

ISSN 1997-4868

www.avu.usaca.ru

6 (136) Июнь

Всероссийский научный аграрный журнал **2015**

АГРАРНЫЙ ВЕСТНИК

УРАЛА

Агрономия

Биология

Ветеринария

Животноводство

Инженерия

Лесное хозяйство

Овощеводство и садоводство

Рыбоводство

Экология

Экономика

С 22 по 24 апреля 2015 года состоялось итоговое мероприятие конкурса инновационных проектов по программе «УМНИК». В полуфинале конкурса приняло участие более 330-ти студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов Свердловской области, в том числе 116 из ФГБОУ ВО Уральский ГАУ. 38 молодых исследователей Уральского ГАУ прошли в финал. Более 30-ти участников конкурса, в том числе 7 из нашего университета, были признаны победителями и получили гранты от Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в размере 400 тыс. руб.



Умники УрГАУ (весенняя сессия, 2015 г.)

1. Слабляк Вадим Петрович – «Разработка установки для скоростного посола мясных и рыбных продуктов»;
2. Кочетков Павел Викторович – «Разработка устройства комплексного разогрева автотракторных двигателей в условиях низких температур»;
3. Якубова Лилия Мидхадовна – «Разработка технологии производства копчено-вареного свиного языка»;
4. Лихачева Ольга Игоревна – «Разработка новой технологии промышленного выращивания грибов»;
5. Фролова Анастасия Андреевна – «Разработка фиксирующих шин для мелких домашних животных из современных пластиковых материалов»;
6. Куимова Валентина Александровна – «Создание новых гибридов огурца селекции УрГАУ для защищенного грунта с уровнем продуктивности 12–15 кг/м²»;
7. Горелик Артем Сергеевич – «Разработка технологии выращивания телят при введении в рацион биотехнологической добавки «Альвит-Био».

Аграрный вестник Урала

№ 6 (136), июнь 2015 г.

По решению ВАК России, настоящее издание входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертационных работ

Редакционный совет:

И. М. Донник — председатель редакционного совета, главный научный редактор, доктор биологических наук, профессор, академик РАН

Б. А. Воронин — заместитель председателя редакционного совета, заместитель главного научного редактора, доктор юридических наук, профессор

А. Н. Сёмин — заместитель главного научного редактора, доктор экономических наук, член-корреспондент РАН

Члены редакционного совета:

Н. В. Абрамов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Тюмень)

М. Ф. Баймухамедов, доктор технических наук, профессор (Казахстан)

В. В. Бледных, доктор технических наук, профессор, академик РАН (г. Челябинск)

В. А. Бусол, доктор ветеринарных наук, профессор, академик Национальной академии аграрных наук (Украина), академик РАН

В. Н. Большаков, доктор биологических наук, академик РАН (г. Екатеринбург)

Т. Виашка, доктор ветеринарных наук, академик (Польша)

В. Н. Домацкий, доктор биологических наук, профессор (г. Тюмень)

С. В. Залесов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный лесовод РФ (г. Екатеринбург)

Н. Н. Зезин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. П. Иваницкий, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)

Ян Кампбелл, доктор-инженер, ассоциированный профессор (Чешская Республика)

Капоста Йожеф, декан факультета экономических и социальных наук (г. Геделле, Венгрия)

Н. С. Мандыгра, доктор ветеринарных наук, член-корреспондент Национальной академии аграрных наук (Украина)

В. С. Мысмин, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)

П. Е. Подгорбунских, доктор экономических наук, профессор (г. Курган)

Н. И. Стрекозов, доктор сельскохозяйственных наук, академик Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Москва)

А. В. Трапезников, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)

В. Н. Шевкопляс, доктор биологических наук, профессор (г. Краснодар)

И. А. Шкуратова, доктор ветеринарных наук, профессор (г. Екатеринбург)

Е. А. Эбботт, профессор, Университет штата Айова

Хосе Луис Лопес Гарсиа, профессор, Политехнический университет (г. Мадрид, Испания)

Редакция журнала:

Д. Н. Багрецов — кандидат филологических наук, шеф-редактор

О. А. Багрецова — ответственный редактор

Н. В. Рощина — редактор

Н. А. Предина — верстка, дизайн

К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические материалы и др.).

2. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так:

— УДК;

— рубрика;

— заголовок статьи (на русском языке);

— Ф. И. О. авторов, ученая степень, звание, должность, место работы, адрес и телефон для связи (на русском языке);

— ключевые слова (на русском языке);

— расширенная аннотация — 200–250 слов (на русском языке);

— заголовок статьи (на английском языке);

— Ф. И. О. авторов, ученая степень, звание, должность, место работы, адрес и телефон для связи (на английском языке);

— ключевые слова (на английском языке);

— расширенная аннотация — 200–250 слов (на английском языке);

— Ф. И. О. рецензента, ученая степень, звание, должность, место работы;

— собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: «Цель и методика исследований», «Результаты исследований», «Выводы. Рекомендации»);

— список литературы, использованных источников (на русском языке);

— список литературы, использованных источников (на английском языке).

3. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы. Таблицы представляются в формате Word. Формулы — в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные, диаграммы в Excel. Иллюстрации представляются в электронном виде, в стандартных графических форматах.

4. Литература на русском и английском языке должна быть оформлена в виде общего списка, в тексте указывается ссылка с номером. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

5. На каждую статью обязательна внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.

6. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.

7. Авторы представляют (одновременно):

— статью в печатном виде — 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта — 12, интервал — 1,5, гарнитура — Times New Roman;

— цифровой накопитель с текстом статьи в формате RTF, DOC;

— иллюстрации к статье (при наличии);

— рецензию.

8. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, дублировать на бумажных носителях не обязательно.

Подписной индекс 16356

в объединенном каталоге «Пресса России»

Учредитель и издатель: Уральский государственный аграрный университет

Адрес учредителя и редакции: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42

Телефоны: гл. редактор 8-912-23-72-098; зам. гл. редактора — ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов 8-919-380-99-78; факс: (343) 350-97-49. E-mail: agro-ural@mail.ru (для материалов)

Издание зарегистрировано: в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций Журнал входит в Международную научную базу данных AGRIS. Все публикуемые материалы проверяются в системе «Антиплагиат». Журнал «Аграрный вестник Урала» включен в базу данных периодических изданий Ульрих (Ulrich's Periodicals Directory)

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77-12831 от 31 мая 2002 г.

Оригинал-макет подготовлен в Уральском аграрном издательстве. 620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42

Отпечатано в ГУП СО «Режевская типография». 623750, г. Реж, ул. Красноармейская, 22. Тел.: (34364) 225-03

Подписано в печать: 10.06.2015 г.

Усл. печ. л. — 11,16

Тираж: 2000 экз.

Автор. л. — 10,9

Цена: в розницу — свободная Обложка — источник: http://allday.ru/

www.avu.usaca.ru

© Аграрный вестник Урала, 2015

АГРОНОМИЯ

- А. П. Колотов, О. В. Синякова
ВЛИЯНИЕ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН ЛЬНА МАСЛИЧНОГО 6
- С. К. Мингалев
СОЛОМА И СИДЕРАТ КАК УДОБРЕНИЕ И СПОСОБЫ ИХ ЗАДЕЛКИ 10
- В. В. Немченко, А. Ю. Кекало, А. С. Филиппов, Н. Ю. Заргарян
ИЗМЕНЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОЙ ОБСТАНОВКИ ПОСЕВОВ ПШЕНИЦЫ ПРИ МИНИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ 14
- П. А. Постников
ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВООБОРОТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ 20
- В. Е. Ториков, А. А. Осипов
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ 24
- Е. П. Шанина, М. А. Стафеева
КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ В СЕЛЕКЦИИ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ 29

БИОЛОГИЯ

- А. В. Ильтяков, И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Е. С. Ступина
МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛНОЦЕННОСТИ МЫШЕЧНОЙ И ЖИРОВОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ 34

ВЕТЕРИНАРИЯ

- А. Д. Алексеев, О. Г. Петрова, Л. И. Дроздова
ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 38
- С. В. Мадонова
ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «МОНОСПОРИН» НА РАЗВИТИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ФИНИШНОГО ПЕРИОДА ПРОДУКТИВНОСТИ 41

ЖИВОТНОВОДСТВО

- С. Л. Гридина, И. В. Ткаченко, В. Ф. Гридин
АЛЛЕЛИ ГРУПП КРОВИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОРОВ 44
- И. М. Донник, М. М. Шамидова, С. А. Грикшас, М. Р. Аббасов
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ, АБЕРДИН-АНГУССКОЙ И ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОД 47
- Е. С. Казанцева
ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ 51

ИСТОРИЯ

- Б. А. Воронин, Л. А. Журавлева, Н. Н. Целищев
ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА В ОЦЕНКАХ СТУДЕНТОВ УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА 54

ПТИЦЕВОДСТВО

- Р. З. Абдулхаликов, М. Х. Беканова, М. Х. Жекамухов
ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРОДЛЕННОМ, РАЗДЕЛЕННОМ ПО ПОЛУ ВЫРАЩИВАНИИ В КЛЕТКАХ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ 58
- Н. Л. Лопаева
ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕННОСТИ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПТИЦЫ 61

ЭКОНОМИКА

- С. Н. Буторин
РАЗВИТИЕ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ 65
- Б. А. Воронин, Н. Б. Фатеева
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АПК: ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ 70
- М. Х. Заглядова, М. М. Трясцин
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ АПК В УСЛОВИЯХ ВТО 74
- Е. С. Куликова
МАРКЕТИНГ ИННОВАЦИЙ В СИСТЕМЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА 77
- А. Н. Митин
ЭКОНОМИКО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В РОССИИ 80
- О. А. Рущицкая, Т. Т. Кружкова, О. Е. Рущицкая
ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК 85
- В. В. Степанов, Ю. Л. Байкин
АГРОГОРОД КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РОССИИ 87
- Н. В. Степных, С. А. Копылова
ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 90
- Е. А. Юдина, Н. В. Пирогова
ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩАЯ РЕКЛАМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ 94

AGRONOMY

- A. P. Kolotov, O. V. Sinyakova
THE INFLUENCE OF AGROMETEOROLOGICAL CONDITIONS OF THE GROWING SEASON ON LINSEED YIELD FORMATION 6
- S. K. Mingalev
STRAW AND GREEN MANURE AS FERTILIZER AND METHODS OF THEIR TERMINATION 10
- V. V. Nemchenko, A. Y. Kekalo, A. S. Filippov, N. Y. Zargaryan
CHANGE PHYTOSANITARY SITUATION OF WHEAT CROPS WITH MINIMIZATION OF SOIL TREATMENT IN CONDITIONS OF ZAURALYE 14
- P. A. Postnikov
CROP ROTATION OF PRODUCTIVITY WHEN USING METHODS BIOLOGIZATION 20
- V. E. Torikov, A. A. Osipov
EFFECT OF GROWING AND FERTILIZERS ON YIELD AND QUALITY OF WINTER WHEAT 24
- E. P. Shanina, M. A. Stafeeva
COMBINING ABILITY OF POTATO VARIETIES AND HYBRIDS IN BREEDING FOR ECONOMIC VALUABLE SINGS OF INCREASING THE FERTILITY 29

BIOLOGY

- A. V. Iltyakov, I. N. Mikolaichik, L. A. Morozova, E. S. Stupina
METHOD OF INCREASING BIOLOGICAL VALUE OF MUSCLE AND FAT TISSUE 34

VETERINARY SCIENCE

- A. D. Alexeev, O. G. Petrova, L. I. Drozdova
THE PARTICULAR MANIFESTATIONS OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS OF CATTLE IN MODERN CONDITIONS 38
- S. V. Madonova
INFLUENCE OF PROBIOTIC "MONOSPORIN" ON THE DEVELOPMENT OF THE BRAIN IN CHICKENS-BROILERS FINISHING PERIOD PRODUCTIVITY 41

ANIMAL HUSBANDRY

- S. L. Gridina, I. V. Tkachenko, V. F. Gridin
BLOOD GROUP ALLELES AND THEIR RELATIONSHIP WITH COWS' MILK PRODUCTIVITY 44
- I. M. Donnik, M. M. Shamidova, S. A. Griksas, M. R. Abbasov
SLAUGHTER AND MEAT QUALITY OF STEERS BLACK AND WHITE, ABERDIN ANGUS AND HEREFORD BREEDS 47
- E. S. Kazantseva
INDICATORS OF PRODUCTIVE LONGEVITY OF COWS OF BLACK-AND-WHITE BREED DEPENDING ON LINEAR ACCESSORY 51

HISTORY

- B. A. Voronin, L. A. Zhuravleva, N. N. Tselishchev
THE GREAT PATRIOTIC WAR IN THE ASSESSMENTS OF STUDENTS OF THE URAL STATE AGRARIAN UNIVERSITY 54

POULTRY

- R. Z. Abdulhalirov, M. H. Bekanova, M. H. Zhekamukhov
EFFECTS OF PLANTING DENSITY BROILERS AT EXTENSION, SEXING GROWING IN CELLS ON PRODUCTIVE PERFORMANCE 58

- N. L. Lopayeva
INFLUENCE OF LUMINOSITY ON THE EGG PRODUCTION OF BIRDS 61

ECONOMY

- S. N. Butorin
THE DEVELOPMENT OF FARMS AND THE DEVELOPMENT OF APPROPRIATE MANAGEMENT SYSTEMS IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF RUSSIA 65

- B. A. Voronin, N. B. Fateeva
THE TRAINING FOR AGRICULTURE: ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM 70

- M. H. Zaglyadova, M. M. Tryastsin
IMPROVEMENT OF ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF EFFECTIVE MANAGEMENT OF AIC IN THE WTO 74

- E. C. Kulikova
MARKETING INNOVATION IN THE SYSTEM OF TERRITORIAL MARKETING 77

- A. N. Mitin
ECONOMIC AND MANAGERIAL ASPECTS OF FOOD IMPORT SUBSTITUTION IN RUSSIA 80

- O. A. Rosicky, T. T. Kruzkov, O. E. Rosicky
PROBLEMS OF FINANCING OF THE AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEXES ENTERPRISES 85

- V. V. Stepanov, Y. L. Baykin
AGRO-TOWN AS ONE OF THE BASIC WAYS FOR DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN RUSSIA 87

- N. V. Stepanykh, C. A. Kopylova
THE IMPACT OF ECONOMIC FACTORS THE CHOICE OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF GRAIN CROPS 90

- E. A. Uydina, N. V. Pirogova
IMPORT-SUBSTITUTING ADVERTISEMENTS GROCERIES: CURRENT STATUS 94



ВЛИЯНИЕ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

А. П. КОЛОТОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе,

О. В. СИНЯКОВА,

аспирант, Уральский научно-исследовательский сельскохозяйственный институт

(д. 21, ул. Главная, п. Исток, г. Екатеринбург, 620061; тел.: 8 (343) 252-72-81).

Ключевые слова: лен масличный, Свердловская область, вегетационный период, погодные условия, технология возделывания, сорт, семена, урожайность.

В обеспечении продовольственной безопасности Российской Федерации важное значение имеет рост производства высокобелковых и масличных культур. Масличные культуры в структуре посевных площадей ярового сева Свердловской области составляют менее 5 %. При этом они представлены практически одной культурой – яровым рапсом. Подсолнечник и соя периодически высеваются в ряде хозяйств в порядке эксперимента, и положительный результат получается далеко не каждый год. Лен масличный является новшеством для сельскохозяйственных предприятий Свердловской области и никогда здесь в обозримом прошлом не возделывался. Во всем мире лен масличный считается ценной сельскохозяйственной культурой. Содержание жира в семенах достигает 45 % и более. Солома льна масличного пригодна для изготовления короткого волокна, пакли, строительного войлока и т. д. Обладая комплексом хозяйственно-полезных признаков (засухоустойчивость, высокий выход масла и белка с единицы площади, малая требовательность к почвенному плодородию и т. д.), лен имеет хорошие перспективы занять важное место среди масличных культур Свердловской области. В то же время исследования, проводимые в ФГБНУ «Уральский НИИСХ» с 2010 года, свидетельствуют о реальной возможности успешного возделывания этой культуры на Среднем Урале. Подтверждено, что для возделывания льна масличного можно применять обычные сельскохозяйственные машины, которые используются при выращивании зерновых культур. Установлено, что лен масличный в условиях Свердловской области (при соблюдении рекомендованной технологии выращивания) обеспечивает урожайность семян более 2 т/га практически в любой по погодным условиям год. В результате проведенных исследований делается вывод о необходимости расширения площадей под новой масличной культурой в сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области.

THE INFLUENCE OF AGROMETEOROLOGICAL CONDITIONS OF THE GROWING SEASON ON LINSEED YIELD FORMATION

A. P. KOLOTOV,

candidate of agricultural sciences, deputy director,

O. V. SINYAKOVA,

graduate student, Ural research Institute of agriculture

(21, Glavnaya str., Istok, Ekaterinburg, 620061; tel.: 8 (343) 252-72-81).

Keywords: oilseed flax, Sverdlovsk Region, the growing season, meteorological conditions, cultivation technology, variety, seeds, productivity.

The growth of high-protein and oil plants production has an important meaning in Russian Federation's food security provision. Oil plants make less than 5 % in the structure of spring sowing crop acreage in the Sverdlovsk region. At that they are presented by nearly one cultivar – spring rape. Sunflower and soya bean are sowed from time to time in some farm units on a trial basis, and successful result is occasional from year to year. Oilseed flax is rather new for agricultural enterprises of the Sverdlovsk Region and in the foreseeable past has been never cultivated here. Oilseed flax is considered worldwide to be a valuable culture. Fat content in the seeds reaches 45 % and more. Straw linseed is suitable for the manufacture of short-fiber, hemp, felt the building, and so on. With a complex of economic traits (drought resistance, high oil yield and protein content per unit area, low demands on soil fertility etc.), flax has good perspectives to take an important place among oil cultures of Sverdlovsk region. At the same time researches held by Ural Research Institute for Agriculture since 2010, show the real opportunity of successful cultivating of this culture in the Middle Urals. It was confirmed that using of ordinary agricultural machinery, which is used while corn growing, is possible for the oilseed flax cultivating. It was found that the oilseed flax under the Sverdlovsk region (in compliance with the recommended cultivation technology) provides seed yield more than 2 t / ha yearly in nearly whatever weather conditions. These studies concluded the need to expand the area under the new oil culture in the agricultural enterprises of the Sverdlovsk region.

Положительная рецензия представлена С. К. Мингалевым, профессором кафедры растениеводства, доктором сельскохозяйственных наук Уральского государственного аграрного университета.



Введение. Масличные и высокобелковые культуры играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности Российской Федерации. К таким культурам можно отнести лен масличный. Содержание жира в его семенах достигает 45 % и более. После отжима масла остается жмых – ценный высокобелковый корм для сельскохозяйственных животных. Солома льна масличного пригодна для изготовления короткого волокна, пакли, строительного войлока и т. д. [1, 2, 3]. Культура льна масличного является нетрадиционной для Свердловской области, где масличные культуры в структуре посевных площадей ярового сева Свердловской области составляют менее 5 %. При этом они представлены практически одной культурой – яровым рапсом. Подсолнечник и соя периодически высеваются в ряде хозяйств в порядке эксперимента, и положительный результат получается далеко не каждый год.

Во всем мире лен масличный считается ценной сельскохозяйственной культурой. Обладая комплексом хозяйственно-полезных признаков (засухоустойчивость, высокий выход масла и белка с единицы площади, малая требовательность к почвенному плодородию и т. д.) и принимая во внимание тот факт, что биологические особенности льна масличного вполне соответствуют почвенно-климатическим условиям Среднего Урала, он имеет хорошую перспективу занять важное место среди масличных культур Свердловской области. Поисковые исследования с культурой льна масличного, проводимые в ФГБНУ «Уральский НИИСХ» с 2010 года, доказали возможность успешной интродукции этой культуры на Среднем Урале [4, 5]. Подтверждено, что для возделывания льна масличного можно применять обычные сельскохозяйственные машины, которые используются при выращивании зерновых культур.

Цель и методика исследований. Цель исследований – изучить влияние погодных условий на урожайность семян льна масличного при выращивании его в Свердловской области. Основным методом исследований – полевые опыты с выполнением сопутствующих наблюдений и учетов, которые проведены на Кольцовском опытном участке ФГБНУ «Уральский НИИСХ». Агрохимическая характеристика пахотного слоя типичной для Свердловской области серой лесной тяжелосуглинистой почвы: рН_{сол} – 5,5, гумус – 4,91 %, Нл.г. – 9,6 мг, P₂O₅ – 20,5 мг, K₂O – 8,2 мг/100 г почвы, Нг – 5,85 ммоль, S – 27,4 ммоль/100 г почвы. Повторность опыта четырехкратная, площадь делянки – 15 м². Предшественник – чистый пар. Подготовка почвы – общепринятая для возделывания зерновых культур. Посев проводился во второй декаде мая, селекционной сеялкой СКС-6–10. Норма высева сортов масличного льна 9 млн всхожих семян на один гектар. Учитывая всхожесть, навеску семян на делянку, рассчитывали: масса 1000 семян и площадь делянки. Уборка проводилась в конце августа – начале сентября в зависимости от состояния посевов и погодных условий комбайном «Сампо-130».

Результаты исследований. Из пяти лет проводимых исследований для анализа и изучения влияния погодных условий на урожайность семян льна масличного выбрано три года: нормальный по тепло- и влагообеспеченности 2011 год, засушливый 2012 год, влажный и прохладный 2014 год.

Вегетационный период 2011 года был в целом благоприятным для роста и развития льна, хотя в отдельные периоды вегетации растений имел значительные отклонения от среднемноголетних данных. Закладка полевых опытов проходила в условиях сухой и теплой погоды, посев проведен в хорошо прогретую почву. В среднем за июнь среднемноголетняя температура воздуха составила 15,9 °С и превысила норму на 0,8 °С. Наибольшее количество атмосферных осадков выпало в первой и второй декадах. В целом за месяц зарегистрировано 100 мм или 147 % от нормы. Отрицательное влияние на полевую всхожесть семян льна оказали обильные осадки 31 мая и первых трех дней июня, когда наблюдалось сильное переувлажнение почвы, ее уплотнение и образование почвенной корки, от которой пострадали проростки льна, в результате чего произошло изреживание всходов. В июле наблюдалась неустойчивая погода с ливневыми дождями в отдельные дни, основная доля их выпала 9, 10, 11, 19, 30 июля. В целом, за месяц выпало 67 мм или 80 % от нормы. Несмотря на то, что в отдельные дни июля температура днем достигала до 26–34 °С, средняя температура воздуха за месяц составила 18,6 °С, что всего выше нормы на 1,0 °С.

Погодные условия июля растянули продолжительность фазы бутонизации и цветения льна масличного. На всех сортах отмечено недружное цветение и длительный период образования дополнительных бутонов и цветков на боковых разветвлениях соцветий льна. В августе преобладала неустойчивая, преимущественно сухая погода. Всего за месяц выпало 18,1 мм осадков или 24 % от среднемноголетней. Такие условия способствовали созреванию растений льна масличного, хотя неравномерность развития коробочек сохранилась до конца вегетации. На одном и том же растении можно было обнаружить и побуревшие коробочки с вызревшими семенами, и находящиеся в фазе ранней желтой спелости, и совсем зеленые.

Вегетационный период 2012 года характеризовался следующими особенностями: ранней теплой весной, теплым, временами жарким летом, засушливыми условиями в период активной вегетации сельскохозяйственных культур. В мае преобладала теплая погода со средней температурой воздуха 12,9 °С, что выше среднемноголетних значений на 2,5 °С. Основное количество осадков выпало с 1 по 12 мая (23,9 мм), что составляет 171 % от нормы. В целом за месяц выпало 30,8 мм осадков или 67 % от нормы.

Июнь характеризовался теплой, временами аномально жаркой погодой. В среднем температура за месяц составила 19 °С, на 3,9 °С выше нормы. Максимальная температура поднималась до 29–33 °С, а на поверхности почвы до 51 °С. Среднесуточная температура воздуха находилась на уровне 14–19 °С, превышая норму на 3–4 °С. Распределение осадков было неравномерным, основное количество выпало в первой декаде 66,4 мм (при норме 25 мм). В целом за месяц осадков выпало 119 % от нормы. Среднесуточная температура воздуха в июле составила 20,3 °С, что превышает норму на 2,7 °С. Наиболее жаркий период пришелся на 12–18 июля, когда средняя температура воздуха за сутки повышалась до 24–27 °С, в дневные часы до 32–38 °С, а максимальная температура на поверхности почвы была выше 51 °С. Общее количество осадков в июле составило 48,3 мм или 58 % от нормы.



В августе преобладала теплая погода с дождями во второй и третьей декадах. С 1 по 12 августа среднесуточная температура воздуха поднималась до 19–25 °С, превышая норму на 3–8 °С, максимальная – 34 °С. В целом, за месяц средняя температура воздуха составила 17,0 °С, превысив норму на 2,5 °С. Осадки в течение месяца распределялись крайне неравномерно. В первой декаде их не было, во второй отмечались небольшие осадки. В третьей декаде шли интенсивные дожди. В сумме за месяц выпало 82,4 мм осадков, что составляет 111 % от нормы.

