a refusal and aren't left unanswered.

Shakarov Muradzhan Nazirmadovich – The post-graduate student of the literature chair, Michurinsk State Teacher Training Institute

УДК 821.161.1.09

ТРИКСТЕР-РЕМИНИСЦЕНЦИИ В ПОВЕСТИ В. МАКАНИНА «НА ПЕРВОМ ДЫХАНИИ»

Е.В. КУЛИКОВА

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

Ключевые слова: трикстер, культурный герой, реминисценции, Маканин, пародия, плутовский роман, герой и социум.

Статья посвящена рассмотрению специфики образа главного героя и персонажной сферы повести В.С. Маканина «На первом дыхании». Путём выявления литературно-культурологических реминисценций и интертекстуальных включений делается вывод о специфическом функционировании в повести героя-трикстера, функционально-семантическое наполнение которого обусловлено мотивом противопоставления главного героя инертному социуму.

В главном герое повести «На первом дыхании» (1979) Олеге Чагине В. Маканин изображает плута «поневоле», чье бунтарство и «шутовство», немотивированное и неосознанное, делает его типичным русским плутом, подобным Чичикову или Остапу Бендеру. Функционирование персонажа Чагина в повести способствует принесению значительной «доли» хаоса в безжизненную, «пустую» действительность, благодаря чему раскрываются ее пороки и пагубные факторы. Воздействие социума на главного героя приводит к деструктивным процессам в его сознании, и, как следствие, апатии и отрешенности – состоянию, к которому впоследствии приходили и персонажи других произведений Маканина. Живописуя современного героя-плута – «легкого», «смелого», «свободного», «искреннего» – писатель делает неутешительный вывод о его неспособности выжить в «безвоздушном пространстве» эпохи рубежа XX–XXI вв.

Представляется, что главный герой повести «На первом дыхании» – двадцатипятилетний Олег Чагин – изображен в качестве героя-трикстера. Трикстер (от англ. *trick*) – один из этнопсихологических инвариантов, архетипов – в буквальном переводе означает: «обманщик, хитрец, ловкач», производная форма: *tricksy* – «ненадежный, обманчивый, шаловливый, игривый, разодетый, нарядный» [4, 773]. В русском языке этому слову соответствуют такие синонимичные понятия, как: плут, обманщик, шут, лицедей. Олег Чагин типически может быть отождествлен с героем-плутом – центральным персонажем авантюрного (плутовского) романа, зародившегося в Средневековой Испании и в дальнейшем оказавшего большое влияние на произведения всей мировой литературы. В русской литературе подобные герои встречались в произведениях как XIX века («Российский Жилбаз» В.Т. Нарезного, «Иван Выжигин» Ф.В. Булгарина), так и XX века («Двенадцать стульев» И. Ильфа и Е. Петрова).

Чагин всячески подчеркивает свою плутовскую сущность многочисленными самохарактеристиками, лаконичными, но емкими: «Я не умел терпеть» [2, 162], «я не строю из себя гиацинт» [2, 165], «я сначала бью, а потом думаю» [2, 183], «в духе обычной моей шутовской болтовни» [2, 189], «люблю удачу» [2, 191], «я малость чокнутый» [2, 220]. Согласно Д.А. Гаврилову, «трикстер появляется для нарушения сложившихся устоев и традиций, он привносит элемент хаоса в существующий порядок, способствует деидеализации, превращению мира идеального в реальный» [1, 371]. Появление Чагина вносит разлад в отношения Бученкова и его тещи, а затем окончательно разрушает семью Гали и Еремеева. Однако тот «идеальный» мир, который разрушает или пытается разрушить Чагин, пропитан фальшью и иллюзорностью, – что делает воздействие главного героя отнюдь не губительным, а скорее благотворным.

Как представляется, «шутовское» поведение Чагина является «антиповедением» лишь номинально, так как именно эта его форма в повести имеет явно позитивную окраску. Чагин – это «живая вспышка», тогда как представителями этого «фальшивого» мира он воспринимается как «самая паршивая и самая дрянная овца», «недоделанный», «дурачок». Можно предположить, что образ Чагина – это шутовской «перепев» образа Чацкого из комедии А.С. Грибоедова «Горе от ума». Оба героя ворвались «с корабля на бал», внеся суматоху в размеренную жизнь, стремились добиться расположения возлюбленной – и, в итоге, разочаровавшись и не добившись желаемого, уехали: один – «в деревню, к тетке, в глушь, в Саратов», другой – назад в «городишко» Кукуевск – «дыру невообразимую». Возможно, что и сходство фамилий главных героев этих произведений – неслучайная деталь, еще раз указывающая на их сходство.

Одной из характерных черт Олега Чагина является его страсть к «перемене мест», связанная с безмерным свободолобием. Герой говорит о себе: «Я знал, что сбегу» [2, 160], «я

нигде и ничем не был привязан» [2, 161]. Подобное стремление к «путешествиям», «непривязанность» свойственна герою-плуту еще со времен классических авантурных романов о «Ласарильо с Термеса» или «Симплициссимусе». С. Пискунова характеризует сюжет таких романов как «серию произвольно нанизываемых друг на друга эпизодов-похождений героя» [5]. То же можно наблюдать и в повести Маканина: Чагин на протяжении всего повествования пребывает во множестве различных мест, переезжая к друзьям, родственникам, знакомым, или вовсе отправляясь в неизвестном направлении. Характерно, что вечным «спутником» этого персонажа, его метафорическим другом является «самораскрывающийся чемодан» «с причудами», который в восприятии героя одушевлен и наделен качествами живого существа. Незменным остается одно – главный герой не имеет крова, постоянного жилища, что подчеркивается аналогией со степным кочевником: «мы делали свои наезды в степи. Набеги» [2, 161], «я человек степной» [2, 183]. «Степному энтузиасту» нужно постоянное движение: «Ничто так не освежает, как незапрограммированное мотанье» [2, 188]. В этом Чагин сходен с героем повести Маканина «Гражданин убегающий» таежником Костюковым, которого желание вновь и вновь осваивать «нехоженое» приводит к роковому финалу.

Возможно, главный герой повести «На первом дыхании» мыслится Маканину сказочным «Иваном Царевичем», отправляющимся за тридевять земель за своей возлюбленной, которая, как «царевна», – «кого выбрала, с тем и будет» [2, 238]. Характерно в этом плане присутствие в сюжете сказочного архетипического мотива «чудесного омовения» (получившего репрезентативную реализацию и позднее, в повести «Антилидер»), происходящего на этот раз в ванной, которая «возвращает» героя к жизни. Интересно, что Чагин позиционирует себя с точки зрения героя-борца, спасителя, вероятно, богатыря своего времени. На это указывают аллюзии: «глухомань, как в былинах» [2, 161] – о степи, где работал главный герой; «и тут он прямо-таки зашипел. Змей Горыныч» [2, 229] – о «Сынуле» – двоюродном брате и непримиримом «идейном» противнике Чагина.

Будучи героем-трикстером, Чагин функционирует в повести в качестве своеобразного игрока, примеряющего в ходе повествования различные роли и маски. Герой сам указывает на полюбившуюся роль «степного энтузиаста» и на надоевшую роль «честного парня, презирающего блага и деньги». В отношениях с матерью Чагин играет «робкого» «старомодного» мальчика, для двоюродного брата Василия он воплощает «идеал», с Валей ведет себя как «рыцарь». Наряду с этим присутствуют и роли буквальные: старательного сотрудника лаборатории и доктора – роли, позволяющие Чагину идти к намеченной цели, преодолевать различные трудности и барьеры на пути. Интересно, что Чагин примеряет на себя и роль литературного персонажа Вронского, противостоящего Каренину-Еремееву. Очевидно, что протейстичность героя-пикаро присуща и персонажу Маканина.

В начале повести Чагин амбициозно заявляет о своей судьбоносности: «Пусть знает, что это как судьба. Неумолимо. Как рок» [2, 168]. Видя в двух старухах из «текстильного НИИ» «богинь судьбы», Чагин сам мнит себя древнегреческим героем, подобным Ахиллу, но одновременно ощущает свою беспомощность и несостоятельность в современном социуме: «Не те старухи. Не та жизнь...» [2, 171]. Примечательно, что «богини судьбы», называемые Чагиным уже «ведьмами» и «вещуньями», возникают и к финалу повести в лице уже трех других старух. На этот раз «старухи» как бы подводят неутешительный итог любовной коллизии: «А о чем тут говорить?» [2, 238]. Главный герой неоднократно заявляет о своем желании «спасти мир», а с приближением к финалу повести, его мысли становятся, очевидно, сходными с идеями персонажей Ф.М. Достоевского: «Я люблю Гальку – и через эту любовь я спасу вас всех» [2, 233]. Слова Чагина, воспринимаемые как бессмысленные фантазии и приобретающие за счёт этого пародийный характер, затухают в его больном сознании так же, как остатки «живой», «горящей» энергии, позволяющей ему быть не таким, как все, оставаться «наивнее и лучше, чем они». Герой поступательно движется к духовному коллапсу, теряет физическую и внутреннюю энергию.

Несмотря на непрочность своей метафизической позиции, Чагин в повести «На первом дыхании» выполняет, безусловно, резонерскую функцию. Каждый персонаж характеризуется самым главным героем, зачастую с использованием своеобразных кличек-прозвищ на основании внешних либо характерологических особенностей. Мужа Гали Еремеева Чагин называет «бычком», коллегу Горчакова – «высоким и болезненным», коллегу Рябушкина – «крепышом» и «ловцом человеков» (аллюзия на евангельский мотив), хирурга Анатолия – «усачом», продавщицу Зину – «толстушкой» и «кубиком», начальника лаборатории – «хреном лысым», студента Чиусова – «болтуном интересным», знакомую Валю – «княжной». Все эти сатирические характеристики генетически заложены в речах героя-плута, чья основная художественная задача состоит в обличении и «выведении на чистую воду» окружающих его лиц. Чагин обладает пронизательностью и, наряду с самоиронией, подвергает ироничному анализу и каждого персонажа, с которым как-то взаимодействует. При этом отрицательные качества этих персо-

нажей «заостряются», высмеиваются с прагматизмом, доходящим порой до цинизма. Так, дядька Чагина из Брянска, по его же словам, – «один из тех, с кем можно говорить только по междугородному телефону за счет вызываемого» [2, 188], а близкие люди, по замечанию Чагина, могут «тебя съесть», если не будешь беречь их нервы [2, 190]. Дидактико-обличительное наполнение, имеющее большое значение в художественной концепции плутовского романа Средневековья, в повести Маканина также имплицитно присутствует в виде реплик и замечаний главного героя.

Некоторых героев Чагин «уважает» или даже «любит», других «не терпит». Игорь Петров – коллега по лаборатории, приютивший на некоторое время главного героя, – персонаж, вызывающий, безусловно, симпатию автора, что отражено уже в сравнении его с Есениным, чьим «ходячим портретом», как кажется Чагину, он и является. Постоянным эпитетом, относящимся к «славному парню коми» Игорю Петрову, является определение «льняной», характеризующее образ как воплощение близкой главному герою простоты и легкости. Интересно отметить, что автор акцентирует национальную принадлежность Петрова – «коми», – параллельно указывая на его невероятное внешнее сходство с поэтом Есениным, традиционно представляющимся оплотом «русскости» и народности. В подобном подчеркнута ироничном описании, вероятно, прослеживается стремление Маканина к развенчанию неких укоренившихся в сознании человека постулатов-стереотипов.