Особенностью вегетационного периода 2014 года была сухая, временами жаркая погода в период после посева льна, неустойчивая, с частыми перепадами температур погода в июне и июле, недостаток тепла в июле и августе при избыточном количестве осадков. Все это привело к удлинению периода прохождения фенологических фаз, начиная с фазы бутонизации. Особенно растянутой и нечетко выраженной оказалась фаза зеленой спелости, а фазы полной спелости растения позднеспелого сорта льна ЛМ 98 в полевых условиях не достигли. В мае преобладала теплая погода, среднесуточная температура воздуха за месяц достигла 13,3 градуса, что выше нормы на 2,9 °С. За месяц их выпало 25,5 мм осадков, что составило 55 % к норме. В июне наблюдалась неустойчивая погода с частыми, интенсивными дождями в период с 9 по 15 июня. Температура воздуха в первой декаде выше нормы на 2,3 °С, а во второй – ниже 1,5 градуса. В целом, за месяц среднесуточная температура воздуха была на уровне нормы. В течение месяца отмечалось неравномерное выпадение осадков, максимум их пришелся на вторую декаду. За месяц выпала двойная норма атмосферных осадков. В июле преобладала прохладная погода с интенсивными дождями в период с 12 по 23 июля. Во второй и третьей декадах среднесуточная температура воздуха была ниже на 4,7–6,5 °С от среднемесячных показателей. При этом в большинстве дней температура не превышала 15 °С (предел, характеризующий метеорологическое лето). В целом, за месяц среднесуточная температура воздуха оказалась ниже нормы на 4,1 °С. За июль выпало 135 мм, что составило 161 % от среднемесячного уровня. В августе наблюдалась умеренно теплая погода с выпадением сильных дождей

в отдельные дни. Среднесуточная температура за месяц составила 16,3 °С, что на 1,8 градуса выше нормы. Большая часть осадков выпала во второй декаде, в целом их количество за месяц было на уровне нормы. Установлено, что агрометеорологические условия оказывают существенное влияние на все хозяйственно-полезные признаки льна масличного (табл. 1).

Особенно сильному влиянию оказались подвержены растения позднеспелого сорта ЛМ 98. Так, в засушливый год этот сорт снижал урожайность семян более чем в 2,5 раза по сравнению с хорошо обеспеченными влагой годы. При избыточном увлажнении значительно увеличивалась продолжительность вегетационного периода, причем до такой степени, что растения не достигали фазы полной спелости семян. Раннеспелый сорт Северный в любые по погодным условиям годы формировал полноценные, физиологически вызревшие семена. В благоприятный по метеоусловиям год лен масличный формирует хорошую урожайность даже при меньшей густоте растений на единице площади, компенсируя этот показатель большим числом коробочек на одном растении, числом семян в коробочке и более высокой массой 1000 семян.

Исследования, проведенные за ряд лет в условиях Среднего Урала, позволили определить оптимальные параметры, характеризующие посевы льна масличного как высокопродуктивные агрофитоценозы (табл. 2).

Посевы этой культуры должны иметь густоту растений на 1 квадратном метре 580–600 шт., формировать соцветия с 9–10 коробочками, в каждой из которых в среднем находится по 7–8 шт. нормально развитых семян.

Выводы. Рекомендации. Таким образом, полученные экспериментальные данные позволяют считать культуру льна масличного перспективной для возделывания в почвенно-климатических условиях Свердловской области. При соблюдении основных элементов технологии возделывания он способен формировать практически в любой по метеоусловиям год высокую урожайность семян (1,9–2,0 т/га и более), сопоставимую с величиной урожайности, получаемой в традиционных районах возделывания льна масличного.

Таблица 1
Урожайность и хозяйственно-полезные признаки сортов льна масличного в зависимости от агрометеорологических условий года

Показатель	2012 г., засушливый, ГТК 0,96		2011 г., нормальный, ГТК 1,28		2014 г., влажный, ГТК 2,10	
	Северный	ЛМ 98	Северный	ЛМ 98	Северный	ЛМ 98
Вегетационный период, дней	87,0	96,0	94,0	101,0	108,0	120,0
Сумма температур за 10 период, °С	2214,0	2214,0	1983,0	1983,0	1695,0	1695,0
Сумма осадков за 10 период, мм	212,0	212,0	254,0	254,0	361,0	361,0
Высота растений, см	49,0	50,0	68,0	67,0	61,0	70,0
Число растений к уборке при норме высева 9 млн, шт./м²	715,0	685,0	315,0	240,0	561,0	684,0
Число коробочек на 1 растение, шт.	7,5	8,2	15,4	20,5	13,0	12,7
Число семян в 1 коробочке, шт.	4,6	3,7	7,5	8,8	6,5	8,4
Масса 1000 семян, г	6,54	4,23	9,44	6,20	7,59	5,16
Урожайность семян, т/га	1,61	0,88	2,88	2,66	2,12	2,21
Содержание масла в семенах, %	44,9	42,2	45,0	43,9	43,9	42,0



Таблица 2

Параметры структуры агрофитоценоза льна масличного с потенциалом урожайности семян 3,0-3,5 т с 1 га

Показатель, единица измерения	Значение показателя
Растений на 1 м ² , шт.	580,0–600,0
Продуктивных стеблей на 1 м ² , шт.	670,0–700,0*
Число коробочек на 1 растении, шт.	9,0–10,0*
Число семян в 1 коробочке, шт.	7–8,0*
Высота растений, см	60,0–70,0
Зеленая масса в фазу цветения, кг/м ²	1,4–1,6
Зеленая масса в фазу зеленой спелости, кг/м ²	2,1–2,3
Устойчивость к полеганию, балл	8,0–9,0
Число однолетних сорняков, превышающих ½ высоты растений льна в фазу цветения, на 1 м ² , шт.	0–4,0
Число многолетних сорняков на 1 м ² , шт.	0–1,0
Поражение болезнями, %	0–3,0
*) Примечание: первая цифра для крупносемянных сортов ($M_{1000} = 7-8$ з), вторая – для мелкосемянных (5–6 з)	

Наибольшее влияние погодные условия оказывают на продолжительность вегетационного периода. Позднеспелые сорта в условиях Свердловской области в годы с избыточным количеством осадков в течение вегетационного периода могут не успеть сформировать полноценные семена. При обобщении

опытных данных определены параметры высокопродуктивных фитоценозов льна масличного. В результате проведенных исследований производству рекомендуется испытать новую культуру в конкретных условиях нескольких сельскохозяйственных предприятий, расположенных в разных почвенно-климатических зонах Свердловской области.

Литература

1. Лукомец В. М., Кочегура А. В., Рябенко Л. Г. Состояние и перспективы производства льна масличного в России // Внедрение инновационных разработок в целях повышения экономической эффективности в льняном комплексе России : мат. деятелей науки вузов отечественных и зарубежных стран, научных работников организаций по производству и переработке льна, а также текстильных и машиностроительных предприятий. Вологда, 2012. С. 41–46.
2. Зеленцов С. В., Рябенко Л. Г., Мошненко Е. В. и др. Получение двух поколений льна масличного в течение одного полевого сезона как резерв для ускорения селекционного процесса : науч.-тех. бюл. ВНИИМК «Масличные культуры». 2014. Вып. 1 (157–158). С. 73–80.
3. Гореева В. Н., Корепанова Е. В., Кошкина К. В. Содержание жира и сбор масла коллекционными образцами льна масличного // Вестник Ижевской ГСХА. 2012. № 3. С. 6–7.
4. Колотов А. П. Интродукция культуры льна масличного на Среднем Урале // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: мат. IX Межд. симпозиума. Т. I. М. : РУДН, 2011. С. 70–73.
5. Колотов А. П. Перспективы выращивания льна масличного в условиях Свердловской области // Нива Урала. 2011. № 3. С. 22–23.

References

1. Lukometz V. M., Kochegura A. V., Riabenko L. G. The current state and trends of the oilseed flax production in Russia // Innovations' implementation in order to increase economic effectiveness in the flax complex of Russia: materials of native and foreign university scientists, scientists of flax production and processing organizations, and also textile and machine building enterprises. Vologda, 2012. P. 41–46.
2. Zelentsov S. V., Riabenko L. G., Moshnenko E. V. [et al.]. Getting of two oilseed flax generations during one operational season as a store for selection process speed-up (report I) // Oil cultures: Sci-tech bulletin VNIIMK. 2014. Issue 1 (157–158). P. 73–80.
3. Goreieva V. N., Korepanova E. V., Koshkina K. V. Fat content and oil gathering by collection samples of the oilseed flax // Reporter of Izhevsk GSHA. № 3. 2012. P. 6–7.
4. Kolotov A. P. Introduction of oil flax culture in the Middle Urals // New and nonconventional plants and perspectives of their using: Mat. of the IX International symposium. Vol. I. M. : RUDN, 2011. P. 70–73.
5. Kolotov A. P. The perspectives of oilseed flax growing in the conditions of the Sverdlovsk Region // Niva Urala. 2011. № 3. P. 22–23.



СОЛОМА И СИДЕРАТ КАК УДОБРЕНИЕ И СПОСОБЫ ИХ ЗАДЕЛКИ

С. К. МИНГАЛЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

заведующий кафедрой растениеводства, Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: сидераты, солома, пшеница, ячмень, урожайность, последствие удобрений.

В среднем за три года исследований прибавка в урожайности пшеницы составила от внесения сидератов, соломы и совместного внесения соломы и викоовсяного сидерата на фоне запашки в сравнении с контролем 0,26–0,40, а с минеральными удобрениями ($N_{30}P_{30}K_{30}$) – 0,20–0,29 т/га при НСР05, равной 0,19 т/га. Заделка удобрений с использованием дисковой бороны также обеспечила достоверную прибавку урожайности пшеницы 0,21–0,38 и 0,21–0,27 т/га соответственно. В среднем по вариантам удобрений с запашкой на глубину 22–23 см урожайность пшеницы равнялась 2,70, а с поверхностной заделкой дисковой бороной БДТ-7 – 2,57 т/га или на 0,13 т/га больше. Последствие внесения в качестве удобрений по отдельности соломы, сидератов совместно определялось на урожайности ярового ячменя, который выращивался после пшеницы. В среднем за два года все виды органических удобрений в сочетании со стартовой дозой обеспечили достоверную прибавку урожайности ячменя, которая составляла по вспашке 0,20–0,21, а дискованию 0,21–0,29 т/га (НСР05 0,18–0,15). Последствие сидерата из ярового рапса по способам заделки было практически одинаковым, а викоовсяной смеси и соломы имело тенденцию к снижению по поверхностной заделке в сравнении со вспашкой. Таким образом, внесение соломы и сидератов в качестве удобрений на черноземе оподзоленном способствовало достоверному повышению урожайности пшеницы в сравнении с контролем (без внесения). При этом отмечается преимущество запашки удобрений на глубину 22–23 см. Наибольшая урожайность яровой пшеницы получена при запашке рапсового сидерата с нормой внесения 25,0 т/га зеленой массы, которая составила 2,8 т/га. В последствии также установлена эффективность сидератов и соломы с тенденцией преимущества запашки удобрений в сравнении с поверхностной заделкой дискованием.

STRAW AND GREEN MANURE AS FERTILIZER AND METHODS OF THEIR TERMINATION

S. K. MINGALEV,

doctor of agricultural sciences, professor, head. the department of plant,

Ural state agrarian university

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel.: 8 (343) 371-33-63).

Keywords: siderata, straw, wheat, barley, productivity, after-effect of fertilizers

In three years of researches the increase in productivity of wheat averaged from introduction of siderat, straw and joint introduction of straw and a vikoovsyany siderat against a plowing in comparison with control 0,26–0,40, and with mineral fertilizers ($N_{30}P_{30}K_{30}$) – 0,20–0,29 t/hectare at HCP05 of equal 0,19 t/hectare. Seal of fertilizers with use of a disk harrow also provided a reliable increase of productivity t/hectare wheat 0,21–0,38 and 0,21–0,27 respectively. On average by options of fertilizers with a plowing on depth of 22–23 cm productivity of wheat equaled 2,70, and with superficial seal by a disk harrow of BDT-7 – 2,57 t/hectare or are 0,13 t/hectare more. The introduction after-effect as fertilizers separately of straw, siderat and in common was defined on productivity of summer barley which was grown up after wheat. On average in two years all types of organic fertilizers in a combination to a starting dose provided a reliable increase of productivity of barley which made on plowing 0,20–0,21, and a disking of 0,21–0,29 t/hectare (HCP05 0,18–0,15). The after-effect of a siderat from a summer colza on ways of seal was almost identical, and vikoovsyany mix and straw tended to decrease on superficial seal in comparison with plowing. Thus, introduction of straw and siderat as fertilizers on the chernozem opodzolenny promoted reliable increase of productivity of wheat in comparison with control (without introduction). Thus advantage of a plowing of fertilizers on depth of 22–23 cm is noted. The greatest productivity of a spring-sown field is received at a plowing of a rape siderat with norm of introduction of 25,0 t/hectare of green material which made 2,8 t/hectare. In an after-effect efficiency of siderat and straw with a tendency of advantage of a plowing of fertilizers in comparison with superficial seal by a disking is also established.

Положительная рецензия представлена Ю. А. Овсянниковым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры пищевой инженерии Уральского государственного экономического университета.



Современное земледелие характеризуется тем, что увеличение производства сельскохозяйственной продукции ориентировано на широкое применение химизации, интенсивной почвенной обработки и высокой пестицидной нагрузки. Однако одновременно это сопровождается ухудшением почвенного плодородия, качества производимой продукции, экологической среды. В обеспечении устойчивости экосистемы, сохранения и расширения воспроизводства почвенного плодородия важное место занимает биологизация земледелия, базирующаяся на максимальном применении легковозобновляемых биоресурсов, а именно на использовании органических удобрений, соломы, сидератов [1, 2, 3], насыщении севооборотов зернобобовыми культурами и многолетними бобовыми травами [4, 5, 6]. За счет биологических факторов в Свердловской области в почву поступает элементов питания больше, чем с вносимыми минеральными удобрениями [8, 9]. Так, по данным Уральского НИИСХ (10) под урожай 2014 г. за счет всех факторов биологизации в среднем по Свердловской области поступило 42,0 кг/га действующего вещества азота, фосфора и калия. Важное место в решении проблемы пополнения почв энергетическим материалом занимает более широкое использование в севооборотах соломы и сидератов. Солома – это малоценный в кормовом отношении и малотранспортабельный продукт, но в то же время наиболее доступный и дешевый источник органического вещества. Удобрение соломой не только утилизация ее излишков, а один из способов подъема урожайности сельскохозяйственных культур.

Регулирование образования гумуса в значительной мере зависит от выбора способа и глубины обработки почвы. В исследованиях по вопросу заделки в почву нетрадиционных органических удобрений при систематическом их применении сегодня нет единого мнения, что является одной из причин, сдерживающих использование соломы и сидератов в качестве удобрений. Одни считают, что при глубокой вспашке для органики создаются более лучшие условия для гумусообразования [3, 7]. По мнению других, солому и сидераты целесообразно заделывать в поверхностный слой почвы, где энергичнее протекают процессы образования гумусовых веществ.

Вопрос потенциального повышения плодородия черноземных почв и урожайности последующих культур за счет использования соломы и сидератов и их сочетаний с минеральными удобрениями при разных способах заделки в условиях Свердловской области весьма актуален и требует дальнейшего изучения.

Цель и методика исследований. Целью наших исследований являлось изучение влияния соломы и сидерата в сочетании со способами их заделки в почву на продуктивность яровой пшеницы и ячменя в последствии в парозерновом севообороте. Исследования проводили на опытном поле учхоза «Уралец» Уральского ГАУ, в звене севооборота однолетние травы: яровая пшеница, ячмень. Схема опыта включала два способа заделки органических удобрений в почву осенью: 1) вспашка плугом ПН-4-35 на глубину 22–23 см, 2) дискование дисковой бороной БДТ-3 на глубину 8–10 см. Способы основной обработки почвы размещались ярусно и на каждый накладывались следующие варианты удобрений: 1) без удобрений (к); 2) N30 P30 K30 (фон); 3) сидерат

из рапса (25 т/га) + N30 P30 K30; 4) сидерат из однолетних трав (викоовсяная смесь 25 т/га) + N30 P30 K30; 5) солома ржаная (4 т/га с компенсацией азота 10 кг/т.) + N70 P30 K30; 6) сидерат (одн.тр.25 т/га + N30 P30 K30) + солома (4,0 т/га) + N 70 P30 K30. Площадь посева делянки 160, учетной – 92 м², повторность в опыте четырехкратная, размещение делянок в повторностях последовательное и систематическое.

Почва опытного участка – чернозем оподзоленный, тяжелосуглинистый, среднемощный, с содержанием гумуса в пахотном слое почвы – 8,7 %, подвижного фосфора и обменного калия – 100 мг/кг почвы, pH_{сол.} – 5,7. Вегетационный период в годы исследований по метеорологическим условиям был разнообразным. Посев изучаемых культур проводили рядовым способом сеялкой СЗ-3,6 с нормой высева пшеницы – 8,0; ячменя – 5,5 млн всхожих зерен на гектар. Учет урожая – сплошной комбайном Сампо-500, поделочно с последующим пересчетом урожая зерна пшеницы и ячменя.

Результаты исследований. Заделка в почву рапсового и викоовсяного сидератов, соломы, а также викоовсяного сидерата с соломой способствовала повышению урожайности пшеницы при обоих способах заделки органических удобрений (табл. 1). В среднем за три года исследований прибавка в урожайности пшеницы составила от внесения сидератов, соломы и совместного внесения соломы и викоовсяного сидерата в сравнении с контролем на фоне запашки 0,26–0,40 т/га, а с фоном минеральных удобрений (N30P30 K30) – 0,20–0,29 т/га при НСР с уровнем значимости 0,05, равной 0,19 т/га. Заделка удобрений с использованием дисковой бороны также обеспечила достоверную прибавку урожайности пшеницы 0,21–0,38 и 0,21–0,27 т/га соответственно.

Достоверное повышение урожайности яровой пшеницы при использовании сидератов и соломы по обоим способам заделки обусловлено по сравнению с одними минеральными удобрениями более высокими показателями продуктивного стеблестоя, озерненности колоса и массы 1000 зерен. Наибольшая прибавка урожайности получена от рапсового сидерата при обоих способах заделки. Урожайность пшеницы при совместной заделке сидерата из однолетних трав с соломой была на уровне показателей внесения по отдельности соломы и сидератов. В среднем по вариантам удобрений с запашкой на глубину 22–23 см урожайность пшеницы равнялась 2,70, а с поверхностной заделкой дисковой бороной БДТ-7 – 2,57 т/га или на 0,13 т/га больше. Во все годы исследований преимущество в урожайности было при запашке удобрений по сравнению с поверхностной заделкой и составляло 0,06–0,20 т/га.

Последствие внесения в качестве удобрений по отдельности соломы, сидератов совместно определялось на урожайности ярового ячменя, который выращивался после пшеницы (табл. 2). В последствии за два года все виды органических удобрений в сочетании со стартовой дозой обеспечили достоверную прибавку урожайности ячменя, которая составляла по вспашке 0,20–0,21, а дискованию 0,21–0,29 т/га (НСР05 0,18–0,15) (табл. 2).

Последствие сидерата из ярового рапса по способам заделки было практически одинаковым, а последствие викоовсяной смеси и соломы имело тенденцию к снижению по поверхностной заделке в



сравнении со вспашкой. Урожайность ячменя в среднем по вариантам с заделкой удобрений на 0,1 т/га выше, чем с заделкой их дисковой бороной.

Таким образом, внесение соломы и сидератов в качестве удобрений способствовало достоверному повышению урожайности пшеницы в сравнении с контролем (без внесения). При этом отмечается преимущество заделки удобрений на глубину 22–23 см.

Наибольшая урожайность яровой пшеницы получена при заделке рапсового сидерата с нормой внесения 25,0 т/га зеленой массы, которая составила в среднем за три года 2,8 т/га. В последствии также установлена эффективность сидератов и соломы с тенденцией преимущества заделки удобрений в сравнении с поверхностной заделкой дискованием.

Таблица 1

Влияние соломы и сидератов и их совместного внесения на урожайность пшеницы

Удобрения	Способ заделки	Урожайность, т/га			Среднее за 2004–2006 гг.
		2004 г.	2005 г.	2006 г.	
Без удобрений (к)	1	1,54	2,87	2,70,	2,37
	2	1,39	2,78	2,62	2,26
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ -Фон	1	1,65	2,97	2,82	2,48
	2	1,48	2,83	2,81	2,37
Сидерат (рапс 25 т/га) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	1	1,90	3,23	3,17	2,77
	2	1,70	3,10	3,12	2,64
Сидерат (одн.тр. 25 т/га)+N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	1	1,82	3,09	3,12	2,68
	2	1,61	3,02	3,10	2,58
Солома (4,0 т/га) + N ₇₀ P ₃₀ K ₃₀	1	1,87	3,13	3,14	2,71
	2	1,69	3,06	3,11	2,62
Сидерат (одн.тр.25 т/га) + солома (4,0 т/га) + N ₇₀ P ₃₀ K ₃₀	1	1,72	3,08	3,10	2,63
	2	1,51	2,93	2,93	2,47
HCP ₀₅ , т/га	1	0,20	0,22	0,26	0,19
HCP ₀₅ , т/га	2	0,13	0,10	0,21	0,14

Примечание: 1 – вспашка на 22–23 см; 2 – дискование на 8–10 см.

Таблица 2

Последствие внесения соломы и сидератов на урожайность ячменя

Удобрения	Способ заделки	Урожайность, т/га		Среднее за 2 года
		2005 г.	2006 г.	
Без удобрений (к)	1	2,41	2,12	2,27
	2	2,24	2,08	2,16
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ -Фон	1	2,60	2,13	2,37
	2	2,43	2,05	2,24
Сидерат (рапс25 т/га) + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	1	2,84	2,31	2,58
	2	2,81	2,25	2,53
Сидерат (одн.тр.25 т/га)+ N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	1	2,84	2,30	2,57
	2	2,74	2,16	2,45
Солома (4,0 т/га) + N ₇₀ P ₃₀ K ₃₀	1	2,85	2,29	2,57
	2	2,73	2,18	2,46
Сидерат (одн.тр.25 т/га) + Солома (4,0 т/га) + N ₇₀ P ₃₀ K ₃₀	1	2,85	2,29	2,47
	2	2,59	2,15	2,37
HCP ₀₅ , т/га	1	0,22	0,26	0,18
HCP ₀₅ , т/га	2	0,10	0,21	0,15

Литература

1. Адаптивное земледелие на Среднем Урале: состояние, проблемы и пути их решения. Екатеринбург : Уральский НИИСХ, 2009. 340 с.
2. Зубарев Ю. Н., Мосин В. Н., Гундин О. С. Обработка, сидерация и агробиологические свойства почвы // Земледелие. 2004. № 6. С. 5–6.
3. Ильина Л. В., Ушаков Р. Н., Возняковская Ю. М., Аврова Н. П. Использование растительной биомассы для повышения плодородия почвы и продуктивности земледелия // Земледелие. 2006. № 2. С. 42–43.
4. Мингалев С. К. О биологизации земледелия Среднего Урала : мат. науч.-практ. конф. Екатеринбург : УрГСХА, 1998. С. 194–197.



5. Мингалева С. К., Лаптев М. П. Влияние насыщенности севооборота клевером и способов его использования на урожайность яровой пшеницы и качество зерна // Совершенствование элементов системы земледелия Среднего Урала : сб. науч. трудов. Екатеринбург : УрГСХА, 2001. С. 142–152.
6. Мингалева С. К., Лаптев В. Р. Влияние многолетних бобовых трав и способов их использования на урожайность культур севооборота // Аграрный вестник Урала, 2013. № 6. С. 4–5.
7. Лопачев Н. А. О биологизации земледелия // Земледелие. 1999. № 6. С. 16–1.
8. Копытов М. Н., Зезин Н. Н., Постников П. А. Концепция формирования ресурсосберегающих технологий при производстве зерна на Среднем Урале // Нива Урала. 2007. № 11. С. 6–8.
9. Постников П. А. Продуктивность пашни в биологизированных // Технологии земледелия и защита растений : интеллектуальный и инновационные ресурсы : Всерос. науч.-практ. конф. «Технологии земледелия и защита растений : интеллектуальный и инновационные ресурсы». Пермь, 2010. С. 90–97.
10. Рекомендации по проведению полевых работ в сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области в 2015 году. Екатеринбург : ФГБНУ Уральский НИИСХ, 2015. 56 с.