Пропаганда идеалов одного из таких постулатов – «мнимой» свободы – входит в число первостепенных функций Громышева – начальника базы, на которой работал Чагин в степи. Образ Громышева имеет важное семантическое наполнение, сопряженное с особым мистицизмом. Можно предположить, что Громышев имеет на главного героя влияние, подобное власти гётевского Мефистофеля над Фаустом. Громышев – это некая темная сила, воплощение коварства и одновременно могущества: он именно «заманивает» Чагина в степь, «напев сладких песен» [2, 161]. Громышев – «всесильный», «великий», могучий», наконец, «громовержец» – это своего рода демонический образ. Отправившись вслед за Чагиным в Москву и получив там «крохотную келью», Громышев вместе со своими «подлипалами» Горчаковым и Рябушкиным преследует главного героя и всякий раз при встрече искушает его, пытаясь вернуть обратно в степь, угрожает и почти пророчествует: «Ты умрешь с голоду. И ты, и твоя Джульетта» [2, 177]. Громышев будто заранее знает о крахе Чагина в Москве, где «нельзя быть свободным», как в степи, и снисходительно позволяет ему: «Поживи. Поживи свободным. – Он улыбнулся во всю ширь. – Поживи» [2, 177].

Примечательно и, на наш взгляд, неслучайно созвучие фамилий главных героев повести Маканина – Чагина и Громышева – с фамилиями главных героев повести А.П. Чехова «Палата №6» – Рагиным и Громывым. Возможно, таким образом Маканин стремился подчеркнуть обреченность и трагичность положения своих героев, оказавшихся «заложниками» своих принципов или иллюзий (в подобном же состоянии показаны и чеховские герои). За счет подобных «культурных отсылок», а также «различных ассоциаций», которые, по мнению И.М. Поповой, «расширяют семантику текста» [6, 23], в тексте повести Маканина достигается предельная концентрация «патологичности» и «эклектичности», как бы экстерииоризированных из сознания самих персонажей. Что касается аллюзий, часто встречающихся в тексте, то в этом плане интересны имя и отчество главного героя – Олега Нестеровича Чагина. Вполне вероятно, что сочетание «Олег Нестерович» выбрано Маканиным с осознанной целью той самой «отсылки» к древнейшим культурно-историческим образам – князя Олега и монаха Нестора. Обратившись к началу текста, можно заметить воинственный настрой главного героя, обещающего «повоевать», к финалу же настроение Чагина меняется на смиренное и почти покорное. Проведя ономастический анализ, можно предположить, что наделение главного героя именно таким именем производилось по принципу контраста. Трактовка сочетания Олег–Нестор (Олег – (сканд.) «священный», «светлый», Нестор – (греч.) «вернувшийся с победой») – приводит к выводу о полном несоответствии главного героя своему имени. Вероятно, этот прием также направлен на достижение пародийности и особой атмосферы диссонанса, пронизывающей повесть. Вызывает интерес и фамилия главного героя, по-видимому, не случайно совпадающая с фамилией Петра Ивановича Чагина – одного из друзей Есенина. Исходя из постоянных аллюзий на есенинскую тематику, нельзя исключать того, что Чагин своим бунтарским и неудержимым нравом перекликается как с персонажами произведений Есенина (Номехом из «Страны негодяев», Пугачевым из одноименной поэмы), так и с самим поэтом.

Образ возлюбленной главного героя Гали имеет в повести одну из важнейших функциональных нагрузок – является мотивирующим фактором ухода героя от старой жизни (в степи) к началу новой (в городе). Галя служит главной целью Чагина, достижение которой неожиданно кажется ему бесспорным. Однако смысловое наполнение этого образа весьма амбивалентно, ведь, как оказывается, несостоявшиеся отношения с Галей были толчком к разочарованности и атрофии главного героя, вылившимися в потерю его «легковерия» и того

самого «первого дыхания». Галя, косвенно выполняя функцию коварной искусительницы, приведшей Чагина к роковому для него концу, способствует его проигрышу, неожиданному и не характерному для заведомо удачливого персонажа-плута. Вероятно, Маканин демонизирует образ Гали, подобно булгаковской Маргарите наделяя ее особым мистическим магнетизмом: «До чего ж дьявольская походка. Независимая. Хоть весь мир рухни. Такой я ее и любил» [2, 169]. На контрасте показан образ Зины с «лицом святой», ставшей «тихой подменой» Гали, но не вытеснившая роковой страсти главного героя.

Е.М. Мелетинский характеризует героя-трикстера как «комического двойника» Культурного героя, что свидетельствует о неразрывной генетической связи между этими персонажами [3, 193]. В повести Маканина подобным Культурным героем, вероятно, представлен Бученков – знакомый Чагина, пригласивший его в Москву. Образ Бученкова с его «рабской психологией» диаметрально противоположен образу Чагина. Постоянные эпитеты, которыми наделяет Маканин Бученкова – это: «бедняга», «маленький», «тихий», человек «без характера». Парадоксально, что Культурный герой в повести Маканина – это воплощение «антирезультата» воздействия социума на личность. «Бученков» – тип человека «второго дыхания», которого дядька Чагина из Брянска характеризует очень емко: «Человек, когда он уже на втором дыхании, способен только затыкать прорехи и дыры. И не жизнь у него, а затыкание дыр. Лишь бы не потонуть» [2, 188]. Стать «Бученковым», то есть «смириться» – состояние, не приемлемое для «степного» Чагина. Таким образом, «антиприрода» трикстера Чагина ставится под вопрос, равно как и идеализация Культурного героя Бученкова. Можно предположить, что Маканин уже в конце 70-х годов обращается к образам-симулякрам, характерным для постмодернизма, развенчивая тем самым общепринятые стереотипы и функциональную значимость героя-демиурга и героя-трикстера.

К финалу повесть приобретает экзистенциальные черты: герой отчуждается от внешней реальности и, чувствуя свою оторванность от всего окружающего его социума, предпринимает тщетные попытки выстоять: «И тогда я понял, что лежу под фонарем и, значит, в случае крайней необходимости я буду хвататься руками за этот самый фонарь – и встану на ноги» [2, 233]. Эпизод «вывода» «под белые руки» с вечеринки пьяного, которому «отвратно и скверно» при слове «молодость», невольно отсылает нас к роману Ж.-П. Сартра «Тошнота», где главный герой воспринимает действительность со странным чувством отвращения.

Интертекстуальные включения и параллели, «отсылки» к классическим произведениям литературы, присутствующие в сюжетной канве повести «На первом дыхании», как бы «заостряют» семантическое наполнение определенных эпизодов и всей повести в целом. Сам сюжет повести реализует евангельскую притчу о блудном сыне (на что указывает сам автор в финале), но в трансформированном варианте. Блудный сын, воплощенный в архетипическом образе, обретает спасение, вернувшись к отцу, в то время как Чагину уже уготовано «медлительное и рассудочное» существование на «втором дыхании». Чагин – герой не спасенный, а обреченный.

Метаморфоза, которую претерпевает Чагин, напрямую связана с нехваткой его духовных сил, количество которых он нерационально преувеличил. Чагин действует, руководствуясь чувствами, эмоциями, шутовским нравом. Первопричиной «сломленности» главного героя можно назвать его столкновение с миром реальным – суровым и беспощадным к нему. В этом мире он сначала обнаруживает свою возлюбленную Галю с «белым как мел и грубым лицом», не узнает ее, превратившуюся в «бабу», а впоследствии понимает, что не может ее «спасти», так как его спасения никто не желает, а его геройство попросту не востребовано. Отсутствие «простора», прежде всего в его метафизическом понимании, «душит и давит», лишая героя силы духа.

Впоследствии, подчеркивая качественную метаморфозу в сознании героя, Маканин говорит о нем уже в третьем лице – как об Олеге Нестеровиче, «повзрослевшем» и приспособившемся – «научившемся». Чагин становится «медлительным и рассудочным», он «колеблется и рефлексировать», в нем исчезают «задор», «ясность и четкость голоса», и, главное, исчезает «нечто», отличавшее его ранее от других «сломленных» социумом личностей [3, 235]. Герой-трикстер превращается в героя Культурного, но это превращение воспринимается не как благо, а как катастрофическое видоизменение, ставшее патологией и жестокой реальностью его времени.

Литература

1. Гаврилов, Д.А. К определению трикстера и его значимости в социо-культурной реальности // Первая Всероссийская научная конференция «Философская и социальная динамика XXI века: проблемы и перспективы», 15 мая 2006 г. [материалы]. – Омск: СИБИТ, 2006. – С. 359–368.
2. Маканин, В.С. Собр. соч.: в 4-х тт. – Т.1. – М.: Материк, 2002. – 352 с.
3. Мелетинский, Е. М. Поэтика мифа / Е.М. Мелетинский. – М.: Наука, 1976. – 407 с.

4. Мюллер, В.К. Новый англо-русский словарь / В.К. Мюллер. – М.: Русский язык-Медиа, 2002. – 946 с.

5. Пискунова, С. Плутовской роман [Электронный ресурс] / С. Пискунова. – Режим доступа: <http://svr-lit.niv.ru/svr-lit/articles/piskunova-plutovskoj-roman.htm> (23 апр. 2011).

6. Попова, И.М., Хворова, Л.Е. Проблемы современной литературы: Курс лекций. – Тамбов: ТГТУ, 2004. – 104 с.

Куликова Екатерина Владимировна - аспирант кафедры литературы, Мичуринский государственный педагогический институт, e-mail:cul-cat@yandex.ru.

TRICKSTER-REMINISCENCE IN THE NOVEL BY V.S. MAKANIN "IN THE FIRST BREATH"

Key words: trickster, culture hero, reminiscences, Makanin, parody, picaresque novel, hero and society

The article is devoted to investigating specifics of the main character image and character range of Makanin's novel "In the first breath." By identifying the literary and cultural allusions and intertextual inclusions we have revealed a particular functioning of the hero-trickster in the novel whose functional and semantic content is due to contrasting motive of the main character with the inactive society.

Kulikova Ekaterina – post-graduate student of the chair of literature of Michurinsk State Teachers' Training Institute.

УДК 821.161.1- 3

ЛЮБОВЬ КАК АКСИОЛОГИЧЕСКАЯ ДОМИНАНТА РАННЕГО ТВОРЧЕСТВА Е.А. БОРАТЫНСКОГО

Ю.А. СКОРОХОДОВА

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

Ключевые слова: любовь, феномен, ценность.

Любовь — уникальный феномен, вмещающий множество смыслов. Эта особенность любви нашла свое отражение в художественном мире Евгения Абрамовича Боратынского. Основной акцент в статье делается на аксиологической сущности феномена любви.

Интерес к феномену любви зародился еще в глубокой древности и не угас до сих пор. Ведь любовь — это, прежде всего, важнейшая духовная ценность, без которой немислимо гармоническое существование человека. Любовь является «источником создания мира высших ценностей, мира, возвышающего существование от обыденного к идеальному» [1;198]. Проблеме любви посвящено множество работ в различных областях знания. Аксиологический взгляд на феномен любви содержится в трудах Ж-П. Сартра, Э.З. Фромма, М.Шелера, Д.фон Гильдебранда, Л.В. Баевой. Исследования любви в философско-антропологическом ключе проводили И.О. Лосский, Л. А. Фейербах, Э.З. Фромм, Р. Г. Апресян. Значительный вклад в философию любви внесли Н.А. Бердяев, В.В.Розанов, В. С. Соловьев. Изучением любви в онтологическом аспекте занимались М. М. Бахтин, Н. А. Бердяев, А.Ф. Лосев, Д. С. Лихачев, Ю.М.Лотман. Проблема любви как социокультурного и нравственного феномена стала предметом пристального внимания в работах Р.Г. Апресяна, Е.К.Краснухиной, Т.А. Кузьминой, С.Г. Семеновой. Взгляд на любовь с позиций религиозно-нравственных нашел отражение в трудах А. Аврелия, Дж. Бруно, Л.Н.Толстого, В.В. Соловьева. Но, несмотря на это, любовь по-прежнему остается одним из самых загадочных и малоизученных феноменов.