References

1. Adaptive agriculture on Central Ural Mountains: state, problems and ways of their decision // Ural NIISH. Yekaterinburg, 2009. 340 p.
2. Zubarev Yu. N., Mosin V. N Processing, sideration and agrobiological properties soil. // Agriculture. 2004. No. 6. P. 5–6.
3. Ilyina L. V., Ushakov P. H., Voznyakovskaya Yu. M., Avrova N. P. Use of vegetable biomass for increase of fertility of the soil and efficiency of agriculture // Agriculture. 2006. No. 2. P. 42–43.
4. Mingalev S. K. About a biologization of agriculture of the Average of the Urals // materials of N of the ave. of conference. Yekaterinburg : УрГСХА, 1998. P. 194–197.
5. Mingalev S. K., Laptev V. R., Rechkalov M. P. Influence of a saturation of a crop rotation a clover and ways of its use on productivity of a spring-sown field and quality of grain // Improvement of elements of system of agriculture of Central Ural Mountains : coll. N. of works. Yekaterinburg : УрГСХА, 2001. P. 142–152.
6. Mingalev S. K., Laptev V. R. Influence of long-term bean herbs and ways of their use on productivity of cultures of a crop rotation // the Agrarian bulletin of the urals, 2013. No. 6. P. 4–5.
7. Lopachev N. A., Naumkin V. N. About a biologization zemledeliya. 1999. № 6. P. 16–17.
8. Kopytov M. N. The concept of formation of resource-saving technologies by production of grain on the Average Urale // Field of the Urals. 2007. No. 11. P. 6–8.
9. Postnikov P. A. Produktivnost's post-nicknames of an arable land in the biologizirovannykh of crop rotations // Technologies of agriculture and protection of plants : intellectual and innovative resources. All-Russian scientific.-practical конф. Perm. 2010. P. 90–97.
10. Recommendations about carrying out field works in the agricultural enterprises of Sverdlovsk region in 2015. Yekaterinburg : FGBNU Ural NIISH. 2015. 56 p.



ИЗМЕНЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОЙ ОБСТАНОВКИ ПОСЕВОВ ПШЕНИЦЫ ПРИ МИНИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

В. В. НЕМЧЕНКО,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник,

А. Ю. КЕКАЛО,

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста и защиты растений,

А. С. ФИЛИППОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста и защиты растений,

Н. Ю. ЗАРГАРЯН,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Курганский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

(д. 9, ул. Ленина, с. Садовое, Кетовский р-н, Курганская обл., 641325; тел.: 8 (35-231)-57-3-54).

Ключевые слова: корневые гнили, сорняки, яровая пшеница, обработка почвы, севооборот, удобрения, гербициды, минимальные и нулевые технологии возделывания.

В статье показаны изменения уровней поражения яровой пшеницы корневыми гнилями при минимизации обработки почвы. В результате наблюдений за поражением пшеницы корневыми гнилями при традиционной отвальной, минимальной и нулевой технологиях её возделывания выяснено, что в условиях Курганской области на выщелоченном черноземе при минимизации обработки почвы не происходит критического ухудшения фитосанитарной ситуации в отношении поражения почвенными патогенами. Самое благополучное фитосанитарное состояние было характерно для нулевой технологии возделывания пшеницы по пару. Но в этих условиях очень важен контроль зараженности посевного материала патогенами. Наблюдениями в стационарном опыте и статистическими данными по фитосанитарному обследованию посевов в области определено, что в условиях минимизации обработки почвы существенно изменяется видовой состав ценоза сорных растений: возрастает удельный вес зимующих сорняков, среди корнеотпрысковых начинают преобладать молочай лозный (*Euphorbia virgate*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), молочан татарский (*Lactuca tatarica*), усиливается засорение просовидными сорняками и овсягом (*Avena fatua*). В связи с этим требуется определенная система применения разноплановых гербицидов, которая включает в себя в зависимости от складывающихся условий наряду с традиционным опрыскиванием по вегетации и такие приемы, как допосевную химпрополку и применение гербицидов при подготовке паровых полей. В статье даны рекомендации по защите растений от корневых гнилей и сорняков для стабилизации фитосанитарной обстановки в условиях минимизации обработки почвы.

CHANGE PHYTOSANITARY SITUATION OF WHEAT CROPS WITH MINIMIZATION OF SOIL TREATMENT IN CONDITIONS OF ZAURALYE

V. V. NEMCHENKO,

doctor of agricultural sciences, professor, chief researcher,

A. Y. KEKALO,

candidate of agricultural sciences, senior researcher of laboratory of growth regulators and plant protection,

A. S. FILIPPOV,

candidate of agricultural sciences, senior researcher of laboratory of growth regulators and plant protection,

N. Y. ZARGARYAN,

candidate of agricultural sciences, senior researcher, Kurgan agricultural research Institute.

(9, Lenin street, s. Sadovoe, Ketovskiy r-n, Kurgan region, 641325; tel.: (35231) 57-354; 57-389).

Keywords: Root rots, weeds, spring wheat, tillage, crop rotation, fertilizers, herbicides, mini-till and no-till cultivation technology.

Shows the changes of the levels of lesion of spring wheat root rots while minimization of soil treatment. As a result of observations of the defeat of wheat root rots in conventional tillage, mini-till and no-till technologies of cultivation of wheat clarified that in the condition of the Kurgan region on leached chernozem soil while minimizing tillage no occurs critical deterioration of the phytosanitary situation in the defeat against soil-borne pathogens. The most prosperous phytosanitary condition was characteristic no-till technology of cultivation of wheat on steam predecessor. But in these conditions it is crucial to control infestation of seed-borne pathogens. Observations in the inpatient experience and statistical data on phytosanitary inspection of wheat crops are defined in conditions of minimization of soil treatment significantly altered the species composition of the cenosis of weeds: a growing infestation of winter weeds, among perennial creeping-rooted weeds begin to dominate the *Euphorbia virgata*, *Convolvulus arvensis*, *Lactuca tatarica*, enhanced infestation of millet weeds and *Avena fatua*. This requires a system of diverse application of herbicides, which includes depending on the prevailing conditions along with the traditional spraying of vegetation and techniques such as pre-sowing herbicide treatment and herbicide use in the preparation of the steam fields. The article provides recommendations for the protection of plants against root rot and weeds to stabilize the phytosanitary situation in conditions of minimizing tillage.

Положительная рецензия представлена И. Н. Порсевым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Курганской сельскохозяйственной академии им. Т. С. Мальцева



Одним из основных направлений современного земледелия является минимизация обработки почвы. Это зачастую приводит к подвижкам в фитосанитарном состоянии агроценозов. Сокращение количества операций по обработке почвы и даже полный отказ от них при применении современной техники позволяет обеспечить экономию топлива на 30–50 % и значительное сокращение трудовых затрат. Однако при всей перспективности минимализации обработки почвы процесс этот довольно сложный, поскольку связан с преодолением таких недостатков, как повышение засоренности посевов и усиление дефицита минерального азота [1]. При этом, как показано в ряде исследований, выполненных в Урало-Сибирском регионе, с переходом на минимализацию почвообработки засоренность посевов увеличивалась в 2–3 раза и существенно изменялся спектр сорняков [2, 3].

В настоящее время многие вопросы изменений фитосанитарной ситуации в отношении фитопатогенов при переходе на технологии ресурсосбережения остаются открытыми. Одни авторы утверждают, что их внедрение ведет к сильному поражению растений фитопатогенами, особенно корневыми гнилями. [4, 5]. Другие ученые указывают, что технологии No-till снижают пораженность растений почвенными болезнями в силу позитивного воздействия на биологию почвы и при нулевых технологиях поражение корневыми гнилями растений ниже, чем при механической обработке почвы [6, 7].

В Курганской области, по данным «Россельхозцентра», корневые гнили распространены повсеместно, однако значительное поражение растений отмечается на небольших площадях [8]. Чтобы оценить изменения уровня поражения яровой пшеницы корневыми гнилями при минимизации обработки почвы в Курганском НИИСХ, были проведены исследования в стационарных опытах по изучению различных схем севооборотов и систем обработки почвы.

Объекты и методы исследований. В стационарном опыте, где проводился мониторинг корневых гнилей, учеты поражения растений проводились по методике В. А. Чулкиной [9] в следующих вариантах:

- технологии возделывания: традиционная (отвальная вспашка на 20–22 см); минимальная с поверхностной осенней обработкой почвы на 6–8 см; минимальная с весенней обработкой почвы; нулевая или No-Till;
- варианты использования пашни: бессменная пшеница и пшеница по пару;
- фон удобрений: N0 (без удобрений) и N40-60 (с внесением азотных удобрений).

Использованы сорта яровой пшеницы Терция (2006–2011 гг.) и Зауралочка (2012–2013 гг.). Посев осуществлялся сеялками СКП-2,1, оборудованными долотообразными сошниками при нулевой технологии, и сошниками культиваторного типа при остальных технологиях возделывания. Срок посева – вторая декада мая. Норма высева пшеницы при нулевой технологии – 4,0 млн, а на других вариантах – 5,0 млн всхожих зерен на гектар.

С целью изучения возможностей минимализации обработки почвы в Курганском НИИСХ в 1999 г. был заложен стационарный опыт по изучению эффективности разноплановых гербицидов на фоне бессменной пшеницы при двух уровнях азотного

питания (без удобрений – N0 и с внесением 40 кг/га в д.в. аммиачной селитры – N40). При этом в первые два года в опыте проводилась отвальная обработка почвы, а в последующие годы – только «прямой» посев яровой пшеницы сеялкой СЗС-2,1. Данный стационар позволил провести наблюдения за изменением засоренности посевов в условиях минимизации обработки почвы.

Также использованы данные по эффективности применения различных гербицидов в демонстрационных опытах (применение гербицидов в посевах пшеницы и в допосевной период). Учеты засоренности посевов в опытах с гербицидами проводились по методике ВИЗР [10]. Посев осуществлялся стерневой сеялкой СКП-2,1 с нормой высева 5 млн всхожих зерен на гектар во 2-й декаде мая. Обработку гербицидами проводили ручным опрыскивателем с расходом рабочего раствора 200–250 л/га.

Почва опытного участка – чернозем: выщелоченный, маломощный, малогумусный, среднесуглинистый. Погодные условия периода наблюдений (2007–2014 гг.) отличались преимущественно засушливыми условиями, только в 2011 г. они были удовлетворительными. Условия вегетации 2010 и 2012 гг. характеризовались как экстремально засушливые (ГТК май–август 0,3).

Результаты исследований. Результаты наших наблюдений показали, что при отвальной обработке пшеница по паровому предшественнику поражалась интенсивнее, чем в бессменных посевах, в 80 % лет. О том, что пшеница по пару не снижает поражения данной болезнью, говорят и многолетние исследования казахстанских ученых, которые указывают, что агрессивность возбудителей болезней возрастает, пока развитие болезни не достигнет максимума, а затем ослабевает. По их данным, выносливость растений к корневым гнилям выше на минимальных обработках почвы, главным образом благодаря лучшей их влагообеспеченности и активизации антагонистической микрофлоры [11].

По нашим наблюдениям на фоне поверхностной осенней обработки почвы поражение корневыми гнилями было ниже, чем при отвальной обработке в среднем за годы исследований, и находилось в пределах 10 %, мало различаясь по предшественникам (табл. 1). Наибольшим фитосанитарным благополучием в отношении наблюдаемых фитопатогенов отличались посевы пшеницы при использовании нулевой технологии возделывания при посеве по химическому пару, где развитие болезни составило всего 3,4–3,8 %, а на бессменной пшенице – 7,4–9,9 %. Считаем, что это напрямую связано с влагообеспеченностью периода вегетации, условия которой лучше складывались на вариантах нулевой обработки, поскольку большинство лет наблюдений отличались засушливостью условий вегетации. Это подтверждается данными сотрудников лаборатории севооборотов и обработки почвы Курганского НИИСХ [12].

В целом, поражение пшеницы корневыми гнилями по паровому предшественнику было выше, чем на бессменных посевах при отвальной обработке почвы, на одном уровне – при поверхностной обработке и меньше – при нулевой технологии. Следует отметить, что значимый порог поражения растений сильно зависит от продуктивности культуры. Более сильное поражение пшеницы по паровому



Таблица 1
Развитие корневых гнилей и продуктивность яровой пшеницы в зависимости от технологии возделывания, предшественника и фона удобренности, 2008–2013 гг.

Технология возделывания	Предшественник	Развитие болезни, %		Урожайность, ц/га	
		N0	N40-60	N0	N40-60
Традиционная (отвальная)	Бессменная пшеница	9,6	9,0	11,4	13,6
	Пшеница по пару	14,4	15,4	18,2	17,8
Минимальная с поверхностной осенней обработкой	Бессменная пшеница	10,1	10,3	10,2	12,5
	Пшеница по пару	9,6	11,1	16,1	17,3
Минимальная с поверхностной весенней обработкой	Бессменная пшеница	8,2	12,1	11,9	15,3
	Пшеница по хим. пару	5,8	10,1	15,2	17,3
Нулевая (No-till)	Бессменная пшеница	7,4	9,9	11,5	15,3
	Пшеница по хим. пару	3,4	3,8	15,9	17,5

Таблица 2
Эффективность допосевого применения гербицидов при возделывании зерновых культур, 2011–2013 гг.

Вариант химпрополки	Снижение массы сорняков, % к контролю*					Урожайность, ц/га	
	всех	однолет- ние	вьюнок полевой	молокан татарский	бодяк	всего	+ (-) к контролю
Контроль (без обработки)	854 г/м ²	66 г/м ²	61 г/м ²	233 г/м ²	494 г/м ²	9,8	–
Раундап 2 л/га	45	10	10	58	47	12,0	2,2
Раундап 6 л/га	71	-4	41	79	82	14,7	4,9
Ураган форте 1,5 л/га + эстерон 0,7 л/га	63	6	48	79	65	14,3	4,5
НСР ₀₅							1,4

Примечание: для контроля приведена сырая масса сорняков, учет засоренности сделан через 45 дней после допосевной обработки.

предшественнику критично в той же мере, что меньшие его значения при минимальных технологиях, поскольку, как правило, урожайность по паровому предшественнику выше.

Анализируя уровень продуктивности яровой пшеницы по предшественникам, способам обработки почвы и посева, следует отметить следующие тенденции: при размещении её по неудобренному пару урожайность составила 18,2 ц/га, снижаясь на поверхностной обработке до 17,3 и 15,9 ц/га при прямом посеве. Внесение минеральных удобрений позволило повысить продуктивность до 17,3–17,5 ц/га.

Урожайность бессменной неудобренной пшеницы мало изменялась в зависимости от способов обработки почвы и посева и составляла 10,2–11,9 ц/га. Внесение азотных удобрений было наиболее эффективным на вариантах прямого посева вследствие лучшей влагообеспеченности, способствуя повышению продуктивности до 15,3 ц/га, практически сравниваясь с урожайностью пшеницы по неудобренному пару.

Наблюдения за засоренностью посевов в стационарном опыте по изучению эффективности гербицидов показали, что в 1999–2000 гг. на фоне вспашки доминирующим являлся многолетний корнеотпрысковый сорняк бодяк щетиный (Cirsium setosum), занявший в общей массе сорных растений 47–50 %. Осот полевой (Sonchus arvensis) и вьюнок полевой (Convolvulus arvensis) имели меньшую массу – до 120–150 г/м². Злаковые сорняки – виды проса (Echinochloa crus galli, Panicum miliaceum) и щетинники (Setaria) – составляли 14–22 % от общей массы сорняков. Единично встречались марь

белая (Chenopodium album), щирица запрокинутая (Amaranthus retroflexus).

При переходе на «прямой» посев по стерне в 2001 г. существенно возросла засоренность посевов и произошло изменение видового спектра сорняков. Так, в первый год «прямого» посева по стерне численность сорных растений возросла за счет просовидных видов до 305–320 шт./м², т. е. в 1,3–1,4 раза, а общая масса до 1260–1720 г/м² – в 1,3–1,6 раза. В ценозе появился зимующий сорняк – мелкопестник каннадский (Erigeron canadensis). Процент малолетних двудольных повысился с 8,0 (1999 г.) до 23,2 (2001 г.).

Во второй год «прямого» посева в состав доминирующих сорняков вошел вьюнок полевой с массой 565–680 г/м², что в 4,1–5,0 раз больше, чем масса этого сорняка в 1999–2000 гг., а численность бодяка и осота полевого несколько снизилась. Это свидетельствует о том, что осоты приурочены к отвальной обработке почвы, стимулирующей их обильное побегообразование. Также следует отметить, что внесение удобрений (фон N40) способствовало усилению биологического угнетения пшеницей вьюнка полевого, но увеличивало численность и массу просовидных сорняков.

В последние два года исследований (2008–2009 гг.) отмечено появление таких злостных сорняков, как молокан татарский (Lactuca tatarica) и молочай лозный (Euphorbia virgata). Это, очевидно, объясняется тем, что отсутствие глубокого подрезания как сдерживающего фактора для молочая лозного и молокана татарского позволяет этим сорнякам быстро распространяться на полях.



Тенденции в изменении видового состава сорного ценоза при минимизации почвообработки, которые мы наблюдали в нашем стационаре, подтверждаются и наблюдениями сотрудников Курганского филиала Россельхозцентра. По данным их полевых обследований, в Курганской области вследствие широкого использования приемов минимизации обработки почвы и «прямого» посева в последние годы резко возросла площадь полей, засоренных злостными корнеотпрысковыми сорняками: по вьюнку полевому – с 15 % (в 1997 г.) до 80 % (в 2013–2014 гг.); по молокану татарскому – с 0,2 % (в 2007 г.) до 61 % (в 2013–2014 гг.); по осоту и бодяку – с 21–29 % (в 1997 г.) до 54–68 % (в 2013–2014 гг.); по молочаю лозному – с 4 % (в 2003 г.) до 62 % (в 2013–2014 гг.). Засоренность злаковыми сорняками также увеличилась в разы: по видам проса и щетинников – с 13–19 % (в 2003 г.) до 79 % (в 2013–2014 гг.) и по овсягу – с 40 % до 78 % соответственно.

В связи с уменьшением площадей, обрабатываемых механически в осенний период, существенно увеличилась и продолжает расти засоренность такими зимующими сорняками, как пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*), ярутка полевая (*Thlaspi arvense*) и некоторыми другими. Эти сорняки, возобновляя вегетацию сразу после таяния снега, иссушают почву и затрудняют посев. Кроме зимующих сорняков, очень рано на полях начинает вегетировать и молочай лозный, который к моменту применения избирательных гербицидов на зерновых культурах (в фазу кущения) уже наносит значительный ущерб посевам. Поэтому допосевная химпрополка полей с высокой засоренностью зимующими сорняками, овсягом или молочаем (особенно в условиях прямого посева с анкерным сошником) – просто необходимый прием в условиях минимизации обработки почвы.

Наши исследования по допосевному применению глифосатсодержащих гербицидов в 2011–2013 гг. показали (табл. 2), что этот прием не обеспечивает полного очищения посевов от сорняков до конца вегетации, скорее, он необходим для создания конкурентного преимущества культуре в начальный период роста и развития на засоренных участках. Против вьюнка полевого допосевная химпрополка малоэффективна в силу биологических особенностей этого сорняка. Он поздно прорастает и развивает недостаточную листовую поверхность и вегетативную массу для поглощения эффективной дозы гербицида при допосевном опрыскивании. В нашем опыте при допосевной химпрополке эффективность подавления вьюнка не превышала 48 %, а за счет повторного прорастания и показатели снижения массы однолетних сорняков к контролю были незначительными (табл. 2). Также следует отметить, что применение 36 %-го глифосата (раундап) в невысокой норме расхода (2 л/га) без добавления 2,4-Д эфира было малоэффективным против корнеотпрысковых сорняков в сравнении с использованием смесей или высоких норм расхода глифосата (4–6 л/га).

Традиционная обработка селективными гербицидами в кущение культуры в условиях минимизации обработки почвы является обязательным при-

емом даже при проведении допосевного опрыскивания. В настоящее время для борьбы с широколиственными сорняками на зерновых культурах применяют в основном 3 группы избирательных гербицидов: производные сульфонилмочевин, 2,4-Д кислоты, препараты на основе дикамбы и всевозможные их смеси и комбинации.

Гербициды группы сульфонилмочевин при низких нормах расхода обладают высокой эффективностью против осота полевого, бодяка, однолетних двудольных сорняков (в том числе зимующих) и невысокой стоимостью обработки на гектар. Однако при производстве масличных и зернобобовых культур следует учитывать, что большинство сульфонилмочевин (в особенности метсульфурон-метил, хлорсульфурон, триасульфурон) обладают эффектом последствия на рапсе, кукурузе, сое, горохе, подсолнечнике, гречихе и других культурах в случае их посева в севообороте после зерновых. Кроме того, большинство гербицидов на основе сульфонилмочевин неэффективны против вьюнка и молочая (табл. 3), малоэффективны против молокана татарского (осот голубой).

Поэтому при возможном риске последствия сульфонилмочевин и высокой засоренности осотами, бодяком, вьюнком (более 2–3 розеток/м²) или же наличие на полях молочая лозного следует использовать гербициды группы 2,4-Д или смешевые препараты в зависимости от сорного ценоза и севооборота. По нашим данным, из группы 2,4-Д хорошие показатели обеспечивал элант и аналогичные препараты на основе сложного 2,4-Д эфира. По биологической эффективности эти препараты подавляли молочай лучше, чем 2,4-Д в смеси с сульфонилмочевинами и флорасуламом, но были малоэффективны против гречишки вьюнковой (табл. 3). Смешевые препараты (эламет и аналогичные баковые смеси) кроме корнеотпрысковых видов были эффективны и против однолетних сорняков, включая гречишек.

Гербициды на основе дикамбы в чистом виде (банвел) неэффективны против молочая и молокана татарского, а в засушливые годы были наиболее фитотоксичны к культуре (табл. 3). Смешевые препараты (дикамба + сульфонилмочевин) более эффективны против осотов и однолетних сорняков, менее фитотоксичны к культуре, но слабее действуют на вьюнок, чем банвел, и неэффективны против молочая.

Для успешной борьбы с корнеотпрысковыми, корневищными, зимующими сорняками в условиях минимизации обработки почвы зачастую недостаточно допосевного и традиционного применения гербицидов по вегетации. Возникает необходимость и в послеуборочной химпрополке (как вариант борьбы с зимующими и корнеотпрысковыми сорняками осенью), и в использовании глифосатсодержащих гербицидов при подготовке паровых полей (для полной или частичной замены механических обработок).

Выводы

1. На выщелоченном черноземе в условиях Курганской области при переходе на минимальные и нулевые технологии возделывания яровой пшеницы критического возрастания вредоносности корневых гнилей пшеницы пока не наблюдается. Бессменная удобренная пшеница при технологии no-till имеет сигнальный уровень поражения корневыми гнилями и требует контроля зараженности семян.

Таблица 3

Эффективность гербицидов на яровой пшенице, 2007–2014 гг.

Вариант	Урожайность, ц/га	+ (-) к контролю, ц/га	Снижение сырой массы сорняков, % к контролю					
			всего	осоты*	вьюнок полевой	гречишки	прочие*	молочай
Контроль	10,0	-	576 г/м ²	330 г/м ²	131 г/м ²	28 г/м ²	43 г/м ²	45 г/м ²
На основе сульфонилмочевин								
Ларен 10 г/га	12,4	2,4	65	72	58	85	88	-3
Гранстар 15-20 г/га	11,7	1,7	50	72	32	64	65	-74
Секатор турбо 0,1 л/га	12,8	2,8	58	72	39	78	71	-17
На основе 2,4-Д (+сульфонилмочевины, флорасулам или дикамба)								
Элант 0,7 л/га	12,9	2,9	83	87	86	28	89	80
Элант 0,5 л/га + метурон 5 г/га (эламет)	12,4	2,3	85	90	85	65	85	63
Прима 0,5 л/га	12,3	2,2	78	81	85	55	82	42
Элант премиум 0,8 л/га	12,3	2,3	83	90	87	22	84	62
На основе дикамбы								
Банвел 0,3 л/га	11,2	1,2	64	62	76	66	69	30
НСР ₀₅		0,7						

Примечание: осоты* - осот полевой, бодяк щетинистый и молокан татарский, прочие* - виды мари, щирица

2. Азотные удобрения активизируют развитие корневых гнилей пшеницы при минимальной технологии возделывания с весенней обработкой почвы с 6–8 % на неудобренном фоне до 10–12 % при внесении удобрений. При традиционной и нулевой технологиях этого не наблюдается.

3. В условиях минимизации обработки почвы существенно изменяется видовой состав ценоза сорных растений: возрастает засоренность зимующими сорняками, среди корнеотпрысковых начинают преобладать молочай лозный, вьюнок полевой, молокан татарский, усиливается засорение злаковыми сорняками. В этих условиях требуется определенная система применения разноплановых гербицидов, которая включает в себя в зависимости от складывающихся условий, наряду с традиционным опрыскиванием по вегетации и такие приемы, как допосевную или послеуборочную химпрополку, и применение гербицидов при подготовке паровых полей.

Рекомендации производству

1. При переходе на минимальные технологии обработки почвы важно обратить внимание на уровень зараженности посевного материала. При высокой зараженности (более 30 %) семян патогенными грибами и плеснями требуется применение химических системных протравителей: премис 200, ламадор, виал ТТ, сертикор, дивиденд экстрим, которые обеспечивают биологическую эффективность против корневых гнилей на уровне 59–65 % и сохраняют 12–15 % урожая. При средней степени зараженности зерна (10–15 %) можно использовать контактные или поликомпонентные препараты, а также

биологические препараты с фунгицидной активностью 40–50 % (фитоспорин-М, бактофит, интеграл, экстрасол). При слабой зараженности семенного материала корневыми гнилями (менее 5 %) рекомендуется применение для обработки семян стимуляторов роста растений (гумимакс, биосил) и микроудобрительных составов (микромарк, ЖУСС и т. п.)