Цель нашего исследования заключается в рассмотрении феномена любви с позиций аксиологии в творчестве Евгения Абрамовича Боратынского. Любовь как аксиологическая единица занимает в ранней лирике поэта доминирующие позиции. В 1820-е годы творчество Е. А. Боратынского можно охарактеризовать как гимн любви, хотя, безусловно, лирик уделял внимание и другим темам, но гораздо в меньшей степени. Видится целесообразным объединить разновидности любви, представленные в ранней лирике поэта, в отдельные группы.

Такие стихотворения, как «Приманкой ласковых речей...» (1821), «Зачем, о Делия! Сердца молодые ты...» (1822), «Размолвка» (1823), «Я безрассуден — и не диво!» (1824), «Когда взойдет денница золотая...» (1824) сближает мотив **любви-игры, любви-обмана**.

Стихотворение «Приманкой ласковых речей...» (1821) пронизано иронией, что придает всему произведению легкость и непринужденность. Поэт без сожалений отказывается от «любви», представляющей собой не что иное, как искусную игру светской красавицы. Если это стихотворение не содержит ни упреков, ни презрения, то послание «Зачем, о Делия! Сердца молодые ты...» (1822) исполнено негодования. Поэт возмущен жестокостью Делии, которая получает удовольствие, взирая на страдания своих поклонников:

Я видел вокруг тебя поклонников твоих,
Полуиссохших в страсти жадной:
Достигнув их любви, любовным клятвам их
Внимаешь ты с улыбкой хладной.
(«Зачем, о Делия! Сердца молодые ты...», с. 95) [2]

Лирическая героиня миниатюры «Приманкой ласковых речей...» увлекала за собой многих, увлекаясь при этом сама, не преследуя цели причинить страдания безнадежно влюбленным кавалерам, внимание которых ей было, безусловно, лестно. Поэтому лирический герой снисходителен к оболъстительной покорительнице мужских сердец, принимает условия ее игры: «... прихоть вашу я / Признаюем страстным успокою» [2, с.85]. Светская жизнь обязывает соблюдать определенные правила, а даже любовь заключена в строгие рамки. Искреннему чувству здесь места нет, а вот любовь-игра не являет собой ничего исключительного. Размышления о том, каким трансформациям подвергается любовь, стесненная негласными законами светской жизни, содержатся также в стихотворениях «Размолвка» (1823), «Я безрассуден — и не диво!» (1824), «Когда взойдет денница золотая...» (1824). Но искреннее чувство невозможно вместить в эти рамки. Поэт, будучи осведомлен о правилах света, все-таки подпал под обаяние красавицы-обманщицы, приняв ее «любовь» за искреннее чувство. Будучи разочарованным и обманутым, лирический герой, ободряя себя, приходит к выводу:

Грусть простодушная смешна;
Не лучше ль плутом быть с плутовкой,
Шутить любовью, как она?
Я об обманщице тоскую.
Как здравым смыслом я убог!
Ужель обманщицу другую
Мне не пошлет в отраду бог?
(«Я безрассуден — и не диво!», с.114)

Но любовь-игра способна лишь на время увлечь поэта, тоскующего о подлинных, а не обманных чувствах, желающего любить и быть любимым. Любовная фальшь вызывает в его душе боль и негодование:

Что красоты, почти всегда лукавой,
Мне долгий взор?
Обманчив он! Знаком с его отравой
Я с давних пор.
Обманчив он! Его живая сладость
Душе моей
Страшна теперь! Что прежде было в радость,
То в муку ей.
(«Когда взойдет денница золотая...», с.127)

Мотив **любви-верности** проходит через такие стихотворения, как: «К Алине», (1819), «Пора покинуть, милый друг...» (1821), «Взгляни на звезды: много звезд...» (1824), «Нет, обманула вас молва...» (1828?). Первое из указанных стихотворений посвящено любви, которая зародилась в юные годы, и которую не истребило время. Поэт готов хранить это чувство в своем сердце, даже если нет надежды на взаимность:

Алина! Чрез двенадцать лет,
Все тот же сердцем, ныне снова
Я повторяю свой обет.
(«К Алине», с.56)

В стихотворении «Пора покинуть, милый друг...» (1821) поэт призывает оставить «слепую жажду сладострастия», поскольку стремится достигнуть «не упоения, а счастья», которое можно обрести рядом с верной и нежной подругой, готовой поддержать в минуты испытаний. По мысли поэта, именно семья является главным атрибутом счастливой жизни. А для того, чтобы счастье было длительным, нужно не ошибиться в выборе избранницы. Эта мысль получает свое развитие в стихотворении «Взгляни на звезды: много звезд...» (1824). Автор срав-

нивает женщин со звездами, каждая из которых неповторима, но и среди них есть «лучезарнейшие», способные привлечь внимание многих своей красотой. Однако поэта не прельщает их ослепительный блеск, ему милее другая «звезда»:

Она на небе чуть видна,
Но с думою глядит,
Но взору шлет ответный взор
И нежностью горит.

(«Взгляни на звезды: много звезд...», 121)

Лирический герой более ценит красоту внутреннюю, чем внешнюю. Верность является непременной составляющей истинной любви. Возникнув однажды в сердце, это чувство невозможно заглушить. Стихотворная миниатюра «Нет, обманула вас молва...» (1828?) представляет собой яркий пример любви-верности. Слова с ярко выраженным религиозным ореолом — «фимиам», «образа», «святыня» — придают поэтическому высказыванию особый смысл, сообщают о силе и в то же время о трепетности чувств героя к своей возлюбленной. Не случайно, понятия «верность» и «вера» функционируют параллельно в контексте. Это объясняется их этимологической близостью: ведь слово «верность» произошло от существительного «вера». Как истинно верующий никогда не отречется от своих убеждений, так и истинно любящий носит чувство любви в своем сердце всю жизнь:

Другим курил я фимиам,
Но вас носил в святыне сердца;
Молился новым образам,
Но с беспокойством старовеера.

(«Нет, обманула вас молва...», с.147)

Поэт признается, что восхвалял других женщин, но при этом любил только одну: благоговейно «носил в святыне сердца». «Преклонялся» перед чужой красотой, но никогда не забывал о той единственной, которой отдал свое сердце в безраздельное владение. В связи с этим видится органичным появление в тексте слова «старовеер». Известно, что старообрядцы, несмотря на преследования, не отказались от своей веры. Поэт, сравнивая себя со «старовеером», тем самым подчеркивает неизменность своего чувства, верность любимой.

Если любовь-верность возвышает человека, то страсти разрушают его душу: телесное поращает духовное. Мотив **любви-страсти, любви-опустошения** проходит через такие стихотворения, как «Мы пьем в любви отраву сладкую...» (1824), «Как много ты в немного дней...» (1824-1825):

Мы пьем в любви отраву сладкую,
Но всё отраву пьем мы в ней,
И платим мы за радость краткую
Ей безвесельем долгих дней.

(«Мы пьем в любви отраву сладкую...», с. 112)

Смысловой повтор «отрава» акцентирует внимание на губительности любви-страсти, а оксюморон «отрава сладкая» создает яркий, негативный образ. Это чувство сильное, но краткое, по сравнению с истинной любовью, которая отличается постоянством и длительностью, а также благотворным воздействием на душу. Воссоздавая образ огня, который является символом очищения и обновления, поэт проводит параллель с огнем страстей, который

Опустошает, разрушительный,

Он душу, объятую им!

Образ огня присутствует и в стихотворной миниатюре «Как много ты в немного дней...» (1824-1825). «Пламя страстей» изменило душу героини до неузнаваемости.

Лирический герой поражен столь разительной переменой:

В мятежном пламени страстей
Как страшно ты перегорела!

(«Как много ты в немного дней...» (1824-1825), с. 125)

Образ огня также встречается в стихотворении «Притворной нежности не требуй от меня...» (1823). Однако огонь в данном случае не разрушительный, а «прекрасный». Лирический герой когда-то носил в себе пламя этого огня, давал клятвы вечно хранить любовь в своем сердце, но «пламень..., слабея постепенно / собою сам погас...». Не любовь к другой женщине явилась тому причиной, а «годы долгие в разлуке» и «жизненные бури». Но все это лишь предпосылка, главная причина кроется в другом: судьба управляет жизнью человека. Поэтому поэт с сожалением отмечает, что он «клятвы дал, но дал их выше сил...», и далее приходит к неутешительному выводу: «не властны мы в самих себе». Таким образом, через стихотворение «Притворной нежности не требуй от меня...» (1823) проходит мотив **неизбежной утраты любви**.

Как видно, любовь в лирике Боратынского включает обширный спектр эмоциональных ощущений: это и любовь-нежность, и любовь-игра, и любовь-поклонение, и любовь-вдохновение. Любовь в его творчестве многолика, как и сама жизнь: верность и обман, радость обладания и утрата, страстность и святость существуют в неразрывном единстве.

Литература

1. Баева, Л.В. Ценностные основания индивидуального бытия: опыт экзистенциальной аксиологии / Л.В. Баева. — М.: Прометей МПГУ, 2003. — 240с.

2. Здесь и далее поэтические тексты цитируются по следующему изданию: Боратынский, Е. А. Полное собрание стихотворений / Е. А. Баратынский / Вступ. ст. И. М. Тойбина. — Л.: Сов. Писатель, 1989. — 462с.

.....
Скороходова Юлия Александровна – аспирант, г. Мичуринск, E-mail: djuliaackilova@yandex.ru

LOVE AS AN AXIOLOGICAL DOMINANT OF EARLY CREATIVITY OF E.A.BORATYNSKY

Key words: love, phenomenon, value.

Love is a unique phenomenon containing a set of senses. This feature of love has found the reflection in E. A. Boratynsky's art world. The basic accent in the article becomes on the axiological essence of the phenomenon of love.

Skorohodova Yulia Alexandrovna – the third-year post-graduate student, Michurinsk State Teachers' Training Institute, Michurinsk, 89537087665

УДК: 821.161.1.

ПОЭТИКА «ДОМАШНЕГО» ПРОСТРАНСТВА В РУССКОЙ ЛИРИКЕ ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIX ВЕКА

М.Н. ШАКАРОВ

ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогического института», г. Мичуринск, Россия

Ключевые слова: русская лирика первой трети XIX века, романтизм, образ, мотив, дом.

В статье рассматривается образ дома в русской лирике первой трети XIX века. В сфере исследовательского внимания – взаимосвязь жизненного пространства и форм самоопределения личности, дом как проекция идей, притязаний, целей человека эпохи романтизма.

Дом относится к основополагающим архетипам человеческой культуры. Изначально предназначенное для защиты человека от природной стихии, жилище постепенно приобретает новые функции и начинает рассматриваться в контексте широкого круга понятий: кров, семья, народ, страна, нравственность, память, вера.

Художественное наполнение, функционирование мотива и образа дома связано и с мировоззрением отдельного художника, с особенностями национальных модификаций, а также с эволюцией миропонимания в контексте творчества одного автора и в контексте эпохи. Образ дома является одним из центральных и структурообразующих в романтической картине мира, поэтому цель настоящего исследования заключается в анализе феномена дома и поэтики его воплощения в русской лирике первой трети XIX века.

Именно в начале XIX столетия широкое распространение получил жанр послания, который, по мнению В.А. Грехнева, отличался от элегического мира следующим важным признаком: «Если элегия обостренно внимательна к временным аспектам бытия, то раннее дружеское послание – к пространственным» [1].