2. В борьбе с двудольными сорняками на посевах зерновых культур при засорении полей вьюнком, молоканом татарским (осот голубой) и молочаем, а также при наличии в севообороте чувствительных к сульфонилмочевинам культур рекомендуем использовать гербициды на основе 2,4-Д эфиров. Из смесевых препаратов наиболее приемлемы смеси эфиров 2,4-Д с сульфонилмочевинами на основе метсульфурон-метила. Однако если требуется смесь, не обладающая последствием в севообороте, то наиболее «безопасный» и эффективный вариант – эфир 2,4-Д (0,4–0,5 л/га) + трибенурон-метил (10 г/га).

3. По нашим данным, при использовании 36 % глифосатсодержащих гербицидов наиболее эффективными нормами расхода являются: 4–6 л/га – против злостных корнеотпрысковых сорняков и 1,5–2,0 л/га – против малолетних сорняков. При использовании более концентрированных «глифосатов» (45, 50, 54, 60 %) максимальную норму расхода можно снизить до 3–4 л/га (минимальная – 1,2–1,5 л/га). В баковых смесях с эфирами 2,4-Д (0,3–0,7 л/га) и сульфонилмочевинами (5–10 г/га) нормы внесения «36 % глифосата» могут быть снижены до 1,5–3,0 л/га, а при использовании более концентрированных гербицидов – до 1–2 л/га.

Литература

1. Кирюшин В. И. Минимизация обработки почвы: перспективы и противоречия // Земледелие. 2006. № 5. С. 12–14.
2. Холмов В. Г. Минимальная обработка, плодородие почвы и урожай зерновых при интенсификации земледелия южной лесостепи Западной Сибири : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Омск, 1990. 32 с.
3. Власенко А. Н., Шарков И. Н. Экономические системы минимизации основной обработки почвы Сибири // Земледелие. 2006. № 4. С. 18–20.



4. Торопова Е. Ю., Казакова О. А., Воробьева И. Г., Селюк М. П. Фузариозные корневые гнили зерновых культур в Западной Сибири и Зауралье // Защита и карантин растений. 2013. № 9. С. 23–26.
5. Порсев И. Н. Адаптивные фитосанитарные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Зауралья : монография / под ред. В. А. Чулкиной. Шадринск : Шадринский дом печати, 2009. 320 с.
6. Мингалиев С. К. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в системах земледелия Среднего Урала : дис... доктора с.-х. наук, Екатеринбург, 2004. 379 с.
7. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2014 году. Москва, 2015. 208 с.
8. Чулкина В. А. Методические указания по учету обыкновенной корневой гнили хлебных злаков в Сибири дифференцированно по органам. Новосибирск, 1972. 21 с.
9. Экологический мониторинг и методы совершенствования защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков : метод. реком. / под ред. В. И. Танского. СПб. : ВИЗР, 2002. 76 с.
10. Койшибаев М. Болезни зерновых культур. Алматы : Бастау, 2002. 368 с.
11. Курлов А. П., Гилев С. Д., Замятин А. А., Степных Н. В. Перспективы нулевой технологии возделывания яровой пшеницы в Центральной лесостепи Зауралья // Земледелие. 2013. № 1.

References

1. Kiryushin V. I. Minimization of soil treatment: perspectives and controversies // Agriculture. 2006. № 5. P. 12–14.
2. Holmov V. G. Minimum tillage, soil fertility and harvest with the intensification of agriculture in the southern forest-steppe of Western Siberia // author. dis. Dr. of agricultural sciences. Omsk, 1990. 32 p.
3. Vlasenko, A. N., Sharkov I. N. Economic system minimizing primary tillage of Siberia // Agriculture. 2006. № 4. С. 18–20.
4. Tоропова, Е. Ю., Казакова О. А., Воробьева, И. Г., Селюк М. П. Fusarium root rot of crops in Western Siberia and the Trans-Urals // Protection and quarantine of plants. 2013. № 9. P. 23–26.
5. Porsev I. N. Adaptive phytosanitary technologies of cultivation of agricultural in the Trans-Urals. Monograph / Under the editorship of V. A. Chulkina. Shadrinsk: Shadrinsk the printing house, 2009. 320 p.
6. Mingalev S. K. Resource-saving technologies of tillage in cropping systems of the Middle Urals : dis. doctor of agricultural sciences, Ekaterinburg, 2004. 379 p.
7. Review of phytosanitary condition of crops in the Russian Federation in 2014. Moscow, 2015. 208 p.
8. Chulkina V. A. Guidance on accounting for common root rot of crops in Siberia differentiated by the authorities. Novosibirsk, 1972. 21 p.
9. Environmental monitoring and methods of improving the protection of crops from pests, diseases and weeds: guidelines / edited by V. I. Tanskii. St. Petersburg: VIZR, 2002. 76 p.
10. Koyshibayev M. Diseases of crops. Almaty : Bastau, 2002. 368 p.
11. Kurlov A. P., Gilev, S. D., Zamyatin A. A., Stepanyh N. V. Prospects for no-till technology of cultivation of spring wheat in the Central forest-steppe Trans-Urals // Agriculture. 2013. № 1.



ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВООБОРОТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ

П. А. ПОСТНИКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом земледелия и кормопроизводства,
Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

(д. 21, ул. Главная, п. Исток, г. Екатеринбург, 620061; тел.: 8 (343) 252-71-44).

Ключевые слова: темно-серая почва, севооборот, фон питания, сидерат, солома, клевер, зерновые культуры, урожайность.

Исследования проведены на темно-серой лесной почве в пятипольных севооборотах на трех фонах питания: экстенсивный (без удобрений), экологический и биологический. Систематическое применение органических удобрений обеспечило снижение плотности почвы в пахотном слое на 0,05–0,09 г/см³, повышение биологической активности на 10–12 % и запасов продуктивной влаги – на 5,4–8,3 мм по сравнению с естественным уровнем плодородия. Зернопаросидеральный севооборот без многолетних трав по уровню урожайности зерновых культур не уступал зернотравяным. Насыщение доли яровых зерновых и зернобобовых культур в зернопаросидеральном севообороте до 80 % обеспечило сбор зерна с 1 га севооборотной площади на уровне 2,51–2,69 т/га, что выше по отношению к зернотравяным севооборотам на 10–36 %. Окупаемость 1 кг д.в. внесенных удобрений в среднем за три года составила 8,6–16,1 кг зерна, максимум отдачи отмечен на минеральном фоне питания во всех изучаемых севооборотах, за исключением зернопаросидерального. Возделывание клевера в севооборотах способствовало увеличению выхода сухого вещества с урожаем культур на естественном фоне на 1,08–1,58 т/га по сравнению с севооборотом без многолетних бобовых трав, на удобренных фонах питания прирост составил 14–36 %. Аналогичная тенденция отмечена по сбору кормовых единиц с 1 га пашни. Выращивание сельскохозяйственных культур в севооборотах позволяет выйти на уровень 3,6–4,2 тыс. корм. ед. даже без учета побочной продукции. Максимальный выход обменной энергии с урожаем в среднем за 4 года достигнут в зернотравяных севооборотах, на удобренных фонах питания он находился на уровне 38,0–48,1 ГДж/га. Наименьшие показатели получены на минеральном и органо-минеральном фонах в зернопаросидеральном севообороте. Наивысший коэффициент энергетической эффективности получен в зернотравяных севооборотах на минеральном фоне питания, его величина в среднем за 2011–2014 гг. составила 1,94–2,00 ед. Наименьший энергетический коэффициент достигнут на органо-минеральном фоне в зернопаротравяном севообороте, где использовался подстилочный навоз.

CROP ROTATION OF PRODUCTIVITY WHEN USING METHODS BIOLOGIZATION

P. A. POSTNIKOV,

candidate of agricultural sciences, head department of agriculture and kormoproizvodion,
Ural research institute of agriculture

(21, Glavnaya str., Istok; Ekaterinburg, 620061; tel.: 8 (343) 252-71-44).

Keywords: dark-gray soil, crop rotation, nutrition background, green manure, straw, glue-ver, crops yields

Investigations were carried out on a dark gray forest soil in five fields rotations on three backgrounds food: extensive (without fertilizers), the ecologically and biological. The systematic application of organic fertilizers reduced the density of the soil in the plow layer at 0.05–0.09 g / cm³, and raised biological activity – by 10–12 % and reserves of productive moisture – 5.4–8.3 mm compared to the natural level of fertility. The maximum gain of grain on average over 3 years in the third crop rotation obtained from fertilized backgrounds food when placing wheat after green manure fallow and barley – after annual grasses sniffy rape after mowing. Grain- fallow-green manure crop rotation without perennial grasses in the level of productivity of crops did not yield grain-grass crop rotation. Saturation of the share of spring grain and leguminous crops in grain- fallow-green manure crop rotation to 80 % provided the grain yield from 1 ha of crop rotation at the level of 2.51–2.69 t / ha, which is higher in relation to the grain-grass crop rotation on 10–36 %. Payback 1 kg of a.i. of fertilizers on average over three years was 8.6–16.1 kg of grain, the maximum recoil marked on mineral nutrition background in all of the studied crop rotations, for except grain-fallow-green manure crop rotation. Cultivation of clover in crop rotations contributed to the increase of dry matter yield with harvest crops on the natural background by 1.07–1.58 t/ha compared to the crop rotation without perennial legumes, fertilized backgrounds supply growth rate of 14–36 %. A similar trend was noted for the collection of fodder units per 1 ha of arable land. Growing crops in crop rotation allows to reach the level 3.6–4.2 thousand. Feed. u even excluding incidental products. The maximum yield of the exchange energy with the harvest an average of 4 years has been made in zernotravyanogo rotations fertilized backgrounds food he was on the level of 38.0–48.1 GJ / ha lowest rates obtained with mineral and organic-mineral backgrounds in zernoparosideralnom rotation. The highest energy efficiency ratio obtained in zernotravyanogo rotations on mineral nutrition background, its value is the average for the years 2011–2014. amounted to 1.94–2.00 units. The lowest power efficiency achieved in the organo-mineral background in zernoparotravyanom rotation, where it was used litter manure.

Положительная рецензия представлена Ю. А. Овсянниковым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры пищевой инженерии Уральского государственного экономического университета.



На современном этапе функционирования сельского хозяйства немаловажное внимание уделяется биологизации земледелия [1, 2]. Повышение продуктивности пашни и сохранения плодородия пахотных земель осуществляется за счет активизации биологических ресурсов. Возврат питательных веществ в почву происходит в процессе ежегодного поступления свежего органического вещества, активизации почвенной микрофлоры. Все агротехнические и биологические мероприятия осуществляются через биологизированные севообороты, основой которого является плодосмен [3, 4, 5, 6]. Особая роль в биологизации земледелия принадлежит многолетним травам и сидеральным парам [7, 8].

Цель и методика исследований. Цель исследований – выявить воздействие различных систем удобрения на урожайность зерновых культур и продуктивность севооборотов.

В ФГБНУ «Уральский НИИСХ» с 2002 г. проводится изучение полевых севооборотов с максимальной ориентацией на биологические факторы. В третьей ротации севообороты изучаются по следующим схемам: 1) зернопаротравяной – чистый пар, озимая рожь, ячмень с подсевом трав, клевер 1 г.п., пшеница; 2) зернопаросидеральный (без многолетних трав) – сидеральный пар (рапс), пшеница, овес, горох, ячмень; 3) зернотравяной (бобовые культуры – 40 %) – горох, пшеница с подсевом трав, клевер 1 г.п., ячмень, овес; 4) зернотравяной с насыщением многолетних трав 20 % – однолетние травы + поукосно рапс, ячмень с подсевом трав, клевер 1 г.п., пшеница, овес; 5) зернотравяной с насыщением мн. трав 40 % – ячмень с подсевом трав, клевер 1 г.п., клевер 2 г.п., пшеница, овес.

Почва опытного участка – темно-серая, лесная, тяжелосуглинистая, с содержанием гумуса 4,67–5,06 %, легкогидролизующего азота – 136–181 мг, подвижного фосфора – 206–268, обменного калия – 150–168 мг/кг почвы, сумма поглощенных оснований – 27,6–33,9 мг.-экв. на 100 г почвы, $pH_{\text{сол}}$ – 4,9–5,1.

Изучение севооборотов проводится на трех фонах питания.

1. Экстенсивный (без удобрений).

2. Экологический – с применением умеренных норм минеральных удобрений из расчета на 1 га севооборотной площади N30P30K36.

3. Биологический – с использованием навоза, сидератов, соломы на фоне минеральных удобрений N24P24K30.

Метеоусловия в 2011–2014 гг. заметно отличались от среднепогодных показателей. Из всех лет наблюдений наиболее благоприятные условия для развития и роста сельскохозяйственных культур отмечены в 2011 г. Выпадение осадков в июне на уровне 147 % от нормы обеспечило достаточную продуктивность стеблестоя зерновых культур, несмотря на жаркую погоду во второй половине лета. В 2012 г. наблюдались засушливые условия в период активной вегетации изучаемых культур, гидротермический коэффициент за вегетационный период составил 1,10 ед. В 2013 г. также отмечен недостаток влаги, особенно в начале лета. В 2014 г. сложились избыточно увлажненные условия с недостатком тепла, ГТК равнялся 2,1 ед.

Результаты исследований. Во всех севооборотах при применении различных видов органических удо-

брений выявлена тенденция увеличения количества агрономически ценных агрегатов. Содержание воздушно-сухих агрегатов (сухое просеивание) диаметром от 0,25 до 10 мм под культурами севооборотов при применении удобрений возросло на 4,1–8,7 % по отношению к неудобренному фону (67,8 %). Наилучшие показатели отмечены в зернопаросидеральном севообороте с рапсом.

Анализируя данные по плотности пахотного горизонта, авторы могут отметить, что замена чистого пара сидеральным позволила иметь под культурами севооборота на органо-минеральном фоне объемную массу на уровне 1,08–1,09 г/см³. На естественном фоне плодородия во всех изучаемых севооборотах, где поступление растительной массы ограничено только пожнивными корневыми остатками, этот показатель находился в пределах 1,13–1,17 г/см³.

Наблюдения в течение 2011–2014 гг. показали, что внесение сидератов, соломы и заплата отавы клевера оказывало благоприятное воздействие на изменение водного режима темно-серой лесной почвы. Так, перед посевом яровых зерновых культур на органо-минеральном фоне запасы продуктивной влаги в слое 0–50 см увеличились на 5,4–8,3 мм по отношению к другим фонам питания. Аналогичная тенденция сохранялась в первой половине вегетации растений. Улучшение физических и биологических свойств почвы способствовало увеличению запасов минерального азота в пахотном слое по сравнению с естественным фоном. Установлено, что при заплата сидератов и соломы в зернопаросидеральном и зернотравяном (20 % мн. трав) севооборотах выявлена тенденция повышения запасов $NO_3 + NH_4$ по отношению к севообороту с двумя полями клевера.

Результаты полевых исследований выявили, что, благодаря заплата зеленой массы сидеральной культуры на уровне 20–22 т/га в паровом поле, в почву дополнительно поступает в среднем на 1 га севооборотной площади около 20,6 кг азота, фосфора – 8,0 и калия – 23,6 кг. Поступление легкоусвояемых элементов питания позволяет поддерживать высокую продуктивность зерновых культур в севообороте даже без многолетних трав. Так, в зернопаросидеральном севообороте с рапсом среднегодовая урожайность яровых зерновых составила 3,25–3,36 т/га (табл. 1). Следует заметить, что при наличии двух полей клевера по мере удаления от пласта многолетних трав сбор зерна с яровыми зерновыми культурами снижался. Наибольшая среднегодовая урожайность на удобренных фонах достигнута в зернопаротравяном за счет более высокой продуктивности озимой ржи в изучаемые годы. Наименьший урожай зерновых получен в зернотравяном (бобовые культуры 40 %), главным образом из-за невысокой продуктивности гороха.

Максимальный выход зерна с 1 га севооборотной площади получен в зернопаросидеральном и зернотравяном (бобовые 40 %) севооборотах, где за счет включения гороха насыщенность зерновыми составила 80 %. По отношению к другим севооборотам с насыщением зерновых культур 60 % сбор зерна увеличился на 14–35 %. Самая высокая окупаемость внесенных удобрений достигнута на минеральном фоне питания во всех изучаемых севооборотах, максимум в зернопаротравяном. При сочетании минеральных и органических удобрений отдача от 1 кг д.в. варьировала на уровне 8,6–13,0 кг зерна.

Таблица 1

Среднегодовая урожайность зерновых культур в севооборотах и окупаемость 1 кг д.в., 2011–2014 гг.

Севооборот	Фон питания	Среднегодовая урожайность зерновых культур, т/га	Выход зерна с 1 га севооборотной площади, т/га	Окупаемость 1 кг д.в., кг зерна
Зернопаротравяной	1	2,40	1,44	–
	2	3,85	2,31	16,1
	3	3,92	2,35	8,9
Зернопаросидеральный (без мн. трав)	1	2,25	1,80	–
	2	3,25	2,60	9,0
	3	3,36	2,69	9,1
Зернотравяной (бобовые культуры 40 %)	1	2,18	1,74	–
	2	3,14	2,51	10,7
	3	3,14	2,51	8,6
Зернотравяной с насыщением многолетними травами 20 %	1	2,34	1,40	–
	2	3,50	2,10	12,9
	3	3,48	2,09	9,8
Зернотравяной с насыщением многолетними травами 40 %	1	2,21	1,33	–
	2	3,45	2,07	13,8
	3	3,41	2,05	13,0
НСР ₀₅ , фон питания	–	0,58	–	–
НСР ₀₅ , севооборот	–	Fф < Fт	–	–

Таблица 2

Агроэнергетическая продуктивность севооборотов, 2011–2014 гг.

Севооборот	Фон питания	Выход с 1 га			
		сухого вещества, т	кормовых единиц, тыс.	протеина, кг	обменной энергии, ГДж
Зернопаротравяной	1	2,83	2,64	248	26,0
	2	3,73	3,59	313	34,8
	3	3,81	3,66	314	35,3
Зернопаросидеральный	1	1,94	2,33	171	18,7
	2	2,89	3,03	280	27,4
	3	2,92	3,09	280	28,5
Зернотравяной (бобовые 40 %)	1	2,43	2,84	287	27,4
	2	3,05	3,66	361	35,5
	3	2,84	3,46	326	33,4
Зернотравяной с насыщением многолетними травами 20 %	1	3,07	2,96	306	30,1
	2	3,95	4,16	407	48,1
	3	3,64	3,82	369	38,7
Зернотравяной с насыщением многолетними травами 40 %	1	3,01	3,07	317	31,3
	2	3,54	3,95	392	39,2
	3	3,34	3,74	386	38,0
НСР ₀₅	–	0,67	0,56	72	1,25

Анализируя данные по выходу сухого вещества с урожаем сельскохозяйственных культур, можно констатировать, что наименьшие показатели получены в зернопаросидеральном севообороте, где часть урожая использовалась на удобрение (табл. 2). Максимальный выход сухой массы с урожаем достигнут в зернотравяном севообороте с насыщением многолетних бобовых трав 20 % на минеральном фоне питания. В севооборотах на органо-минеральном фоне, где запахивались поукосный рапс или отава клевера на сидерат, сбор сухого вещества снижался на 0,20–0,31 т/га.

Аналогичная закономерность отмечена по сбору кормовых единиц с урожаем культур севооборотов. В среднем за 4 года на удобренных фонах питания в зависимости от возделываемых культур он колебался от 3,46 до 4,16 тыс. Наибольший выход кормовых единиц получен в зернотравяном севообороте с насыщением многолетних трав 20 %.

Ввиду неблагоприятных условий в июне, в первую очередь из-за высоких температур воздуха, урожайность клевера в 2011–2013 гг. не превышала 15–25 т/га, что отрицательно сказалось на общем сборе переваримого протеина с урожаем сельскохозяйственных культур. В зависимости от фона питания выход протеина



в зернотравяных севооборотах варьировал на уровне 238–407 кг/га. Максимальный сбор протеина получен на минеральном фоне питания в зернотравяном севообороте с насыщением многолетних трав 20 %. Из изучаемых культур в севооборотах наибольший выход протеина с урожаем обеспечил клевер, его величина была на уровне 778–889 кг/га. По другим культурам этот показатель был ниже в 1,6–3,1 раза.

Максимальный выход обменной энергии с урожаем в среднем за 4 года достигнут в зернотравяных севооборотах, на удобренных фонах питания он находился на уровне 38,0–48,1 ГДж/га. Наименьшие показатели получены на минеральном и органо-минеральном фонах в зернопаросидеральном севообороте. Энергетическая оценка севооборотов показала, что внедрение сидеральных паров и использование соломы в качестве удобрения снижает общие затраты на возделывание сельскохозяйственных культур на 6–18 % по сравнению с навозной системой удобрения. Наличие чистого пара без внесения навоза в севообороте позволяет минимизировать затраты на минеральном фоне.

Анализируя структуру затрат на возделывание сельскохозяйственных культур, авторы могут отметить, что наибольшим колебаниям подвержена доля затрат на удобрения. Так, на минеральном фоне доля затрат на удобрения составила 12,4–16,0 %, а на органо-минеральном – от 14,5 до 23,2 %. Включение в севообороты однолетних трав привело к росту затрат на семена. Данная закономерность отмечена на удобренных фонах питания. Анализ данных по энер-

гоемкости продукции свидетельствовал, что в среднем за 4 года минимальные показатели получены в зернотравяных севооборотах на минеральном фоне. При использовании органических удобрений отмечена тенденция повышения энергоемкости продукции, особенно при использовании навоза в чистом пару.

Определение коэффициента энергетической эффективности (КЭЭ) показало, что наивысший показатель получен в зернотравяных севооборотах на минеральном фоне питания, его величина в среднем за 2011–2014 гг. составила 1,94–2,00 ед. Наименьший энергетический коэффициент достигнут на органо-минеральном фоне в зернопаротравяном севообороте, где использовался подстилочный навоз.

Выводы. На основании четырехлетних исследований в третьей ротации биологизированных севооборотов установлено, что сочетание минеральных и органических удобрений обеспечило улучшение агрофизических свойств темно-серой почвы. Применение минеральных удобрений и их сочетаний с сидератами, соломой способствовало получению дополнительного сбора зерна в пределах 0,96–1,52 т/га по отношению к неудобренному фону. Окупаемость 1 кг д.в. внесенных удобрений в среднем за ротацию составила 8,6–16,1 кг зерна, максимум отдачи отмечен на минеральном фоне питания. За счет освоения биологизированных севооборотов и использования сидератов, соломы в качестве удобрения возможно обеспечение продуктивности пашни на уровне 3,5–4,2 тыс. корм. ед.

Литература

1. Система биологизации земледелия в Нечерноземной зоне (Научно-практические рекомендации на примере Владимирской области) / под общей ред. А. И. Еськова. М. : Росинформагротех, 2007. 296 с.
2. Зезин Н. Н., Постников П. А. Сохранение плодородия почв через биологизацию земледелия // Нива Урала. 2012. № 9/10. С. 6–7.
3. Козлова Л. М., Абашев В. Д. Совершенствование полевых севооборотов для адаптивного земледелия // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2004. № 6. С. 26.
4. Лошаков В. Г. Севообороты и плодородие почвы. М., 2012. 512 с.
5. Замятин С. А., Измest'ев В. М. Влияние полевых севооборотов на баланс азота в почве // Аграрная наука Северо-Востока. 2013. № 3 (34). С. 39–43.
6. Постников П. А. Севообороты – основа адаптивного земледелия // Состояние и пути повышения эффективности агрохимических исследований в Северо-Восточном и Уральском регионах : мат. Регионального совещ. научных учреждений – участников Геосети Северо-Восточного и Уральского регионов. М. : ВНИИА, 2013. С. 97–102.
7. Мингалев С. К., Лаптев В. Р. Влияние многолетних бобовых трав и способов их использования на урожайность культур севооборота // Аграрный вестник Урала. 2013. № 6 (112). С. 4–5.
8. Постников П. А. Роль паров в стабилизации урожайности зерновых культур и продуктивности севооборотов: совершенствование системы земледелия Южного Урала : мат координационного совета по разработке и внедрению адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Челябинск, 2012. С. 28–33.

References

1. The system of agriculture biologization in Non-Chernozem zone (Scientific and practical recommendations on the example of the Vladimir region) / ed. AI Eskova. M. : Rosinformagroteh, 2007. 296 p.
2. Zezin N. N., Postnikov P. A. Soil conservation through agriculture biologization // Niva Urals. 2012. № 9/10. P. 6–7.
3. Kozlova L. M., Abashev V. D. Improving field rotations for ADAP-tive agriculture // Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 2004. № 6. P. 26.
4. Loshakov V. G. Crop rotation and soil fertility. M., 2012. 512 p.
5. Zamyatin S. A., Izmes't'ev V. M. Influence of field rotations on nitrogen balance in the soil // Agricultural science Euro-North-East. 2013. № 3 (34). P. 39–43.
6. Postnikov P. A. Rotations – based on adaptive agriculture // Condition and ways to improve the agrochemical research in the North-East and Ural regions: mat. Regional soveshch. scientific established. – Participants GeoNetwork Northeastern and Ural regions. M. : VNIIA, 2013. P. 97–102.
7. Mingalev S. K., Laptev V. R. Influence of perennial legumes and methods of their use on crop rotation // Agrarian bulletin of the Urals. 2013. № 6 (112). P. 4–5.
8. Postnikov P. A. The role of the vapor in the stabilization of grain crop yield and productivity of crop rotations: improvement of farming systems of the Southern Urals // Mat. Coordinating Council for the development and implementation of adaptive-landscape system, the agriculture. Chelyabinsk, 2012. P. 28–33.



ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

В. Е. ТОРИКОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры общего земледелия, технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства,

А. А. ОСИПОВ,

аспирант кафедры, Брянский государственный аграрный университет

(д. 2 а, ул. Советская, с. Кокино, Выгоничский р-н, Брянская обл., 243365; тел.: 8 (483) 412-46-94).

Ключевые слова: влаго- и теплообеспеченность, гидротермический коэффициент, минеральные удобрения, продуктивный стеблестой, урожайность, сырая клейковина, корреляция, уравнение регрессии.

Среди возделываемых зерновых культур озимая пшеница по сравнению с яровой занимает в России ведущее место и гарантирует более высокие и стабильные урожаи. Она обеспечивает одну треть всего валового сбора зерна и является основной продовольственной культурой. На юго-западе Центрального региона России ведущим фактором повышения урожайности зерна и его качества остается применение минеральных удобрений. При этом азот является лимитирующим фактором роста ее продуктивности. За все годы опытов на варианте опыта, где были внесены минеральные удобрения в норме N64P64K124 + N30 + N30, в среднем урожайность составила по 5,3 т/га (что на 5,3 % ниже по сравнению с вариантом N98P64K124 + N30 + N30). На варианте N64P64K124 + N30 средняя урожайность составила 4,8 т/га, что на 14,3 % ниже по сравнению с вариантом N98P64K124 + N30 + N30. На контроле она составила 2,7 т/га, что почти в два раза ниже варианта N98P64K124 + N30 + N30. Самым урожайным на всех фонах удобрений оказался 2014 год. Нами установлено влияние условий влаго- и теплообеспеченности, действие различных норм внесения минеральных удобрений на изменение величины урожайности зерна, продуктивного стеблестоя и формирование величины и качества сырой клейковины. В годы проведения опытов гидротермический коэффициент (ГТК) в период вегетации апрель-май оказывал прямое и сильное действие на величину урожайности и описывался уравнением вида $Y = 2.79 + 1.10X$. Для периода июнь-июль между влагообеспеченностью и урожайностью существовала связь обратная ($Y = 5.94 - 1.08X$), а также между ГТК и накоплением клейковины в зерне ($Y = 31.66 - 3.02X$). В целом, за годы исследований наибольшая урожайность – 5,6 т/га с содержанием сырой клейковины в зерне до 30,3 % получена на варианте N98P64K124 + N30 + N30. Установлено, что достаточный уровень минерального питания обеспечивает получение не только запланированной урожайности, но и повышение качества зерна озимой пшеницы.

EFFECT OF GROWING AND FERTILIZERS ON YIELD AND QUALITY OF WINTER WHEAT

V. E. TORIKOV,

doctor of agricultural sciences, professor of the department of general agriculture, production, storage and processing of crop production,

A. A. OSIPOV,

post-graduate student, Bryansk state agrarian university

(2a, Sovetskaya str., Kokino, Vygonichy district, Bryansk, 243365; tel.: 8 (483) 412-46-94).

Keywords: moisture content and heat supply, hydrothermal coefficient, fertilizers, productive plant stand, crop capacity, crude gluten, correlation, regression equation.

Among cultivated crops winter wheat in comparison with spring wheat takes the leading position in Russia and ensures higher and more stable yields. It provides one-third of the total gross yield of wheat, being the main food crop. In the south-west of the Central Region of Russia the leading factor of grain yield increase and its quality remains the use of mineral fertilizers, nitrogen being the limiting factor of its productivity growth. For all the experimental years on the variant of the experiment with the norm N64P64K124 + N30 + N30 the average yield amounted to 5.3 t/ha (5.3 % lower compared to the variant with N98P64K124 + N30 + N30). On the variant with N64P64K124 + N30 the average yield was 4.8 t/ha, being 14.3 % lower in comparison with the variant N98P64K124 + N30 + N30. The control data were 2.7 t/ha, being almost two times lower than at the variant N98P64K124 + N30 + N30. The most productive year on all fertilizer backgrounds was 2014. The influence of moisture content and heat supply, and the effect of different rates of mineral fertilizers on the change in the yield of grain, productive plant stand and the content and quality formation of crude gluten have been established. In the years of experiments hydrothermal coefficient has a direct and profound impact on the value of yield in the vegetation period «April-May», it being described by the equation $Y = 2.79 + 1.10X$. For the period «June-July» there was a feedback between moisture content and crop capacity ($Y = 5.94 - 1.08X$), as well as between the hydrothermal coefficient and the accumulation of gluten ($Y = 31.66 - 3.02X$). In general, during the research years the highest crop capacity of 5.6 t/ha with the content of crude gluten to 30.3 % was formed on the variant N98P64K124 + N30 + N30. It is established that a sufficient level of mineral nutrition provides not only planned productivity, but also the quality improvement of winter wheat grain.

Положительная рецензия представлена В. Н. Дышко, доктором сельскохозяйственных наук, заведующим кафедрой технологии переработки сельскохозяйственной продукции Смоленской государственной сельскохозяйственной академии.



Введение. Озимая пшеница занимает в России ведущее место среди возделываемых зерновых культур и гарантирует, по сравнению с яровой пшеницей, более высокие и стабильные урожаи. Одну треть всего валового сбора зерна обеспечивает озимая пшеница, являясь основной продовольственной культурой [4]. Ведущим фактором повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы на юго-западе Центрального региона России остается применение минеральных удобрений. Среди элементов минерального питания азот является лимитирующим фактором роста ее продуктивности [1, 3].

В. Г. Минеев [2] отмечает, что наибольший эффект от азотных удобрений наблюдается в районах с достаточным увлажнением на почвах с низким плодородием. На высокоплодородных почвах при недостатке почвенной влаги для формирования высоких урожаев зерна возникающий дефицит азота не удается полностью ликвидировать увеличением доз вносимых азотных удобрений [7, 8]. В. Е. Ториков, О. В. Мельникова [6] и И. И. Фокин [5] считают, что недостаток азота в почве можно компенсировать научно обоснованным применением азотных удобрений, используя данные почвенной и растительной диагностики. Достаточный уровень минерального питания обеспечивает получение не только запланированного уровня урожайности, но и повышение качества зерна озимой пшеницы. На юго-западе Центрального региона России периодически наблюдается недостаток влаги в мае, а также в первой и второй декадах июля. В связи с этим изучение влияния условий выращивания и минеральных удобрений на изменение величины урожайности зерна и его качества весьма актуально.

Условия и методика исследований. Научные исследования выполнены на серых лесных среднесуглинистых почвах, сформированных на лессовидных карбонатных суглинках. Почва опытного участка характеризуется как хорошо окультуренная, с содержанием гумуса (3,66–3,79 %), подвижных форм фосфора (300–302) и обменного калия – 261–268 мг/кг почвы, рН_{KCL}– 5,5–5,7 (табл. 1).

По многолетним данным, среднегодовая температура воздуха в северо-восточных районах составляет 4,7 °С, а в южных и юго-западах доходит до 5,9 °С. За последние 20 лет температура опускалась зимой до -36 °С в январе 1987 года, а поднималась летом до 36–37 °С в 1999 и в 2001 годах. В 2010 году наблюдалась кратковременная засуха. Годовая инсоляция составляет 86–92 ккал/см². Режим погоды, кроме влияния радиационных факторов, складывается под действием притока воздушных масс атлантического и арктического происхождения, а также циклонической деятельностью.

Устойчивый снежный покров образуется в конце первой декады декабря и сохраняется до первой декады апреля. В последние десятилетия на территории Центрального региона часто наблюдаются климатические аномалии: частые оттепели зимой, засухи летом. Вегетационный период начинается во второй половине апреля, когда среднесуточная температура держится выше +5 °С. Озимую пшеницу высевали в плодосменном севообороте по предшественнику вико-овсяная смесь на зеленую массу. Размещение деленок систематическое, повторность 3-х кратная, учетная площадь деланки – 75 м². В полевых опытах минеральные удобрения вносили на планируемый уровень урожайности зерна – 5,0 т/га. В качестве минеральных удобрений использовали хлористый калий (K20–60 %) и азофоску (N:P:K – 16:16:16) под предпосевную культивацию. Подкормку проводили аммиачной селитрой во время возобновления весенней вегетации (ВВВВ) и в начале фазы выхода в трубку по N30. Схема опыта представлена в табл. 2.

Обработка почвы под озимую пшеницу в опытах включала: дискование почвы ЛДГ-10 на глубину 8–10 см после уборки предшественника, по мере появления сорняков проводили вспашку с боронованием на глубину пахотного слоя (23–25 см), культивацию на 10–12 см и предпосевную обработку РВК-3,6. Посев – сеялкой СН-16 (с междурядьями 15 см). Уборку урожая осуществляли поделочно в трехкратной повторности прямым комбайнированием «Террион – 2910». При проведении исследований пользовались общепринятой методикой полевого опыта по Б. А. Доспехову (1985). Агрохимический анализ почвы в опытах проводился по методикам, принятым в агрохимической службе: рН_{KCL} – ионометрическим методом (ГОСТ 24483-85), гумус – по Тюрину (ГОСТ 26213-74), содержание подвижного фосфора и обменного калия определяли из одной вытяжки по Кирсанову в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26207-84).

Учёт густоты стояния растений проводили во время полных всходов, в середине вегетации и перед уборкой на постоянно выделенных площадках площадью 0,25 м² в трехкратной повторности. Математическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову (1985).

Результаты исследований. За годы исследований наибольшая среднесуточная температура воздуха в период апреля и мая наблюдалась в 2013 году и составляла 13,6 °С, наиболее холодным был 2011 год (10,3 °С). В 2012 и 2014 годах в период апреля и мая ГТК достигал уровня 1,74 и 1,95 соответственно (табл. 2).

Таблица 1
Агрохимические показатели серой лесной почвы опытного участка

Варианты	Гумус, %	рН _{KCL}	V, %	P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг/кг почвы	
1	3,79	5,7	80,5	302	268
2	3,78	5,6	80,2	302	268
3	3,78	5,6	80,1	301	264
4	3,66	5,5	79,7	300	261

Годы опытов	Средние данные за апрель-май			Средние данные за июнь-июль		
	Среднесуточная температура воздуха, °C	Сумма осадков, мм	ГТК	Среднесуточная температура воздуха, °C	Сумма осадков, мм	ГТК
2011	10,3	88,9	1,50	20,7	148,3	1,19
2012	12,9	113,2	1,74	19,3	172,5	1,49
2013	13,6	101,7	1,50	19,4	151,3	1,29
2014	12,5	122,6	1,95	18,75	86,7	0,77
Среднемноголетнее значение			1,64	Среднемноголетнее значение		1,44

Удобрения*	Годы опытов				В среднем за годы опытов
	2011	2012	2013	2014	
$N_{98}P_{64}K_{124} + N_{30} + N_{30}$	5,58	5,43	5,75	6,37	5,6
$N_{64}P_{64}K_{124} + N_{30} + N_{30}$	5,05	4,99	5,27	5,83	5,3
$N_{64}P_{64}K_{124} + N_{30}$	4,62	4,55	4,71	5,39	4,8
$N_0P_0K_0$	2,52	2,46	2,84	3,01	2,7
НСП ₀₅ (т/га)	0,14	0,08	0,12	0,16	—



Таблица 4

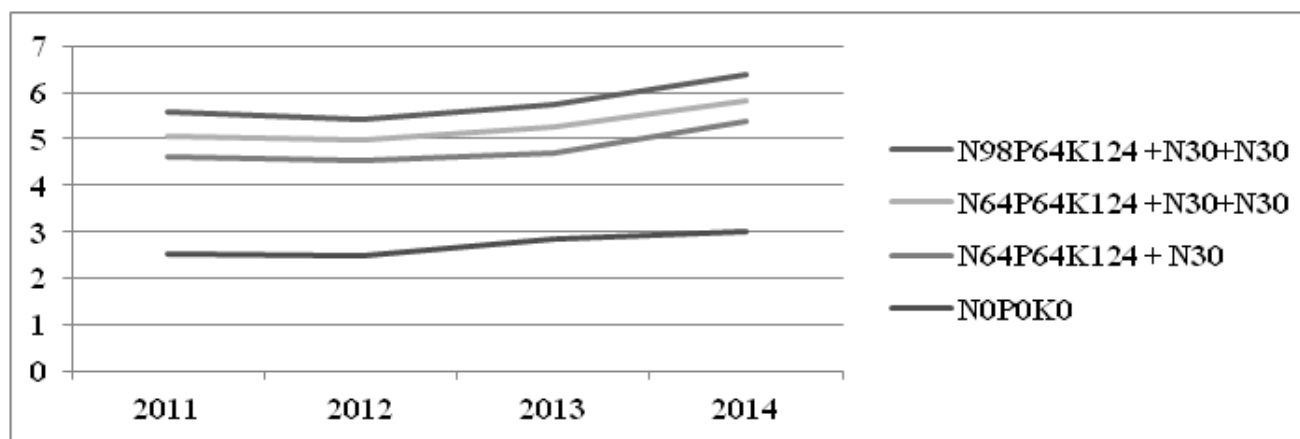
Корреляционная зависимость между урожайностью и ГТК

Годы	Урожайность, т/га	ГТК		
		Средние данные за апрель-май	Средние данные за июнь-июль	Средние данные за период вегетации апрель-июль
2011	4,44	1,50	1,19	1,29
2012	4,35	1,74	1,49	1,58
2013	4,64	1,50	1,29	1,36
2014	5,15	1,95	0,77	1,19
Коэффициент корреляции, r		0.67	-0.92	-0.77

Таблица 5

Влияние ГТК на накопление сырой клейковины в зерне озимой пшеницы

Год	Содержание сырой клейковины, %	ГТК		
		Средние данные за апрель-май	Средние данные за июнь-июль	Средние данные за период вегетации апрель-июль
2011	26,55	1,50	1,19	1,29
2012	28,47	1,74	1,49	1,58
2013	27,17	1,50	1,29	1,36
2014	30,13	1,95	0,77	1,19
Коэффициент корреляции, r		0.99	-0.58	-0.19



Кривая изменения урожайности зерна (т/га) по годам опытов в зависимости от уровня минерального питания

Нами установлено, что наиболее оптимальным по влаго- и теплообеспеченности и как следствие для формирования урожайности зерна и его качества был 2014 год. Связь между ГТК в период вегетации за апрель-май и накоплением сырой клейковины в зерне была прямая и описывается уравнением $Y = 16.03 + 7.20X$, (табл. 5). Коэффициент детерминации равен 0,97.

За период вегетации в июне и июле связь между исследуемыми признаками – обратная. Уравнение линейной регрессии: $Y = 31.66 - 3.02X$. Коэффициент детерминации равен $d = 0.34$. Накопление сырой клейковины в зерне зависит на 33,5 % от величины ГТК. Нами выявлено, что за весь период вегетации (апрель-июль) коэффициент корреляции между показателем ГТК и содержанием сырой клейковины в зерне, был равен $r = -0.19$. Связь между исследуемыми признаками – обратная, теснота связи – слабая. Уравнение парной линейной регрессии имеет вид: $Y = 30.65 - 1.89X$. Коэффициент детерминации r^2 равен 0,04.

Выводы. Нами установлено, что в годы проведения опытов период вегетации апрель-май ГТК оказывал прямое и сильное воздействие на величину урожайности и описывался уравнением вида $Y = 2.79 + 1.11X$, а между ГТК и содержанием сырой клейковины в зерне: $Y = 16.03 + 7.20X$.

Для периода июнь-июль между влагообеспеченностью и урожайностью существовала связь обратная. Ее можно описать уравнением: $Y = 5.94 - 1.08X$. Между ГТК и накоплением клейковины в зерне установлена обратная связь, которую можно представить уравнением вида: $Y = 31.66 - 3.02X$.

Для получения запланированного уровня урожайности свыше 5 т/га с содержанием сырой клейковины в зерне до 30 % рекомендуется вносить минеральные удобрения из расчета N98P64K124 с осени под основную и предпосевную обработку, весной при возобновлении весенней вегетации N30 + N30 в фазу начала выхода в трубку.

Литература

1. Авдонин Н. С. Стойкость и урожай озимой ржи и озимой пшеницы на дерново-подзолистой почве. В кн.: Свойства почвы и урожай. М.: Колос, 1965. С. 71–154.
2. Минеев В. Г. Агрохимия. М.: КолоС, 2004. С. 720.
3. Прянишников Д. Н. Применение азотных удобрений и их действие на разные растения. М.: Изд-во с.-х. литературы, 1963. С. 314.



4. Агропромышленный комплекс России в 2012 году : стат. сборник; Министерство сельского хозяйства России. М. : Росинформагротех, 2013. С. 14–17.
5. Ториков В. Е., Фокин И. И. Урожайность, качество зерна озимой пшеницы в зависимости от условий выращивания и норм внесения минеральных удобрений // Проблемы агрохимии и экологии. 2011. № 2. С. 50–54.
6. Ториков В. Е., Мельникова О. В., Шпилёв Н. С. и др. Урожайность, адаптивный потенциал и качество зерна сортов озимой пшеницы // Плодоводство и ягодоводство России. 2012. № 2. С. 318–333.
7. Филин В. И. Биологические и технологические основы программированного возделывания сельскохозяйственных культур при орошении в зоне сухих степей Нижнего Поволжья : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Волгоград, 1987. 49 с.
8. Филин В. И. Научные основы оптимизации минерального питания и методика определения норм удобрений под планируемый урожай с.-х. культур // Управление процессами формирования урожая в полевых условиях : сб. научн. тр. Волгоград : Волгоградский СХИ, 1984. С. 42–57.

References

1. Avdonin N. S. Resistance and yield of winter rye and winter wheat on soddy-podzolic soil. Soil properties and crop. Moscow : Kolos, 1965. P. 71–154.
2. Mineev V. G. Agrochemistry. M. : Kolos, 2004 P. 720.
3. Pryanishnikov D. N. The use of nitrogen fertilizers and their effects on different plants. Agricultural Literature, 1963 P. 314.
4. Agroindustrial complex of Russia in 2012 // Statistical Bulletin; Ministry of Agriculture of the Russian Federation. M. : Rosinformagroteh. 2013. P. 14–17.
5. Torikov V. E., Fokin I. I. Yield, grain quality of winter wheat depending on growing conditions and norms of mineral fertilizers // Problems of Agricultural Chemistry and Ecology. 2011. № 2. P. 50–54.
6. Torikov V. E., Melnikova O. V., Shpilev N. S. et al. Yield, adaptive potential and grain quality of winter wheat varieties // Fruit- and Berry-growing of Russia. 2012. № 2. P. 318–333.
7. Filin V. I. Biological and technological bases of programmed cultivation of crops under irrigation in the dry steppe zone of the Lower Volga region: Synopsis of the thesis for the degree of Doctor of Agricultural Sciences. Volgograd, 1987. 49 p.
8. Filin, V. I. Scientific bases of mineral nutrition and the method of determining the norms of fertilizers under the planned harvest of agricultural crops // Control of crop formation in the field: Scien. materials. Volgograd : Volgograd Agricultural Institute, 1984. P. 42–57.



КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ В СЕЛЕКЦИИ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ

Е. П. ШАНИНА,

доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом селекции картофеля,
Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

(д. 21, ул. Главная, п. Исток, г. Екатеринбург, 620061; тел.: 252-71-70).

М. А. СТАФЕЕВА,

аспирант, Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: картофель, гибрид, продуктивность, количество клубней, товарность, средняя масса товарного клубня, степень доминирования, корреляционная зависимость, комбинационная способность.

Современные сорта картофеля должны обладать комплексом хозяйственно-ценных признаков, отвечать требованиям потребителя рынка, а это связано со значительным расширением числа показателей, по которым ведется подбор, гибридизация и отбор селекционного материала. Усложнение задач селекции требует новых подходов не только по оценке исходного материала, но также по его результативному использованию в гибридизации, всестороннему комплексному анализу и ускорению выведения новых сортов. Эффективность селекции во многом зависит от того, насколько успешно подобраны родительские формы. Правильный подбор пар для гибридизации, с учетом характера наследования важнейших свойств, позволит создавать сорта с уникальным сочетанием генов, формирующий своеобразный набор хозяйственно-биологических показателей и признаков. Благодаря новым сортам обеспечивается стабильность и качество урожая, устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды и вредным организмам, технологичность и снижение затрат при возделывании. Подбор пар для гибридизации проводится как по генотипу, так и фенотипу. Учитывая сложный полигенный характер наследования большинства селекционируемых признаков у картофеля, отбор только по фенотипу не всегда бывает эффективным. Более надежно о селекционной ценности исходных форм можно судить, определив их комбинационную способность (КС). В статье представлены результаты оценки гибридов картофеля по хозяйственно-ценным признакам (продуктивность, многоклубневость, товарность, средняя масса товарного клубня) при различных комбинациях скрещивания за 2013–2014 гг. Проведен анализ корреляционной зависимости между изучаемыми признаками. Определена общая и специфическая комбинационная способность (ОКС и СКС) материнских и отцовских форм. Выделены лучшие родительские формы, которые могут быть рекомендованы для использования в селекции картофеля.

COMBINING ABILITY OF POTATO VARIETIES AND HYBRIDS IN BREEDING FOR ECONOMIC VALUABLE SINGS OF

E. P. SHANINA,

doctor of fgricultural sciences, department head potato breeding,
Ural scientific research institute of agriculture

(21, Glavnaya str., Istok, Ekaterinburg, 620061; tel.: 8 (343) 252-71-44).

M. A. STAFEEVA,

graduate student, Ural scientific research institute of agriculture

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel.: 8 (343) 371-33-63).

Keywords: potatoes, hybrid, productivity, number of tubers, marketability, the average weight of marketable tuber, the degree of dominance, correlation, combining ability.

Modern potato varieties should possess a complex of economically valuable traits, to meet the requirements of the consumer market, and this is associated with a significant expansion in the number of parameters, which are selection, hybridization and selection of breeding material. The complexity of breeding objectives requires new approaches not only on the evaluation of the source material, but also on its effective use in hybridization, comprehensive analysis and accelerate the breeding of new varieties. The effectiveness of selection depends largely on how well matched the parent form. The correct selection of pairs for hybridization, given the nature of inheritance of important properties that will allow you to create varieties with a unique combination of genes, forming a peculiar set of economic and biological indicators and signs. Thanks to new varieties ensures the stability and quality of yield, resistance to adverse environmental factors and pests, manufacturability and cost reduction in the cultivation. Selection of pairs for hybridization is carried out both by genotype and phenotype. Given the complex polygenic nature of inheritance of the majority of breeding traits in potato, selecting only the phenotype is not always effective. More reliably on the breeding values of the original forms can be judged by determining their combining ability (CA). The article presents the results of the evaluation of hybrids of potato valuable characteristics (productivity, number of tubers, marketability, average weight of marketable tuber) at different crossing combinations for 2013–2014. Held the analysis of the correlation between the studied traits. Defined general and specific combining ability (GCA and SCA) maternal and paternal forms. Selected the best parent form, which can be recommended for use in potato breeding.

Положительная рецензия представлена Н. Н. Зезиным, доктором сельскохозяйственных наук,
директором Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства.



Сорт, являясь одним из основных элементов инновационной технологии, позволяет совершенствовать всю систему сельскохозяйственного производства и повышать её рентабельность: на этапе выращивания – за счет более высокой устойчивости к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям среды; на этапе реализации – за счет высокой урожайности и качества продукции [8]. В современных условиях одним из основополагающих принципов успешной селекции картофеля является соответствие сорта новым требованиям, предъявляемым потребителем рынком [5]. Эффективность селекции во многом зависит от того, насколько успешно подобраны родительские формы. Более надежно о селекционной ценности исходных форм можно судить, определив их комбинационную способность (КС) [1].

Различают общую комбинационную способность (ОКС) и специфическую (СКС), которые несколько различаются по своей генетической основе. ОКС – обычное (среднее) проявление линии в серии скрещиваний. СКС – способность линии или сорта при сочетании их в гибридных комбинациях давать потомство (F₁), которое характеризуется различным выражением того или иного признака или свойства по сравнению с условно принятым его уровнем. Общая комбинационная способность зависит от аддитивного эффекта генов и той части эпистатического эффекта, которая обуславливает взаимодействие генов с аддитивными эффектами. Специфическая комбинационная способность является функцией неаддитивного действия генов – доминирования и эпистазы [6, 7].