Знаковым для этого периода времени стихотворением, построенным на резком оценочном контрасте большого и малого мира, явилось послание К.Н. Батюшкова «Мои Пенаты» (1811/1812). Стихотворение это принадлежит к ряду произведений первого периода творчества поэта. К этому времени определяется облик Батюшкова-поэта, виднейшего представителя «легкой поэзии», воспевающего радости земной жизни, дружбу, любовь, которые сочетаются с утверждением личности и ее права на жизнь в соответствии с духовными и душевными потребностями. Поэта интересует внутренняя жизнь и достоинство человека, влечет мир домашнего очага.

К. Н. Батюшков в поэзии всегда придерживался принципа, который провозгласил в начале своего творческого пути: «Живи, как пишешь, и пиши, как живешь» [2]. Это кредо поэта нашло отражение и в стихотворении «Мои Пенаты», лирическим героем которого является поэт, живущий в деревне в старом, бедном дедовском доме. Но именно эта «смирренная хата» и уединенный образ жизни по душе поэту.

В стихотворении К.Н. Батюшков слагает хвалу «скромному приюту», нарочито подчеркивая безыскусность и непритязательность домашней обстановки: «утвари простые», стол «ветхой и треногой» с «изорванным сукном», «жесткая постель» [I: 208] [3]. Роскоши золота здесь противопоставлены роскошь чувственного наслаждения и дружеского общения, радость творчества. Пенаты К.Н. Батюшкова гостеприимны для старого калеки-воина, проказливой Лилеты, «веселых теней» ушедших певцов, философов-ленивцев – друзей поэта. К.Н. Батюшков убеждает, что интимный мир, украшенный творчеством, любовью и дружеством, благороднее и возвышеннее блестящей действительности, богатства и суеты, светских сплетен и интриг.

«Мои Пенаты» породили целую вереницу подражаний, созданных как творческий отклик на батюшковское послание, и в то же время явивших собой удобный фон для развертывания собственного поэтического высказывания (см., напр., «К Батюшкову» (1812) В.А. Жуковского, «К Батюшкову» (1816) П.А. Вяземского, «Городок» (1815) А.С. Пушкина, «Домик» (1821) А.И. Дельвига, «К брату» (1821) Н.М. Языкова, «Послание к моему сослуживцу» (1823) В.Г. Теплякова). Примечателен тот факт, что все поэты непременно подчеркивают небогатое убранство дома, который рисуется как «скромна хата» (В.А. Жуковский), «убогая хижина» (А.И. Дельвиг), «шалаш» (А.С. Пушкин). В связи с этим Б.В. Томашевский, сравнивая описания «домашнего» пространства в посланиях разных авторов, иронически заметил: «Хижина, описываемая в их стихах, обладает такими общими чертами, что можно подумать, что речь идет об одной и той же хижине» [4]. И это не случайно. Отрицание непреходящих атрибутов роскошного жилища создает образ столь же роскошный, но на другом полюсе:

Смотрю с улыбкой сожаленья

На пышность бедных богачей
И, счастливый самим собою,
Не жажду горы серебра,
Не знаю завтра, ни вчера,
Доволен скромною судьбою
И думаю: «К чему певцам
Алмазы, яхонты, топазы,
Порфирные пустые вазы,
Драгие куклы по углам? (...)
Не лучше ли в деревне дальней,
Или в смиренном городке,
Вдали столиц, забот и грома,
Укрыться в мирном уголке,
С которым роскошь незнакома,
Где можно в праздник отдохнуть!»

(А.С. Пушкин, «Послание к Юдину», 1815, I: 128).

Однако с течением времени иронический отсвет, брошенный на описание интерьера «истинного» поэта, уже превратившееся в литературный штамп, становится все очевиднее. Так, в стихотворении В.К. Кюхельбекера «К Пушкину из его нетопленной комнаты» (1819?) романтический конфликт между мечтой и действительностью решается в плоскости земного бытия, где волшебной силе фантазии противопоставлен неукрашенный взгляд на вещи «обыкновенного» поэта:

Итак, прощайте вы, пенаты
Сей братской, но не теплой хаты,
Сего святого уголка,
Где сыну огненного Феба,
Любимцу, избраннику неба,
Не нужно дров, ни камелька;
Но где поэт обыкновенный,
Своим плащом не покровенный,
И с бедной Музой бы замерз,
Заснул бы от сей жизни тленной
И очи, в рай перенесенный,
Для вечной радости отверз! (с.109)

Бесцветности и искусственности, ставшим мишенью для насмешек, В.К. Кюхельбекер пытается противопоставить полнокровность иных образов, более достоверных и жизнеподобных. В круг условно-литературных «бледных» Лил и Хлой с неременной «томной» улыбкой на устах и «печальным роком» на челе В.К. Кюхельбекер вводит «Оленьку» и Грушу, которые не только описываются совершенно в иной стилистике, но и влекут поэта к отношениям менее церемонным, свободным от налета «литературщины». Однако Кюхельбекер оговаривается, что такое восприятие свойственно «обыкновенным» поэтам, которые не могут силой воображения преобразовывать мир, а не «избранникам Феба», способным «согреться мечтой».

Очевиден пародийный подтекст и стихотворения В.Г. Теплякова «Послание к моему со-служивцу» (1823), которое построено на приеме контраста жалоб унылого и больного поэта, ищущего сочувствия у сибаритствующему в довольстве отнюдь не провинциальной роскоши. адресата. Это послание являет собой нескрываемое подражание «Моим Пенатам» К.Н. Батюшкова. Тем не менее, написанное шутивным, веселым слогом, это послание стремится дистанцироваться от оригинала. С этой целью В.Г. Тепляков отказывается от античного реквизита стихотворения К.Н. Батюшкова и представляет на вкус читающей публике более «современную» аранжировку популярной темы. Знаковые слова, ставшие к тому времени уже изношенными литературными штампами, поэт соединяет не только с заведомо *непоэтическими*, но никогда не предполагавшими рядом с собой подобного соседства:

Меж тем, как в дорогом
Ты *шлафроке*, мечтая
С *газетою* в руке;
Иль пышный поправляя
Янтарь на чубуке,
Рассевшись *по-султански*,
Табак *американский*
В богатой трубке жжешь;
Или Сеид-пашою
С Гильнарою младую
Ты мокский кофе пьешь;
Иль в золоте сияя
С любимой бирюзой,
Покалом потрясая –
О мой гусар лихой!
Вино румяно пенишь
В *прозрачном хрустале*,
Твердя, что не изменишь
Бутылкам на столе. [5] (курсив мой. – М.Ш)

Авторский юмор проявляется не только в соединении материального и духовного, но и в столкновении слов разных семантических групп, «высоких» и «низких». Подобного рода неожиданные сопоставления позволяют взглянуть на мир под необычным, прозаически-бытовым углом зрения, по-новому ощутить связь вещей между собой.