Цель и методика исследований. Цель данной работы – оценка комбинационной способности исходных родительских форм картофеля по хозяйственно-ценным признакам: продуктивность, многоклубность, товарность, средняя масса товарного клубня. Экспериментальная работа проведена в ФГБНУ «Уральский НИИСХ» (г. Екатеринбург). Закладка опытов проводилась по «Методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [2] и в соответствии с «Методическими указаниями по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля» [3]. Оценку ОКС и СКС проводили в соответствии с методическими рекомендациями [4].

По признакам за 2013–2014 гг. изучено 1447 гибридов в 28 комбинациях скрещивания в питомнике первой клубневой репродукции. Число гибридов в популяции колебалось от 14 до 134 штук. Гибриды высаживали делянками, между популяциями размещали родительские формы. Площадь питания каждого генотипа 75 × 30 см. Отбор лучших селекционных образцов начинается в питомнике первой клубневой репродукции и продолжается на протяжении всего селекционного процесса.

Результаты исследований. В результате выполненного дисперсионного анализа комбинационной способности сортов и гибридов картофеля по изучаемым признакам была установлена высокая значимость генотипических различий. Характеристика изучаемых комбинаций по степени доминирования признаков представлена в табл. 1.

Таблица 1
Характеристика потомства различных родительских форм картофеля по изучаемым признакам

Происхождение комбинаций	Оценено гибридов в популяции, шт.	Степень доминирования признака, h_p				Отбор в первой клубневой репродукции, %	Отбор во второй клубневой репродукции, %
		продуктивность	количество клубней	товарность	средняя масса товарного клубня		
Nora × 10-18-2	66	0,6	-1,4	1,5	2,4	34,8	3,0
Purpk Valley × 05-10-15	119	-1,5	-12,6	-3,7	-3,1	54,6	18,5
Mag × 05-10-15	21	-2,5	-21,6	-6,0	-47,0	33,3	9,5
Ласунок × 08-10-1	123	-11,6	-2,5	0,6	2,7	50,9	1,2
Galactica × 08-10-1	128	-2,7	-0,6	-6,5	-2,0	54,0	43,5
0-8-10 × 08-10-1	32	-6,5	-0,8	-2,0	-0,1	62,5	18,7
Bora Valley × Rose Valley	81	-0,2	1,0	-2,3	-0,3	70,4	9,9
05-15-7 × Rose Valley	38	-20,6	3,5	-10,0	-8,7	60,5	23,7
Gala × 08-12-5	20	3,2	7,1	2,0	2,8	80,0	20,0
0-8-8 × 08-20-2	8	20,2	2,9	-0,3	0,0	87,5	37,5
05-21-13 × 08-20-2	21	3,7	0,8	5,0	2,9	85,7	23,8
05-10-15 × 04-31-11	80	-1,4	-0,8	-1,0	1,7	25,0	1,2
Bora Valley × 03-15-66	22	-8,0	-20,7	0,4	-0,6	31,8	–
Bora Valley × 06-15-22	16	-38,6	-8,7	0,4	-1,0	56,3	–
03-4-10 × 06-11-1	41	-110,1	-3,0	-9,0	-2,7	29,3	–
Gala × 08-10-1	18	-2,1	-9,0	-1,6	-2,0	19,6	–
Одиссей × 05-10-15	15	-0,9	-2,1	-1,5	0,1	40,0	–
Rodriga × 08-23-31	28	-3,2	-4,7	0,0	7,0	53,6	–
Sprint × 03-13-11	41	-1,6	-1,5	0,3	2,0	68,3	–
08-8-28 × 09-1-11	51	-3,9	-1,0	-4,0	-3,0	62,7	–



Таблица 2

Корреляционная зависимость между отдельными признаками в комбинациях (r)

Комбинации скрещиваний	Продуктивность/ кол-во клубней	Прод-сть/ товарность	Товарность/средняя масса товарного клубня	Кол-во клубней/ товарность
Nora × 10-18-2	0,577	0,003	0,072	-0,018
Purpk Valley × 05-10-15	0,824	0,036	0,372	-0,282
Mag × 05-10-15	0,721	0,618	0,665	0,476
Ласунок × 08-10-1	0,628	0,259	0,381	-0,362
Galactica × 08-10-1	0,601	0,405	0,299	-0,188
0-8-10 × 08-10-1	0,765	-0,042	0,293	-0,275
Bora Valley × Rose Valley	0,732	0,192	0,717	-0,428
05-15-7 × Rose Valley	0,343	0,180	0,723	-0,758
Gala × 08-12-5	0,884	0,829	0,728	0,716
0-8-8 × 08-20-2	0,981	0,894	0,969	0,878
05-21-13 × 08-20-2	0,669	0,693	0,752	0,641
05-10-15 × 04-31-11	0,354	0,390	0,260	-0,297
Bora Valley × 03-15-66	0,543	0,123	0,075	-0,404
Bora Valley × 06-15-22	0,645	0,141	0,297	-0,441
03-4-10 × 06-11-1	0,571	0,157	0,481	-0,522
Gala × 08-10-1	0,704	0,248	0,408	-0,308
Одиссей × 05-10-15	0,275	0,466	0,287	-0,403
Rodriga × 08-23-31	0,554	0,090	0,261	-0,584
Sprint × 03-13-11	0,526	0,146	0,455	-0,584
08-8-28 × 09-1-11	0,671	0,301	-0,049	0,164

Таблица 3

Эффекты ОКС сортов и гибридов картофеля по изучаемым признакам

Родительские формы	Признаки			
	продуктивность	количество клубней	товарность	средняя масса товарного клубня
Материнские формы				
Nora	-17,15	-0,35	-0,96	-0,74
Purpk Valley	-3,46	-0,44	-1,05	-0,57
Mag	-42,80	-0,37	-1,31	-4,20
Ласунок	-1,45	-0,11	-1,47	-1,13
Galactica	43,38	0,81	6,96	6,01
0-8-10	-9,63	-0,37	-1,05	2,49
Bora Valley	-21,98	-0,01	1,72	-1,56
05-15-7	-30,78	0,14	-2,32	-4,77
Gala	11,76	0,21	-1,78	-1,65
0-8-8	11,10	0,26	-1,25	-2,54
05-21-13	8,97	0,02	-1,13	-0,97
05-10-15	72,98	0,63	9,40	13,06
03-4-10	16,55	0,35	5,76	5,14
Одиссей	-3,46	-0,15	-2,09	-0,55
Rodriga	-2,86	-0,20	-1,96	-0,32
Sprint	10,36	0,03	-2,04	-1,03
08-8-28	5,90	-0,06	-2,21	0,06
Отцовские формы				
10-18-2	-47,87	-0,71	-5,58	-5,79
05-10-15	-21,73	-0,23	-1,29	-1,89
08-10-1	99,48	1,37	15,95	16,94
Rose Valley	-15,16	0,12	-0,20	0,38
08-12-5	-16,98	-0,22	-4,01	-4,08
08-20-2	46,07	0,73	4,49	3,88
04-31-11	-40,80	-0,69	-5,58	-4,50
03-15-66	-26,19	-0,30	-2,60	-3,70
06-15-22	-28,01	-0,24	-2,74	-4,85
06-11-1	-11,56	-0,21	0,29	0,49
08-23-31	-2,86	-0,20	-1,96	-0,32
03-13-11	10,36	0,03	-2,04	-1,03
09-1-11	5,90	-0,06	-2,21	0,06



Таблица 4

Эффекты СКС сортов и гибридов картофеля по изучаемым признакам

Комбинации скрещиваний	Признаки			
	продуктивность	количество клубней	товарность	средняя масса товарного клубня
Nora × 10-18-2	609,72	7,30	90,07	98,07
Purpk Valley × 05-10-15	312,87	6,17	74,73	63,73
Mag × 05-10-15	396,63	6,74	82,11	67,86
Ласунок × 08-10-1	479,13	5,89	69,69	72,52
Galactica × 08-10-1	342,88	4,65	55,60	56,54
0-8-10 × 08-10-1	492,02	4,55	66,53	101,37
Bora Valley × Rose Valley	420,29	7,73	77,40	61,45
05-15-7 × Rose Valley	467,91	10,37	73,81	59,72
Gala × 08-12-5	1003,02	13,36	88,50	100,04
0-8-8 × 08-20-2	681,30	9,89	70,67	66,85
05-21-13 × 08-20-2	664,34	7,98	71,64	79,46
05-10-15 × 04-31-11	625,63	6,55	79,62	103,69
Bora Valley × 03-15-66	215,17	3,93	75,06	61,30
Bora Valley × 06-15-22	196,99	4,55	73,73	49,82
03-4-10 × 06-11-1	269,84	4,61	66,36	63,01
Gala × 08-10-1	277,22	5,55	68,02	58,39
Одиссей × 05-10-15	438,69	5,81	87,56	94,75
Rodrigo × 08-23-31	444,10	5,36	88,78	96,79
Sprint × 03-13-11	563,15	7,44	88,01	90,44
08-8-28 × 09-1-11	523,00	6,61	86,49	100,28

По признаку продуктивности гетерозис отмечен в комбинациях: 0-8-8 × 08-20-2 (20,2), 05-21-13 × 08-20-2 (3,7), Gala × 08-12-5 (3,2). Наследование идет по типу положительного доминирования в комбинации Nora × 10-18-2 (0,6), по типу отрицательного доминирования – в комбинации Одиссей × 05-10-15 (-0,9). В комбинации Bora Valley × Rose Valley отмечен промежуточный характер наследования (-0,2).

При изучении признака «количество клубней» гетерозис наблюдали в комбинациях: Gala × 08-12-5 (7,1), 05-15-7 × Rose Valley (3,5), 0-8-8 × 08-20-2 (2,9). Положительное доминирование отмечено в комбинациях: Bora Valley × Rose Valley (1,0), 05-21-13 × 08-20-2 (0,8). Наследование по типу отрицательного доминирования – в комбинациях: 08-8-28 × 09-1-11 (-1,0), 0-8-10 × 08-10-1 (-0,8), 05-10-15 × 04-31-11 (-0,8), Galactica × 08-10-1 (-0,6).

При передаче признака товарности наследование идет по типу гетерозиса в комбинациях: 05-21-13 × 08-20-2 (5,0), Gala × 08-12-5 (2,0), Nora × 10-18-2 (1,5). Наследование носит промежуточный характер в комбинациях: 0-8-8 × 08-20-2 (-0,3), Rodrigo × 08-23-31 (0,0), Sprint × 03-13-11 (0,3), Bora Valley × 03-15-66 (0,4), Bora Valley × 06-15-22 (0,4), Ласунок × 08-10-1 (0,6). По типу отрицательного доминирования – в комбинации 05-10-15 × 04-31-11 (-1,0).

По признаку «средняя масса товарного клубня» гетерозис отмечен в комбинациях: Rodrigo × 08-23-31 (7,0), 05-21-13 × 08-20-2 (2,9), Gala × 08-12-5 (2,8), Ласунок × 08-10-1 (2,7), Nora × 10-18-2 (2,4), Sprint × 03-13-11 (2,0), 05-10-15 × 04-31-11 (1,7).

Наследование носит промежуточный характер в комбинациях: Bora Valley × Rose Valley (-0,3), 0-8-10 × 08-10-1 (-0,1), 0-8-8 × 08-20-2 (0,0), Одиссей × 05-10-15 (0,1). По типу отрицательного доминирования – в комбинациях: Bora Valley × 06-15-22 (-1,0), Bora Valley × 03-15-66 (-0,6). Степень доминирования по всем признакам > -1,0 в комбинациях: Purpk Valley × 05-10-15, Mag × 05-10-15, 03-4-10 × 06-11-1, Gala × 08-10-1.

Высокий процент отбора в первой и второй клубневой репродукциях отмечен в комбинациях: 0-8-8 × 08-20-2 (87,5% и 37,5%), 05-21-13 × 08-20-2 (85,7 % и 23,8 %), Gala × 08-12-5 (80,0% и 20,0%), 05-15-7 × Rose Valley (60,5% и 23,7%), Galactica × 08-10-1 (54,0% и 43,5%).

Изучаемые признаки по-разному сочетаются в гибридных комбинациях. Высокие значения коэффициентов корреляционной зависимости в комбинациях: 0-8-8 × 08-20-2, Gala × 08-12-5, 05-21-13 × 08-20-2, Mag × 05-10-15 (табл. 2).

Высокая корреляция указывает на возможность отбора большого количества форм в потомстве с высокой продуктивностью, многоклубневостью и товарностью.

Общую комбинационную способность определяли по величине оценок эффектов ОКС (табл. 3).

Высокая ОКС по передаче признака продуктивности, товарности и средней массы товарного клубня среди материнских форм отмечена у гибрида 05-10-15; по передаче признака «количество клубней» – у сорта Galactica. Среди тестеров высокие оценки отмечены у гибрида 08-10-1.

Для определения лучших комбинаций были определены значения специфической комбинационной способности (табл. 4).

Все комбинации скрещивания по изучаемым признакам обладают высоким эффектом СКС, что определяет широкую возможность использования их для создания сортов картофеля с высокой продуктивностью, многоклубневостью и товарностью. Высокие значения эффектов СКС по признаку продуктивности и «количество клубней» в комбинации Gala × 08-12-5 (1003,02 и 13,36 соответственно); по признаку «товарность» – в комбинации Nora × 10-18-2 (90,07), по признаку «средняя масса товарного клубня» – в комбинации 05-10-15 × 04-31-11 (103,69).



Выводы. Рекомендации. С высокой степенью доминирования по всем признакам и корреляционной зависимостью отмечена комбинация Gala × 08-12-5. Высокие значения коэффициентов корреляции характерны также для комбинаций: 0-8-8 × 08-20-2, 05-21-13 × 08-20-2, Маг × 05-10-15. Это указывает на возможность отбора в потомстве гибридов, сочетающих изученные признаки.

Анализ комбинаций скрещиваний по общей комбинационной способности (ОКС) показал, что высокие оценки по передаче признаков среди материнских форм имели гибрид 05-10-15 и сорт Galactica. Среди тестеров высокие оценки отмечены у гибрида 08-10-1. Сорта и гибриды с высокой ОКС можно считать лучшими родительскими формами и рекомендовать в качестве исходного материала для создания сортов. Все комбинации скрещивания имели высокие показатели по специфической комбинационной способности (СКС).

Литература

1. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Частная генетика растений / науч. ред. А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. Минск : Беларус. навука, 2010. Т. 2. С. 156–234.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур : картофель, овощные и бахчевые культуры. М. : Колос, 1964. 248 с.
3. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. Л. : 1976. 27 с.
4. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности. Харьков, 1980. 76 с.
5. Симаков Е. А. Приоритеты развития селекции и семеноводства картофеля // Картофель и овощи. 2006. № 8. С. 4–5.
6. Турбин Н. В., Хотылева Л. В., Тарутин Л. А. Диаллельный анализ в селекции растений Минск : Наука и техника, 1974. 184 с.
7. Шанина Е. П. Комбинационная способность исходных родительских форм картофеля // Картофелеводство : сб. науч. тр. Минск, 2012. Т. 20. С. 63–68.
8. Яшина И. М. Значение сорта в современных технологиях производства картофеля // Актуальные проблемы современной индустрии производства картофеля. Чебоксары : Агро-Инновации, 2010. С. 41–44.

References

1. The genetic basis of plant breeding. 4 so Private genetics / Ed. by A. V. Kilchevsky, L. V. Khotyleva. Minsk : Belarus. Nauka, 2010. T. 2. P. 156–234.
2. Methodology State trials of crops : potatoes, vegetables and melons. M. : Kolos, 1964. 248 p.
3. Guidelines for the maintenance and study of the world collection of potatoes. L. : 1976. 27 p.
4. Methodical recommendations on the application of mathematical methods for the analysis of experimental data on the study of combining ability. Kharkov, 1980. 76 p.
5. Simakov E. A. Anisimov B. V. Priorities Development of breeding and seed potatoes // Potatoes and vegetables. 2006. N. 8. P. 4–5.
6. Turbin N. V. Khotyleva L. V., Tarutina L. A.. Diallel analysis in plant breeding. Minsk : Science and technology, 1974. 184 p.
7. Shanina E. P. Combining ability of parental forms potato // Potatoes : collected scientific articles. Minsk, 2012. P. 63–68.
8. Yashina I. M. The Importance of variety in modern manufacturing technologies potato // Actual problems of modern industry production of potatoes. Cheboksary : Agro-Innovation, 2010. P. 41–44.



МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛНОЦЕННОСТИ МЫШЕЧНОЙ И ЖИРОВОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ

А. В. ИЛЬТЯКОВ,

кандидат технических наук,

И. Н. МИКОЛАЙЧИК,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

Л. А. МОРОЗОВА,

доктор биологических наук, доцент,

Е. С. СТУПИНА,

аспирант, Курганская государственная сельскохозяйственная академия

(с. Лесниково, Кетовский район, Курганская область, 641300; тел.: 8 (35231) 44–348).

Ключевые слова: *молодняк свиней, йодистый калий, бентонит, мышечная ткань, шпик, микроэлементы, аминокислоты.*

Изучено влияние йодистого калия в комплексе с бентонитом на химический состав мышечной и жировой ткани молодняка свиней на откорме. Установлено, что скормливание молодняку свиней на откорме комбикормов с доведением йода до физиологической нормы в комплексе с 3 % бентонита Зырянского месторождения увеличивает содержание белка в мышечной ткани свиней на 1,22 % ($P < 0,05$). По содержанию аминокислот в мышечной ткани подсвинков контрольной и опытных групп достоверной разницы выявлено не было. Анализ минерального состава мышечной ткани показал, что применение йодистого калия в комплексе с бентонитом повысило содержание железа в мышечной ткани на 5,67 %, цинка – на 2,85 % ($P < 0,01$) по сравнению с контрольной группой. При этом содержание меди во всех группах было практически одинаково. В шпике подсвинков контрольной группы содержалось 14,04 % пальмитиновой кислоты, что на 0,23 % меньше, чем в первой опытной, на 0,82 % чем во второй опытной группе и на 0,89 % меньше, чем в третьей опытной группе. Максимальное содержание олеиновой кислоты было в жире животных третьей опытной группы – 49,59 %, что на 1,28 % ($P < 0,05$) больше, чем в контроле. Содержание линолевой кислоты в жире подсвинков опытных групп в среднем составило 20,52 %, что на 1,49 % больше по сравнению с контрольной группой. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности использования йодистого калия в комплексе с бентонитом для повышения биологической полноценности мышечной и жировой ткани молодняка свиней.

METHOD OF INCREASING BIOLOGICAL VALUE OF MUSCLE AND FAT TISSUE

A. V. ILTYAKOV,

candidate of technical science,

I. N. MIKOLAICHIK,

doctor of agricultural sciences, professor, graduate student,

L. A. MOROZOVA,

doctor of biological sciences, associate professor,

E. S. STUPINA,

graduate student, Kurgan state agricultural academy

(Lesnikovo, Ketovsky area, Kurgan reg., 641300; tel.: +7 (35231) 44–348).

Keyword: *young growth of pigs, iodide potassium, bentonite, muscular fabric, salted pork fat, microcells, amino acids.*

The effect of potassium iodide in combination with bentonite on the chemical composition of muscle and adipose tissue of young pigs for fattening. It was found that feeding young pigs for fattening compound feed with bringing to the physiological norm of iodine in combination with 3 % bentonite Zyryansky field increases the protein content in the muscle tissue of pigs by 1.22 % ($P < 0.05$). According to the content of amino acids in muscle tissue gilts control and experimental groups significant differences were found. The analysis of the mineral composition of muscle tissue showed that the use of potassium iodide in combination with bentonite raised iron content in the muscle tissue to 5.67 %, zinc – 2.85 % ($P < 0.01$) as compared with the control group. The content of copper in all the groups were almost identical. In bacon piglets in the control group contained 14.04 % palmitic acid, 0.23 % less than 1 experienced, 0.82 in the experimental group 2 and 0.89 % in the experimental group 3. The maximum content of oleic acid was in fat animals of the experimental group 3 – 49.59 % 1.28 % ($P < 0.05$) than the control. The content of linoleic acid in the fat gilts experimental groups averaged 20.52 %, which is 1.49 % compared to the control group. The data indicate the feasibility of using potassium iodide in combination with bentonite to improve biological value of muscle and adipose tissue of growing pigs.

Положительная рецензия представлена Г. К. Дускаевым, доктором биологических наук, заведующим отделом кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов.



В XXI веке одной из глобальных проблем, стоящих перед человечеством, будет обеспечение населения Земли полноценными продуктами питания в связи с ростом его численности, уменьшением природных ресурсов и увеличением загрязнения среды обитания человека. Дисбаланс микроэлементов в окружающей среде оказывает непосредственное влияние на функционирование практически всех органов и систем организма животных, и при избыточном или недостаточном поступлении этих веществ в организм начинают действовать механизмы адаптации [2]. Россия и Курганская область относятся к числу территорий, где отмечается дефицит йода [3]. Исследования последних лет показывают, что среднее потребление йода в нашей стране в 3 раза меньше установленной нормы и составляет 40–80 мкг в сутки при норме 150–200 мкг [4].

В настоящее время в практике кормления сельскохозяйственных животных применяются различные способы восполнения йодной недостаточности, однако использование солей йода иногда малоэффективно из-за высокой летучести элемента. В связи с этим необходимо изыскать новые способы повышения эффективности использования йода молодняком свиней. На наш взгляд, для этого можно использовать связывающие, сорбционные и ионообменные свойства бентонитовых глин.

Цель и методика исследований. Целью нашей работы являлось изучение влияния йодистого калия в комплексе с бентонитом на химический состав мышечной и жировой ткани молодняка свиней на откорме. Для выполнения поставленной цели на учебно-научной базе ФГБОУ ВПО Курганская ГСХА был проведен научно-хозяйственный опыт. Было сформировано 4 группы поросят крупной белой породы 4-х месячного возраста по 8 голов в каждой. Подбор животных в группы осуществлялся по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения [6]. Опыт состоял из двух периодов откорма: начальный – с 4-х до 6-ти и заключительный – с 7-ми до 8-ми месяцев. Схема опыта представлена в табл. 1.

В конце научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой с целью определения мясной продуктивности молодняка свиней (по три животных в каждой группе) по методикам М. Ф. Томмэ [6]. Определение химического состава мышечной и жировой ткани проводили по общепринятым методикам в биохимической лаборатории СибНИПТИЖа [1].

Результаты исследований. Для оценки мясных качеств свиней был изучен химический состав длиннейшей мышцы спины (табл. 2).

Таблица 1
Схема опыта

Группа	Особенности кормления
контрольная	Основной рацион (ОР) с естественным уровнем йода
1-я опытная	ОР + йодистый калий до физиологической нормы
2-я опытная	97 % ОР + 3 % бентонита
3-я опытная	97 % ОР + 3 % бентонита + йодистый калий до физиологической нормы

Таблица 2
Химический состав длиннейшей мышцы спины, % ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Сухое вещество	27,63 ± 0,43	27,72 ± 0,39	28,14 ± 0,60	28,26 ± 0,33
Белок	18,35 ± 0,34	19,12 ± 0,25	19,24 ± 0,54	19,57 ± 0,27*
Жир	6,46 ± 0,38	6,54 ± 0,32	6,38 ± 0,25	6,52 ± 0,47
Зола	1,06 ± 0,10	1,14 ± 0,12	1,17 ± 0,08	1,19 ± 0,12
Кальций	0,19 ± 0,02	0,22 ± 0,06	0,26 ± 0,04	0,29 ± 0,02*
Фосфор	1,90 ± 0,10	2,03 ± 0,18	2,10 ± 0,12	2,23 ± 0,09
Калий	3,60 ± 0,27	3,86 ± 0,12	4,20 ± 0,14	4,22 ± 0,14
Натрий	0,42 ± 0,01	0,43 ± 0,02	0,43 ± 0,03	0,46 ± 0,05
Магний	0,26 ± 0,02	0,27 ± 0,02	0,31 ± 0,02	0,33 ± 0,03
Железо	10,73 ± 1,63	11,50 ± 1,25	13,17 ± 1,19	16,40 ± 2,55
Марганец	0,23 ± 0,03	0,23 ± 0,03	0,23 ± 0,03	0,27 ± 0,07
Медь	0,13 ± 0,03	0,13 ± 0,03	0,17 ± 0,07	0,17 ± 0,03
Цинк	14,47 ± 0,39	14,53 ± 0,48	15,90 ± 0,32*	17,32 ± 0,46**

Здесь и далее: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Таблица 3
Содержание аминокислот в мышечной ткани свиней, % ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Изолейцин	0,99 ± 0,05	1,04 ± 0,04	1,03 ± 0,01	1,04 ± 0,04
Треонин	0,91 ± 0,03	0,88 ± 0,01	0,91 ± 0,03	0,94 ± 0,04
Серин	0,75 ± 0,02	0,73 ± 0,00	0,74 ± 0,01	0,77 ± 0,03
Глицин	0,79 ± 0,02	0,76 ± 0,00	0,78 ± 0,01	0,81 ± 0,03
Аланин	1,38 ± 0,04	1,33 ± 0,01	1,35 ± 0,03	1,41 ± 0,06
Валин	1,21 ± 0,04	1,17 ± 0,01	1,19 ± 0,02	1,25 ± 0,06
Метионин	0,51 ± 0,02	0,49 ± 0,00	0,51 ± 0,01	0,54 ± 0,03
Лейцин	1,41 ± 0,08	1,49 ± 0,06	1,46 ± 0,01	1,47 ± 0,05
Глутамин	3,95 ± 0,12	3,82 ± 0,03	3,88 ± 0,07	4,06 ± 0,17
Пролин	0,56 ± 0,03	0,53 ± 0,01	0,54 ± 0,02	0,59 ± 0,05
Фенилаланин	0,75 ± 0,03	0,72 ± 0,01	0,74 ± 0,02	0,77 ± 0,03
Лизин	1,78 ± 0,06	1,71 ± 0,01	1,74 ± 0,04	1,83 ± 0,09
Аргинин	1,23 ± 0,04	1,20 ± 0,02	1,21 ± 0,02	1,25 ± 0,05
Триптофан	0,30 ± 0,01	0,32 ± 0,01	0,32 ± 0,01	0,33 ± 0,02
Оксипролин	0,031 ± 0,001	0,030 ± 0,001	0,031 ± 0,001	0,030 ± 0,002
БКП	9,78 ± 0,11	10,80 ± 0,42	10,44 ± 0,30	10,90 ± 0,33*

Анализ данных таблицы показал, что введение бентонита в рационы молодняка свиней на откорме способствовало увеличению сухого вещества в мышечной ткани. Максимальное содержание белка было у животных третьей опытной группы (19,57 %), что на 1,22 % ($P < 0,05$) больше, чем у аналогов контрольной группы.

Жировая ткань желательна в определенном соотношении с мышечной тканью, так как при высоком содержании жира уменьшается относительное количество в мясе белков, а усвояемость мяса снижается. Исследованиями установлено, что содержание жира в мышечной ткани животных всех групп было практически одинаковым и в среднем составило 6,48 %. Зольность мышечной ткани изменялась от 1,06 % в контрольной группе до 1,19 % в 3-ей опытной группе.

Следует отметить, что содержание кальция в мышечной ткани подсвинков первой опытной группы было на 0,03 %; второй опытной группы – на 0,07 %, а в третьей опытной группе на 0,10 % ($P < 0,05$) больше по сравнению с контрольной группой. Количество фосфора было максимальным в мышечной ткани подсвинков третьей опытной группы на 0,33, чем в контроле и на 0,20 и 0,13 % в сравнении с аналогичным показателем первой и второй опытных групп. Также наибольшее (4,22 г/кг) содержание калия было в мышечной ткани молодняка свиней третьей опытной группы, что на 0,62 % больше по сравнению с контрольной группой. Уровень натрия и магния в мышечной ткани подопытных животных существенно не отличалось, хотя и наблюдалась тенденция увеличения данного показателя в опытных группах.

Микроэлементарный состав мышечной ткани показал, что содержание железа в мышечной ткани свинок первой опытной группы больше на 0,77 %, во второй опытной группе – на 2,44 и 3-ей опытной группе – на 5,67 % по сравнению с контрольной группой. Количество марганца в мышечной ткани третьей опытной группы находилось на уровне 0,27 мг/кг, что на 0,04 % больше, чем в контрольной группе. При этом содержание меди во всех группах было практически одинаково. В мышечной ткани подсвинков контрольной группы содержалось 14,47 мг/кг цинка, что на 0,06 % меньше, чем в первой опытной, на – 1,43 ($P < 0,05$) в сравнении со второй опытной группой и на 2,85 % ($P < 0,01$) по сравнению с третьей опытной группой. Содержание аминокислот в мышечной ткани свиней представлено в табл. 3.

Из данных табл. 3 следует, что в составе мышечной ткани третьей опытной группы наибольшее количество таких аминокислот, как метионин, лизин, триптофан, что превышало данные показатели контрольной группы на 0,03, 0,05 и 0,03 % соответственно. В мышечной ткани свиней белково-качественный показатель превышал контроль: в первой опытной на 1,02 %, во второй опытной – на 0,66 и в третьей опытной – на 1,12 %.

По содержанию аминокислот в мышечной ткани подсвинков контрольной и опытной групп достоверной разницы выявлено не было. Однако максимальное содержание изолейцина, треонина и валина было отмечено в мышечной ткани животных третьей опытной группы, что на 0,05, 0,03 и 0,04 % соответственно больше аналогичного показателя аналогов контрольной группы. Также содержание



метионина и лизина было наибольшим в мышечной ткани животных третьей опытной группы на 0,03 и 0,05 %, чем в контроле и на 0,05 и 0,12 % в сравнении с первой опытной группой соответственно.

На химический состав жира оказывает влияние порода, возраст и упитанность. Основной частью жировой ткани являются жиры, составляющие иногда до 98 % ее массы. В отличие от других тканей в жировой ткани мало воды и белков. В табл. 4 приведен химический состав шпика свиней.

Анализируя данные табл. 4 видно, что в свином жире животных третьей опытной группы достоверно больше содержалось сухого вещества, жира и золы соответственно на 0,90, 0,32, 0,07 %, чем в контрольной группе. Содержание лауриновой кислоты в жире подсвинков всех групп находилось практически на одном уровне. В шпике подсвинков

контрольной группы содержалось 14,04 % пальмитиновой кислоты, что на 0,23 % меньше, чем в 1-ой опытной, на 0,82 во второй опытной группе и на 0,89 % в третьей опытной группе. Максимальное содержание олеиновой кислоты было в жире животных третьей опытной группы – 49,59 %, что на 1,28 % ($P < 0,05$) больше, чем в контроле. Содержание линолевой кислоты в жире подсвинков опытных групп в среднем составило 20,52 %, что на 1,49 % больше по сравнению с контрольной группой.

Выводы. Таким образом, обобщая результаты контрольного убоя подопытных животных, можно сделать заключение, что доведение йода до физиологической нормы в комплексе с бентонитом в рационах молодняка свиней на откорме положительно влияет на химический состав мышечной и жировой ткани.

Таблица 4
Химический состав шпика (%), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Сухое вещество	92,67 ± 0,26	93,11 ± 0,19	93,41 ± 0,20	93,57 ± 0,17*
Белок	1,45 ± 0,05	1,65 ± 0,08	1,63 ± 0,04	1,77 ± 0,10*
Жир	90,93 ± 0,18	91,17 ± 0,19	91,45 ± 0,12	91,45 ± 0,16
Зола	0,28 ± 0,03	0,29 ± 0,02	0,33 ± 0,05	0,35 ± 0,06
Лауриновая	1,53 ± 0,03	1,55 ± 0,01	1,58 ± 0,02	1,60 ± 0,02
Пальмитиновая	14,04 ± 0,73	14,27 ± 1,03	14,86 ± 1,11	15,93 ± 0,65
Пальмитолеиновая	18,18 ± 0,47	18,89 ± 0,60	18,82 ± 0,70	18,92 ± 0,49
Стеариновая	16,33 ± 0,11	16,54 ± 0,25	16,41 ± 0,05	16,63 ± 0,19
Олеиновая	48,31 ± 0,32	49,04 ± 0,63	48,70 ± 0,30	49,59 ± 0,27*
Линолевая	19,03 ± 0,47	20,37 ± 0,60	20,53 ± 0,49	20,65 ± 0,87

Литература

1. Лебедев П. Т., Усович А. Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. Изд. 3-е перераб. и дополненное. М. : Россельхозиздат. 1976. С. 150–315.
2. Миколайчик И. Н., Морозова Л. А. Биологические основы применения минерально-витаминного премикса на основе бентонита при раздое коров // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2009. № 3. С. 54–56.
3. Миколайчик И. Н., Булатов А. П. Кормление молодняка свиней: теория и практика. Куртамыш, 2008. 235 с.
4. Мотовилов К. Я., Булатов А. П., Позняковский В. М., Ланцева Н. Н., Миколайчик И. Н. Экспертиза кормов и кормовых добавок. Новосибирск, 2004. 303 с.
5. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве. М. : Колос. 1976. С. 91.
6. Томмэ М. Ф. Методика изучения убойных выходов и мяса. М., 1956. 16 с.

References

1. Lebedev D. C., Usovich A. T. Methods of research feed the organs and tissues // Ed. 3rd rev. and enlarged. M. : Rosselkhozizdat. 1976. P. 150–315.
2. Mikolaichik I. N. Morozova L. A. The biological basis for the use of mineral-vitamin premix based on bentonite Section cows // Reports of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 2009. № 3. P. 54–56.
3. Mikolaichik I. N., Bulatov A. P. Feeding young pigs: Theory and Practice. Kurtamysh. 2008. 235 p.
4. Motovilov K. Y., Bulatov A. P., Poznyakovsky V., Lantseva N. N., Mikolaichik I. N. Expertise of feed and feed additives. Novosibirsk, 2004. 303 p.
5. Ovsyannikov A. I. Basics of experimental work in animal. M. : Kolos. 1976. P. 91.
6. Tomme M. F. Method for studying output slaughter and meat. M., 1956. 16 p.



ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. Д. АЛЕКСЕЕВ,

аспирант

О. Г. ПЕТРОВА,

доктор ветеринарных наук, профессор,

Л. И. ДРОЗДОВА,

доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии и физиологии,

Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея – болезнь слизистых, парагрипп типа 3, респираторно-синцитиальная инфекция, пастереллез, телята, крупный рогатый скот.

Ведущее место среди заболеваний телят занимает патология респираторного тракта. Инфекции респираторного тракта ведут к формированию хронической бронхолегочной патологии у крупного рогатого скота. Поиск причин рецидивирования существенно затрудняют широкий этиологический спектр острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота (ОРВИ КРС). Вместе с тем ранняя этиологическая дифференцировка необходима для прогнозирования тяжести и длительности болезней легких, проведения рациональной специфической профилактики, предотвращения рецидивов заболевания. В числе вирусов, вызывающих острые респираторные заболевания, отмечают респираторно-синцитиальный вирус, вирусы парагриппа, инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи – болезни слизистых. Среди бактериальных инфекций показана этиологическая роль хламидийной и микоплазменной инфекций, пастереллеза, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*. В неблагополучных сельскохозяйственных предприятиях по ОРВИ КРС у животных имеются изменения иммунной системы, касающиеся прежде всего клеточного звена, системы интерферона и фагоцитоза. В иммунном статусе телят наблюдаются нарушения в виде снижения показателей Т-клеточного иммунитета, уменьшения функциональной активности фагоцитирующих клеток. Интерес исследователей к изучаемой проблеме в настоящее время недостаточен. Это связано с повсеместной гиподиагностикой рецидивирующих болезней легких у животных. Тенденция роста острых респираторных заболеваний у телят, разнообразие иммунных нарушений при данной патологии определяют актуальность изучения факторов и механизмов формирования острых респираторных заболеваний у животных с инфекциями респираторного тракта.

THE PARTICULAR MANIFESTATIONS OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS OF CATTLE IN MODERN CONDITIONS

A. D. ALEXEEV,

graduate,

O. G. PETROVA,

doctor of veterinary sciences, professor,

L. I. DROZDOVA,

doctor of veterinary sciences, professor, head of the department of anatomy and physiology

Ural state agrarian university

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: acute respiratory viral infections, infectious rhinotracheitis, viral diarrhea is a disease of the mucous membranes, parainfluenza type 3, respiratory syncytial infection, teurellosis, calves, cattle.

The leading place among diseases of calves takes the pathology of the respiratory tract. Infection of the respiratory tract lead to the formation of chronic bronchopulmonary pathology in cattle. The search for the causes of recurrence significantly impede wide etiological spectrum of acute respiratory viral infections in cattle (SARS cattle). However, early etiological differentiation needed to predict the severity and duration of disease of the lungs, the sound of specific prevention, prevention of recurrence of the disease. Among the viruses that cause acute respiratoria disease, noted by respiratory syncytial virus, parainfluenza virus, infectious bovine rhinotracheitis, viral diarrhea-diseases of the mucous. Among bacterial infections shown etiological role of chlamydia and Mycoplasma infections, pasteurellosis, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*. In disadvantaged agricultural enterprises by SARS cattle in animals include changes in the immune system, concerning, first of all, cellular link, the system of interferon and phagocytosis. In the immune status of calves observed violations in the form of reduced T-cell immunity, reduction of functional activity of phagocytic cells. The interest of researchers to study the problem currently insufficient. This is due to the widespread underdiagnosis of recurrent pulmonary diseases in animals. The growth trend of acute respiratory disease in calves, a variety of immune disorders in this pathology determine the relevance of the study of factors and mechanisms of acute respiratory diseases in animals with respiratory tract infections.

Положительная рецензия представлена Н. В. Литусовым, доктором медицинских наук, профессором Уральского государственного медицинского университета.



Изучение эпизоотологии острых респираторных заболеваний крупного рогатого скота и разработка системы профилактических мероприятий нельзя рассматривать сквозь призму повседневных интересов и текущей практики. Многолетними исследованиями установлено, что на фоне небольших вспышек инфекционных болезней основной ущерб животноводству наносят инфекции, клинически проявляющиеся у маточного поголовья нарушениями воспроизводительной функции, эндометритами, маститами, а у молодняка – диарейным и респираторным синдромами. Повсеместно эпизоотии и стационарность инфекционных болезней свидетельствуют о том, что они возникают как следствие постоянно присутствующих в среде обитания животных, вызывающих неспецифические изменения в организме, и носительство у животных условно-патогенных микроорганизмов, контаминирующих ими внешнюю среду, которые играют этиологическую роль, определяя нозологически дифференцируемую патологию [1, 2]. Из респираторных инфекций наибольшее эпизоотологическое и экономическое значение имеют кокковые инфекции, пастереллёз (особенно лёгочная форма), сальмонеллёз, инфекционный ринотрахеит, респираторно-синцитиальная инфекция, вирусная диарея-болезнь слизистых, парагрипп типа 3, а также болезни, вызванные ассоциацией условно-патогенных бактерий, микоплазм, вирусов [3].

Материалы и методы исследований. Ретроспективную оценку эпизоотической ситуации по ОРВИ КРС на территории Челябинской области осуществляли на основе материалов учета и отчетности ветеринарной службы, сельскохозяйственных предприятий, собранных во время эпизоотологических исследований и наблюдений в различных очагах болезней. Иммунологические исследования проведены в ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий».

Исследование клеточного звена включало определение $CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+CD20^+$ – лимфоцитов методом проточной цитометрии с применением моноклональных антител (Beckman Coulter, США) на проточном цитометре Cytomics FC 500 (Beckman Coulter, США). Определение IgA, IgM, IgG осуществлялось турбидиметрическим методом с использованием тест-систем и биохимического анализатора KONELAB,

Финляндия. Функциональную активность фагоцитирующих клеток оценивали по показателям фагоцитарного индекса, спонтанного и стимулированного НСТ-теста. При гистологических исследованиях был использован метод фиксированных и окрашенных препаратов. Статистическая обработка полученных данных проводилась общепринятыми методиками альтернативно-вариационной статистики с помощью программных систем BIOSTAT и AtteStat for Windows. Критический уровень значимости (p) задавался величиной 0,05.

Результаты исследований. Ряд эпизоотологических исследований, выполненных в сельскохозяйственных организациях Челябинской области, показал высокую распространенность болезней легких. На наш взгляд, высокий процент выявления вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, а также его ассоциации с респираторно-синцитиальным вирусом свидетельствует о широком распространении этих инфекций среди восприимчивого поголовья и, возможно, ведущей роли в инфекционном и эпизоотическом процессе. Наиболее часто в качестве осложняющего течения основного заболевания агента встречаются следующие болезни: сальмонелла (54,2 %), пастерелла (56,7 %), хламидии 27,3 %. Следует отметить, что культуры пастерелл и сальмонелл выделяться стали чаще. Возможно, это связано с тем, что в хозяйствах зачастую не проводятся мероприятия по специфической профилактике сальмонеллеза крупного рогатого скота. Результаты иммунологического обследования отражали различный характер нарушений иммунного статуса телят с острыми респираторными заболеваниями вирусной и вирусно-бактериальной этиологии (табл. 1).

Анализ иммунологических показателей выявил нарушения системы иммунитета у телят с болезнями легких, ассоциированным со смешанными вирусно-бактериальными инфекциями в виде уменьшения функциональной активности фагоцитирующих клеток, снижения показателей Т-клеточного звена, дефицита IgA.

При гистологическом исследовании патологического материала, полученного от павшего теленка с клиникой ОРВИ, в тканях легких были установлены признаки пневмонии, вызванной пастереллезом (рис. 1, 2) и обнаружены синцитии, что свидетельствует о респираторно-синцитиальной инфекции (рис. 3, 4).

Таблица 1
Показатели иммунитета у телят при вирусных и вирусно-бактериальных инфекциях ($M \pm m$) ($n = 20$)

Показатели	Телята ($n = 20$)
ЦИК, %	$53,4 \pm 5,41$
НСТ спонт., %	$2,3 \pm 0,27$
НСТ стим., %	$4,2 \pm 0,56$
IgA общ, г/л	$0,043 \pm 0,02$
IgM общ, г/л	$0,119 \pm 0,03$
IgG общ, г/л	$0,131 \pm 0,05$
Лимфоциты %	$62,1 \pm 1,81$
(CD3), % 10^9 /л	$65,2 \pm 2,44$
(CD4), %	$53,7 \pm 1,67$
ЦТТЛ (CD8), %	$38,8 \pm 2,78$
CD4/CD8 %	1,1
В-лимфоциты (CD20), % 10^9 /л	$14,9 \pm 0,94$

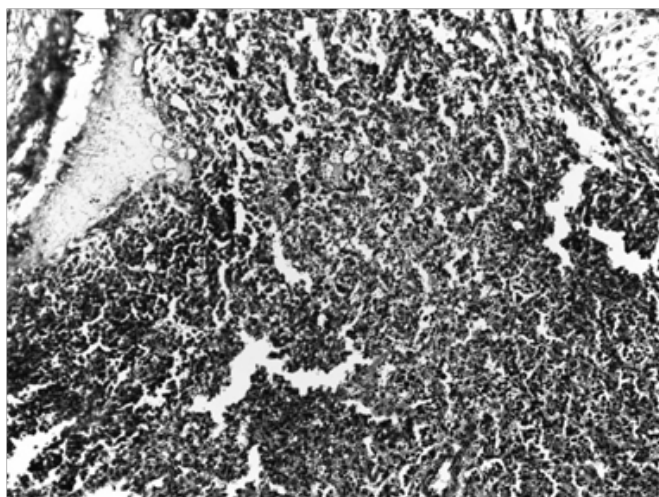


Рис. 1. Очаги гнойной пневмонии. Окраска гематоксилином и эозином. Увелич. 200.

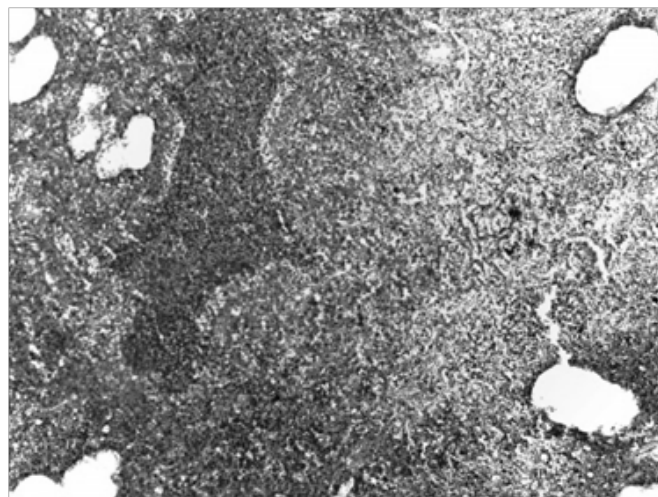


Рис. 2. Очаговая геморрагическая пневмония. Окраска по Ван-Гизону. Увелич. 200.

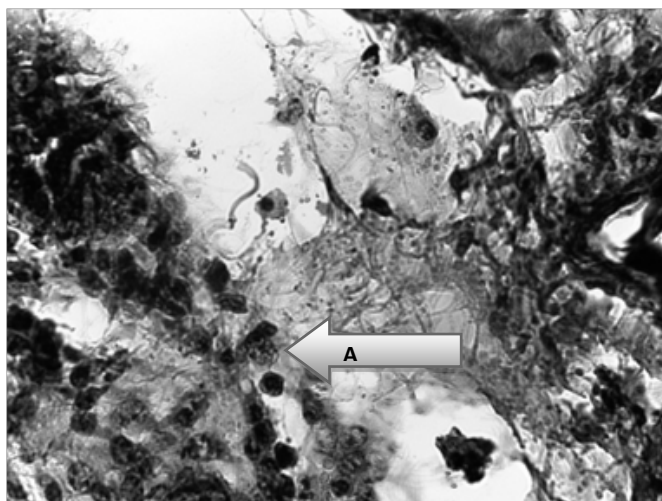


Рис. 3. Макрофаги в легком и синцитий (А), характерные для респираторно-синцитиальной инфекции. Окраска гематоксилином и эозином. Увелич. 630.

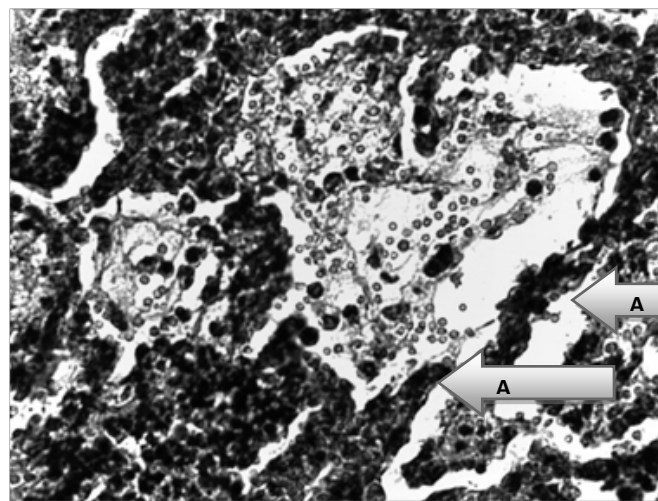


Рис. 4. Макрофаги, эритроциты и синцитии (А) в просвете альвеол, характерные для респираторно-синцитиальной инфекции. Окраска гематоксилином и эозином. Увелич. 400.

Особенности иммунного статуса телят с клиническими признаками острых респираторных вирусных инфекций проявляются снижением ЦИК, количества В-лимфоцитов (CD20+клеток), сывороточной концентрации IgA и повышением уровня IgG.

Проведенные гистологические исследования выявили наибольшую этиологическую значимость в развитии болезней легких инфекционной этиологии в сельскохозяйственных предприятиях Челябинской области с обнаружением пастереллеза и респираторно-синцитиальной инфекции.

Литература

1. Петрова О. Г., Кушнир Н. И., Хаматов М. Ф. и др. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скота. Екатеринбург, 2007. 278 с.
2. Петрова О. Г., Рубинский И. А. и др. Респираторные заболевания животных и птиц с учетом экологических особенностей территории. Екатеринбург, 2012. 228 с.
3. Петрова О. Г., Барашкин М. И. Обоснование тактических особенностей профилактики ОРВИ крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания // Аграрный вестник Урала. 2014. № 11(129) С. 32–36.

References

1. Petrova O. G., Kushnir N. I., Hamitov M. F. et al. Acute respiratory disease in cattle // Ekaterinburg, 2007. 278.
2. Petrova O. G., Rubinsky I. A. and others. Respiratory diseases of animals and birds with regard to the environmental characteristics of the territory // Ekaterinburg, 2012. p. 228.
3. Petrova O. G., Barashkin M. I. Rationale tactical features to prevent SARS in cattle in industrial technology // Agrarian Bulletin of the Urals. 2014. No. 11(129). p. 32–36.



ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «МОНОСПОРИН» НА РАЗВИТИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ФИНИШНОГО ПЕРИОДА ПРОДУКТИВНОСТИ

С. В. МАДОНОВА,

ассистент кафедры, Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, весовые характеристики, головной мозг, пробиотический препарат «Моноспорин».

Применение пробиотических препаратов в последнее время широко распространено в животноводстве и особенно в птицеводстве. Доказано положительное действие на многие органы и системы, в том числе пищеварительную и иммунную, повышение приростов живой массы, улучшение качества мышечной ткани и субпродуктов. В 2014 году на базе Уральского научно-исследовательского ветеринарного института и на кафедре анатомии и физиологии Уральского государственного аграрного университета проведен опыт на цыплятах-бройлерах по выявлению влияния пробиотика «Моноспорин» на развитие и морфологическое состояние структуры головного мозга. Цыплята-бройлеры разделены на две группы, одна из которых получала пробиотик согласно инструкции по применению препарата. В конце откорма (38 дней) произведен убой птицы, взвешивание массы тела, массы головы и массы головного мозга. Масса головы и масса мозга по отношению к массе тела составляла в контрольной группе 2,435 и 0,169, а в опытной группе 2,259 и 0,164 соответственно. При визуальном обследовании головного мозга в обеих группах отмечена сформированная структура органа, развитие отделов соответственно возрасту. Сосуды мозговых оболочек умеренно кровенаполнены. Обработку препаратов для гистологического исследования проводили по общепринятым методикам. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону и по Ниссли. При гистологическом исследовании коры больших полушарий и коры мозжечка в обеих группах отмечено равномерное развитие слоев, клетки в этих отделах имеют четко выраженную структуру и соответствующее морфологическое расположение. В ткани мозга имеется большое количество кровеносных сосудов, отчетливо просматривается строение сосудистой стенки и клетки крови в их просвете.