В послании Н.М. Языкова «К брату» (1821) пенаты – это, прежде всего родовое гнездо кровно связанных между собой людей. Брат для поэта явлен в трех ипостасях: ангелопокровителя, друга и учителя. Н.М. Языков оставляет в покое весь антично-итальянский реквизит послания К.Н. Батюшкова, упоминая лишь бога речи древних римлян (Аий) (пожалуй, исключительный случай в поэтической практике вообще). Если послание К.Н. Батюшкова максимально очищено от примеси действительности, и мы попадаем в особое измерение мира, где властвуют питомцы муз, то Н.М. Языков в меньшей степени отрывается от реальности, его родительские сени менее условны. Выказывая презрение к мирским соблазнам (богатству, почестям, славе), К.Н. Батюшков прибегает к поэтическому клише, отсылает «прочь» Фортуны с дарами. Н.М. Языков, отказываясь от «купленного счастья», вводит в текст реальный географический топоним «Петрополь» – образ города, сцепленный с мотивом торгового, и потому непривлекательный для поэта, муза которого также непритязательна, «небогата». В отличие от чувственного лирического героя К.Н. Батюшкова, не столь категорично настроенного даже в отношении «порочной красоты», лирический герой Н.М. Языкова воспекает, прежде всего, семейные радости, «обед семьи простой». Не случайно в послании Н.М. Языкова опущен ночной эпизод встречи с Лилетой, которая тропкою потаенной украдкой пробирается в дом поэта, чтобы усладить его досуг. Не развита у Н.М. Языкова и тема поэтического вдохновения, творческого упоения. Об этом сказано кратко: «прибегнем к музам мы». Пожалуй, в этой лаконичной фразе еще ощутимы школярские интонации поэта-студента, штудирующего фолианты и тем самым отдающего «долг священный», который состоит в просвещении разума. В послании Н.М. Языкова отчетливо выражены православно-религиозные настроения, а гедонистические

мотивы уступили место просветительским. Но оба поэта возносят благодарность Творцу, и дар К.Н. Батюшкова богам: «... слезы умиления, ... сердца тихий жар» (I, с. 208), что также близко христианской, а не античной поэтике. Родительская сень для Н.М. Языкова – оберег от бед: здесь поэта «прошедшие мученья ... не посетят» (с. 87).

Как видно, в романтической картине мира образ дома отличается своей неоднозначностью и многомерностью. В парадигму, сопутствующую убранству дома истинного поэта, включены и «нега праздная», и досуги, и поэтическое вдохновение. Создание своей собственной вселенной, ослабление токов внешнего мира дает возможность более интенсивно переживать все ценности бытия сокровенного. В связи с этим дом представляет собой не только бытовой пространственный образ, а соотносим с понятиями, выражающими глубинные категории сознания и обозначающими некое духовное пространство, неподвластное законам физического мира.

Литература

1. Грехнев, В.А. Лирика Пушкина: О поэтике жанров / В.А. Грехнев. – Горький, 1985. – С. 51.
2. Батюшков, К.Н. Сочинения: в 2 т. / К.Н. Батюшков. – М., 1989. – Т. 2. – С. 120.
3. Здесь и далее поэтические тексты цитируются по следующим изданиям: Батюшков, К.Н. Сочинения: в 2 т. / К.Н. Батюшков. – М., 1989; Пушкин, А.С. Полн. собр. соч.: в 17 т. / А.С. Пушкин. – М., 1994–1997; Кюхельбекер, В.К. Сочинения / В.К. Кюхельбекер. – Л., 1939; Тепляков, В.Г. Стихотворения Виктора Теплякова / В.Г. Тепляков. – М., 1832; Языков, Н.М. Стихотворения и поэмы / Н.М. Языков. – Л., 1988.
4. Томашевский, Б.В. Пушкин. Книга первая / Б.В. Томашевский. – М.–Л., 1956. – С. 71.
5. ИРЛИ.– Ф 322.– № 71. – Л. 279. – 281 об.

.....

Шакаров М.Н. – аспирант кафедры литературы, Мичуринский государственный педагогический институт, г. Мичуринск

THE POETIC OF «HOME» SPACE IN RUSSIAN LYRIC POETRY OF ONE THIRD OF THE XIXth CENTURY

Key words: Russian lyric poetry of one third of the XIXth century, romanticism, image, motive, house.

This study examines the image of house in Russian lyric poetry of one third of the XIXth century. The author discusses artistic characteristics of living space of romantic poets. The article explores the relationships between living space and forms of self-determination and regards house as a projection of ideas, ambitions, and goals of human being.

Shakarov Muradzhn Nazirmadovich – The post-graduate student of the literature chair, Michurinsk State Teachers' Training Institute



**ЖУРНАЛ
«ВЕСТНИК МИЧУРИНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО
УНИВЕРСИТЕТА»**

Основан в 2001 году

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Адрес редакции: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101.
Телефоны: (47545) 5-26-35 (Приемная ректора);
(47545) 5-55-12 (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. 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 четыре раза 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 14.05.12г. Формат 60x84 1/8

Бумага офсетная №1 Усл. печ. л. 24,2 Тираж 1000 экз. Ризограф

Заказ №17046