INFLUENCE OF PROBIOTIC «MONOSPORIN» ON THE DEVELOPMENT OF THE BRAIN CHICKENS-BROILERS FINISHING PERIOD PRODUCTIVITY

S. V. MADONOVA,

assistant of department, Ural state agricultural university

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: chicke-broilers, weight characteristics, brain, probiotic «Monosporin».

The use of feed probiotics in recent years is widespread in cattle breeding and especially in the poultry industry. The positive effects on many organ systems, including the immune and digestive, increased weight gain, improving muscle tissues and variety meats. In 2014, on the basis of the Ural Scientific Research Veterinary Institute and the Department of Anatomy and Physiology, Ural State Agricultural University carried out an experiment on broiler chickens to determine the effect of probiotic «Monosporin» on the development and morphological state of the structure of the brain. Broiler chickens divided into two groups, one of which received the probiotic according to the Manual on the use of the drug. At the end of fattening (38 days), slaughtered poultry, weighing the mass of body weight of the head and brain weight. The mass of the head and brain weight in relation to the body weight of the control group was 2.435 and 0.169 and in the test group 2.259 and 0.164 respectively. By visual examination of the brain in both groups noted shaped structure organ development departments according to their age. Vessels of the meninges moderately with blood. Processing preparations for histological examination was carried out by conventional methods. Preparations stained with hematoxylin and eosin, Van-Gieson and Nissl. Histological examination of the cerebral cortex and the cerebellar cortex in both groups had equal development of layers of cells in these departments have a clearly defined structure and the corresponding morphological arrangement. In the brain tissue has a large number of blood vessels, the vascular structure is clearly visible and the wall of blood cells in their lumen.

Положительная рецензия представлена И. А. Лебедевой, доктором биологических наук, старшим научным сотрудником Российской академии сельскохозяйственных наук.



Важнейшим направлением национального проекта «Развитие АПК» является ускоренное развитие животноводства. В условиях нарастающей рыночной конкуренции ведение животноводства немыслимо без внедрения инновационных технологий. В первую очередь это относится к наиболее скороспелой, наукоемкой и высокотехнологичной отрасли – птицеводству.

В последнее время большую популярность приобрели пробиотические препараты, разработанные на основе живых микробных культур. Например пробиотик «Моноспорин», (регистрационный номер ПВР-1-4.7\02099) состоит из спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis*, мелассы свекловичной, соевого гидролизата, натрия хлористого, воды. В 1 см³ препарата содержится 1×10⁸ КОЕ (колониеобразующих единиц) спорообразующих бактерий. Не содержит генетически модифицированных организмов (ГМО). Препарат представляет собой суспензию со взвешенными частицами от светло-коричневого до кремового цвета с оттенками разной интенсивности и с запахом питательной среды. Оздоровляющие свойства пробиотических препаратов заключаются в антагонистической активности против патогенной микрофлоры и метаболитов, а также в создании благоприятных условий собственной микрофлоры желудочно-кишечного тракта [5].

Их применение в кормлении цыплят-бройлеров и ремонтных курочек положительно отразилось на формировании иммунных органов [1], а также на качестве субпродуктов и мышечной ткани [2, 3]. Известно, что пробиотики, проникая в циркулирующую кровь, осаждаются в лимфатических узлах,

стимулируя кроветворение и иммунный ответ [4]. Одним из органов активно контактирующим с кровью является головной мозг. Его сосудистая система уникальна тем, что ткань головного мозга отграничена от внутренней среды организма избирательными в проницаемости гистогематическими барьерами.

Цель и методика исследования. Исследования проводили в 2014 году в Уральском научно-исследовательском ветеринарном институте и на кафедре анатомии и физиологии УрГАУ по изучению влияния пробиотического препарата «Моноспорин» на морфологию головного мозга цыплят-бройлеров.

Было сформировано 2 группы цыплят: опытная и контрольная. Опытной группе задавали пробиотик «Моноспорин» согласно инструкции по применению данного препарата [5]. Цыплята из контрольной группы получали основной рацион без пробиотика. Другие условия кормления и содержания были одинаковыми.

По окончании испытания в возрасте 38 дней был проведен контрольный убой птицы, произведено взвешивание цыплят, головы и головного мозга, а также визуальное обследование головного мозга. Для взвешивания использовали электронные весы марки НВ-300 М, 300×0,005 г, завод. № 010. Головной мозг цыплят фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина, кусочки из разных отделов мозга заливали в парафин, приготовленные гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Также часть материала фиксировали в 96 % спирте и окрашивали по методу Ниссля. Приготовленные срезы просматривали под микроскопом «MICROSAUSTRIA».

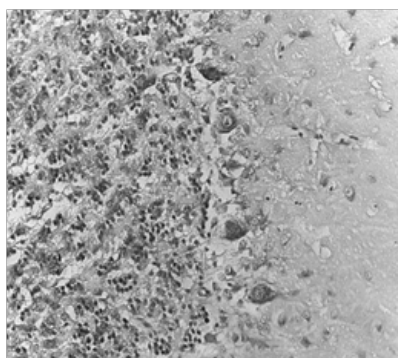


Рис. 1. Контрольная группа. Равномерное развитие слоев. Окраска по Ниссля. Увеличение × 600

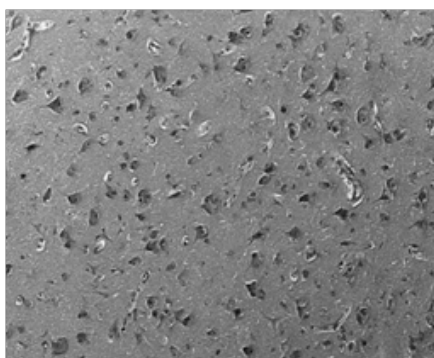


Рис. 2. Контрольная группа. Большие полушария мозга. Выраженная структура клеток ткани мозга. Сосуды. Окраска по Ван-Гизону. Увеличение × 300

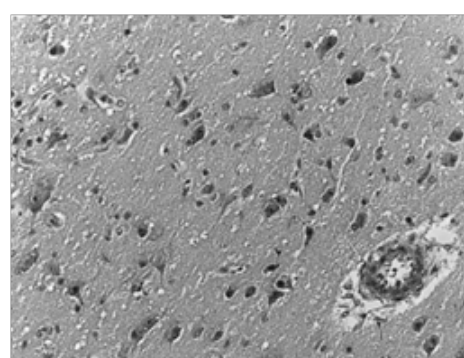


Рис. 3. Контрольная группа. Сосуды головного мозга. Кровенаполнение. Стенки просвете. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение × 600

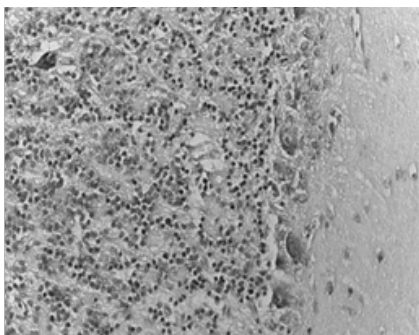


Рис. 4. Опытная группа. Кора мозжечка. Кора мозжечка. Развитие слоев. Окраска по Ниссля. Увеличение × 600

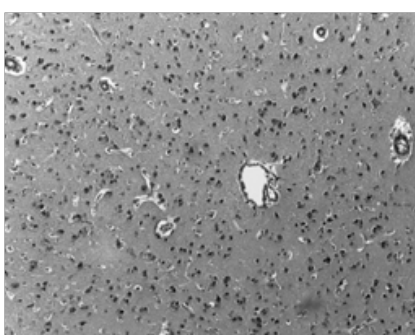


Рис. 5. Опытная группа. Большие полушария мозга. Структура клеток ткани мозга. Окраска по Ван-Гизону. Увеличение × 300

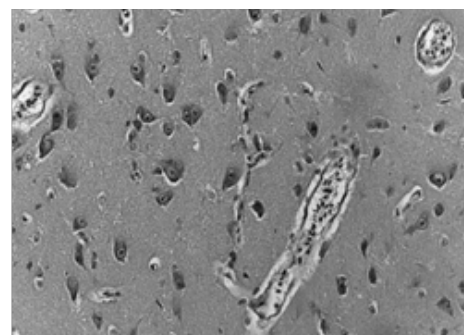


Рис. 6. Опытная группа. Сосуды головного мозга. Развитие артериального сосуда. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение × 600



Результаты исследований. При анализе весовой характеристики массы тела, массы головы и массы головного мозга цыплят финишного периода продуктивности установлено, что масса головы и масса мозга по отношению к массе тела составляла в контрольной группе 2,435 и 0,169, а в опытной группе 2,259 и 0,164 соответственно. При внешнем осмотре головного мозга цыплят обеих групп отмечена сформированная структура этого органа. Все видимые отделы головного мозга развиты соответственно возрасту. При извлечении из черепной коробки мозг имел мягковатую консистенцию и сохранял форму. Сосуды мозговых оболочек кровенаполнены.

В основном авторами исследовались кора больших полушарий мозга и кора мозжечка. При гистологическом исследовании препаратов мозжечка и полушарий головного мозга отмечено равномерное раз-

витие слоев мозга (рис. 1, 4). Клетки в этих отделах имеют четко выраженную структуру и соответствующее морфологическое расположение. (рис. 2, 5). Сосуды головного мозга умеренно кровенаполнены, отчетливо просматривается строение стенок кровеносных сосудов и эритроциты в их просвете. (рис. 3, 6).

Заключение. В результате проведенных предварительных исследований можно сделать следующий вывод: при изучении весовых характеристик, визуальном обследовании головного мозга, гистологическом исследовании препаратов коры больших полушарий и коры мозжечка с применением окраски гематоксилином и эозином по Ван-Гизону и по Нисслию существенных отличий в морфологии контрольной и опытной групп, при воздействии *B. Subtilis*, входящих в состав пробиотического препарата «Моноспорин», нами не выявлено.

Литература

1. Новикова М. В., Дроздова Л. И., Лебедева И. А., Бурун В. Г., Осипенко Р. Р. Влияние пробиотического препарата «Моноспорин» на формирование иммунных органов ремонтных курочек // Аграрный вестник Урала. 2008. № 11 (53). С. 59–61.
2. Невская А. А. Качество субпродуктов и биохимический состав мышечной ткани цыплят-бройлеров при использовании пробиотического препарата «Моноспорин» // Молодежь и наука. 2013. № 1. С. 18.
3. Лебедева И. А. Морфо-гистологическая картина железистого желудка при использовании антибиотика (энроколи) и пробиотика (моноспорин). // Аграрный вестник Урала. 2011. № 8 (87). С. 17–18.
4. Повышение биоресурсного потенциала ремонтных молодок и кур-несушек при использовании пробиотических препаратов «Моноспорин» и «Бацелл»: автореф. дисс...канд. биол. наук / Екатеринбург, 2012. 22 с.
5. [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.biotechagro.ru/instructions/monosporin.php>.

References

1. Novikov M. V., Drozdova L. I., Lebedeva I. A., breaker B. G., Osipenko R. R. Effect of probiotic preparation "Monosporin" on the formation of immune bodies repair and chickens // Agrarian Bulletin of the Urals. 2008. No. 11 (53). P. 59–61.
2. Neva A. A. Quality of products and the biochemical composition of muscle tissue of broiler chickens in the probiotic preparation "Monosporin" // Youth and science. 2013. No. 1. P. 18.
3. Lebedeva I. A. Morpho-histology of the glandular stomach when using the antibiotic (enrollee) and probiotic (monosporin). // Agrarian Bulletin of the Urals. 2011. № 8 (87). P. 17–18.
4. Bioresource increase capacity repair pullets and laying hens when using probiotic preparations "Monosporin" and "Batsell": author. Diss...kand. Biol. Sciences / Ekaterinburg, 2012. 22 p.
5. [Electronic resource] Access mode : <http://www.biotechagro.ru/instructions/monosporin.php>.



АЛЛЕЛИ ГРУПП КРОВИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОРОВ

С. Л. ГРИДИНА,

доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник,

И. В. ТКАЧЕНКО,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник,

В. Ф. ГРИДИН,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник,

Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

(д. 21, ул. Главная, п. Исток, г. Екатеринбург, 620061; тел.: 8 (343) 252-72-81).

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы-первотелки, иммуногенетическая экспертиза, аллель, группа крови, молочная продуктивность.

Эффективная селекционная работа, прочная кормовая база и внедрение передовых технологий кормления, содержания и доения – главные факторы успешного развития молочного скотоводства. Цель работы – изучение взаимосвязи аллелей групп крови с молочной продуктивностью в племенных предприятиях Свердловской области: ООО «Агрофирма «Уральская», ООО «Мезенское», ООО «Бородулинское», СХПК «Первоуральский», ОАО «Каменское», СХПК «Битимский», ООО «Агрофирма «Артемковский». Взаимосвязь наследования аллелей групп крови с удоём коров исследована на поголовье 1655 особей. Признаки молочной продуктивности первотелок, получивших анализируемый аллель от отца, от матери и без учета типа наследования, сравнивали с аналогичными показателями животных, не имеющих данного аллеля. Группы крови не являются нейтральными в организме, а вовлечены во многие физиологические процессы, в том числе связаны и с генами, контролирующими хозяйственно-полезные признаки. Выявлен иммуногенетический маркер высокой молочности, которым является аллель E'3F'2G'O'G'', разница по этому показателю между носителями аллеля и сверстниками достоверна ($P < 0,001$) и составляет 384 кг молока. Наиболее распространенные в популяции аллели G2Y2E'1Q' и I2 являются нейтральными по отношению к признакам молочной продуктивности. Повышенной молочной продуктивностью характеризуются также носители аллеля O1A'1, высокодостоверное отличие зафиксировано по потомкам, унаследовавшим этот аллельный вариант по материнской линии. Проведенные исследования позволили выявить аллель G'', наличие которого в генотипе животного на данном этапе селекционной работы нежелательно, так как связано с пониженным удоём. Аллель G'' с отцовской стороны передается через быков немецкой селекции Батута 9979 и Полонеза 3003, а также быка Каптейна 10649801 канадской селекции.

BLOOD GROUP ALLELES AND THEIR RELATIONSHIP WITH COWS' MILK PRODUCTIVITY

S. L. GRIDINA,

doctor of agricultural sciences, chief researcher,

I. V. TKACHENKO,

candidate of agricultural sciences, associate professor a leading researcher,

V. F. GRIDIN,

doctor of agricultural sciences, professor, chief scientist, Ural research institute for agriculture

(21, Glavnaya str., Istok, Ekaterinburg, 620061; tel.: 8 (343) 252-72-81).

Keywords: cattle, cows, heifers, immunogenetic examination allele, blood, milk productivity.

The effective breeding work, a strong forage base and the introduction of advanced technologies feeding, housing and milking – the main factors of successful development of dairy cattle breeding. Objective: To investigate the relationship of blood group alleles milk production in herds LLC «Agrofirma «Uralskaya», LLC «Mesenskoe», LLC «Borodulinskoe», APC «Peravouralsky», SC «Kamenskoe», APC «Bitimsky» and LLC «Agrofirma «Artemovsky» of Sverdlovsk region. The relationship of blood groups inheritance of alleles with a yield of cows per herd of heifers studied 1655 individuals. Signs of milk production heifers receiving analyzed allele from the father, from his mother and without type inheritance, compared with those animals that do not have this allele. Blood groups are not neutral in the body and are involved in many physiological processes, including those associated with genes controlling economically useful traits. Immunogenetic marker revealed a high milk, which is the allele E'3F'2G'O'G'', the difference in this indicator between allele carriers and peers significantly ($P < 0.001$) and 384 kg of milk. The most common alleles in the population G2Y2E'1Q' and I2 are neutral with respect to the grounds of milk production. Increased milk production but also characterized by supports of allele-O1A'1, a highly significant difference was recorded for posterity inherited allelic variant of the maternal line. Studies revealed allele G'', the presence of which in the genotype of the animal at this stage is undesirable plant breeding, since it is associated with a reduced milk yield. Allele G'' paternal transmitted through intensively used bulls of German selection Batuta 9979 and 3003 Polonaise and bull Kapteyn 10,649,801 Canadian selection.

Положительная рецензия представлена Е. В. Шацких, доктором биологических наук, заведующим кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных и О. П. Неверовой, кандидатом биологических наук, деканом технологического факультета Уральского государственного аграрного университета.



Введение. Животноводство играет важнейшую роль в социально-экономическом развитии России. При этом главное направление развития отрасли в настоящее время и на перспективу – устойчивое конкурентоспособное производство продуктов животноводства и увеличение его объемов до уровня обеспечения продовольственной безопасности страны. Особенно актуальной эта задача является в условиях вступления России в ВТО [1, 2]. Среди главных факторов развития молочного скотоводства выделяют эффективную селекционную работу, прочную кормовую базу и внедрение передовых технологий.

Продуктивные качества крупного рогатого скота, ростовые характеристики, степень выраженности иммунного ответа контролируется у животных большим количеством генов. В настоящее время в научном мире активно ведется поиск участков генома, имеющих наибольшее влияние на хозяйственно-полезные признаки и иммунитет животных. Большой интерес для селекции представляет взаимосвязь полиморфных систем групп крови с продуктивностью крупного рогатого скота [3, 4, 7]. Группы крови не являются нейтральными в организме, а вовлечены во многие физиологические процессы, в том числе связаны и с генами, контролирующими хозяйственно-полезные признаки. При изучении аллелей групп крови и их взаимосвязи с продуктивными признаками в стадах крупного рогатого скота ряд исследователей пришли к выводу, что для каждой популяции крупного рогатого скота характерны свои аллели, имеющие положительную связь с высоким удоем [4, 5, 6]. Таким образом, изучение взаимосвязи между аллелями групп крови и молочной продуктивности коров является актуальным в целях совершенствования породы на генетическом уровне.

Методика исследования. Изучение взаимосвязи наследования аллелей групп крови с удоем проводили на коровах-первотелках. Общее количество поголовья составило 1655 особей. Для этого изучили удой коров, имеющих в своем генотипе в ЕАВ-локусе групп крови наиболее распространенные аллели либо встречающиеся во всех стадах. Соблюдение этого условия влияет на репрезентативность выборки для проведения математической обработки. Признаки молочной продуктивности первотелок, получивших анализируемый аллель от отца, от матери и без учета типа наследования, сравнивали с аналогичными показателями животных, не имеющими данной фенотипической группы.

Результаты исследований. Генетическое тестирование по группам крови крупного рогатого скота в племенных организациях позволило выявить 14 ЕАВ-аллелей, с частотой встречаемости 0,73–17,43 %, являющихся общими для всех микропопуляций: B1G2KO4Y2A'2O', B1O3Y1A'2E'3G'P'2Q'G'', B2O1B', D'E'3F'2G'O', E'1, E'3F'2G'O'G'', E'3G'Q', G'', G1I1, G2O1Y2, G2Y2E'1Q', I2, O1A'1, Y2A'1. Указанные аллели использовали в качестве «маркеров» для изучения взаимосвязи иммуногенетических характеристик с молочной продуктивностью животных. Анализ показателя обильномолочности коров-первотелок позволил установить, что достоверное превышение удоя над сверстницами имели носительницы аллеля E'3F'2G'O'G'' при $P < 0,001$ (таблица). При изучении продуктивности животных, принадлежащих различным племенным организациям, выявлено преимущественное улучшение молочной продуктивности, если аллель получен от матери, так как зафиксировано незначительное ($P > 0,05$) снижение удоя первотелок, унаследовавших данную фенотипическую группу от отца в ООО «Бородулинское» и СХПК «Первоуральский».

Таблица
Обильномолочность коров-первотелок в зависимости от наличия маркерных аллелей групп крови*

Аллель	Группы коров								Частота встречаемости аллеля, %
	носители аллеля по отцу		носители аллеля по матери		носители аллеля, общее по популяции		сверстницы, не носители аллеля		
	кол-во голов	удой, кг	кол-во голов	удой, кг	кол-во голов	удой, кг	кол-во голов	удой, кг	
B1G2KO4Y2A'2O'	43	6899	62	6995	105	6955	1551	6751	3,64
B1O3Y1A'2E'3G'P'2Q'G''	3	4845***	20	6309	23	6118*	1633	6773	0,73
B2O1B'	141	7082*	27	6802	168	7037*	1488	6733	6,15
D'E'3F'2G'O'	91	6679	38	6472	129	6618	1527	6776	5,14
E'1	32	6358	30	7122	62	6727	1594	6765	1,62
E'3F'2G'O'G''	111	7001*	69	7277**	180	7106***	1476	6722	5,02
E'3G'Q'	11	7110	10	6845	21	6984	1635	6761	0,78
G''	102	6341***	112	6084***	214	6207***	1442	6847	6,01
G1I1	29	7144	8	6557	37	7017	1619	6758	1,51
G2O1Y2	105	7753***	24	6560	129	7531***	1527	6699	3,70
G2Y2E'1Q'	322	6674	238	6849	560	6749	1096	6772	17,43
I2	343	6654	152	6796	495	6698	1161	6792	16,44
O1A'1	39	6919	32	7322***	71	7100*	1585	6749	3,23
O3J'2K'O'	13	6791	57	6529	70	6577	1586	6772	2,21
Q'	27	7305*	53	6897	80	7035	1576	6750	2,57
Y2A'1	26	6732	65	7081	91	6981	1565	6751	2,84

* Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.



Животные, имеющие распространенный аллель В2О1В', во всех предприятиях, кроме ООО «Агрофирма Уральская», имели превышение по удою над сверстницами, которое не всегда оказывалось достоверным. В ООО «Агрофирма Уральская» коровы, получившие аллель от матери, характеризовались пониженной обильномолочностью. Феногруппа Q' в целом по выборке присуща животным с некоторым превышением удою над сверстницами без этого аллеля. Средняя продуктивность носителей превышала аналогичный показатель сверстниц на 285 кг, разница недостоверна ($P > 0,05$).

Значительное преимущество по удою отмечено у коров-первотелок с аллелем G2O1Y2, разница со сверстницами, не имеющими данный аллельный вариант, составила 832 кг ($P < 0,001$). Изучение молочной продуктивности коров в зависимости от типа наследования аллеля, а также в различных микропопуляциях показало, что из 129 голов, имеющих феногруппу G2O1Y2, 82,9 % (107 голов) находятся в ООО «Агрофирма Артемовский». 105 особей из рассмотренного поголовья получили аллель от отца. На основе анализа бычьего состава выявлено, что аллель G2O1Y2 передали быки американской и немецкой селекции, характеризующиеся повышенной продуктивностью дочерей, такие как Шарки 131184495, Хосе 128560550, Трес 130161253, Тор 7838626, Полонез 3003, Магистр 669940. Повышенной молочной продуктивностью характеризовались также носители аллеля O1A'1, высокодостоверное отличие зафиксировано по потомкам, унаследовавшим этот аллельный вариант по материнской линии.

Проведенные исследования позволили выявить аллель G'', наличие которого в генотипе животного на данном этапе селекционной работы нежелательно, так как связано с пониженным удоом. Аллель G'' с отцовской стороны передавалась через быков немецкой селекции Батута 9979 и Полонеза 3003, а также быка Каптейна 10649801 канадской селекции. Если

Батут 9979, по результатам настоящего исследования, в целом характеризовался достаточно невысоким удоом дочерей, равном 5873 кг, то продуктивность потомков Полонеза и Каптейна находилась на высоком уровне, превышающем 7500 кг по первой лактации. Однако сравнение дочерей быков, получивших альтернативные аллели, показало, например, что средний удои 30 потомков быка Каптейна 10649801 составил 7769 кг, а три первотелки, получившие от отца аллель G'', надоили по первой лактации в среднем лишь 7110 кг. Аллели B1G2KO4Y2A'2O', D'E'3F'2G'O', E'1, E'3G'Q', G1I1, G2Y2E'1Q', I2, O3J'2K'O' и Y2A'1 можно считать нейтральными по отношению к такому признаку молочной продуктивности, как обильномолочность (таблица).

Выводы. Изучена взаимосвязь наследования аллелей групп крови с удоом коров-первотелок на поголовье 1655 особей. В целях репрезентативности выборки в обработку вошли данные по 14 наиболее распространенным аллелям. Установлено, что на данном этапе селекционной работы в стадах крупного рогатого скота уральского типа иммуногенетическими маркерами высокого удою являются аллели O1A'1, B2O1B', Q' и E'3F'2G'O'G''.

Носители аллеля, G2O1Y2, унаследовавшие его по отцовской линии с высокой степенью достоверности превосходили своих сверстниц по показателям удою. Однако данная феногруппа вероятнее всего не является маркером высокой молочной продуктивности, а показатели коров связаны с препотентностью отцов, которыми являются быки американской и немецкой селекции, характеризующиеся повышенной продуктивностью дочерей, такие как Шарки 131184495, Хосе 128560550, Трес 130161253, Тор 7838626, Полонез 3003, Магистр 669940. Наличие аллелей E'1, G'' и O3J'2K'O' в генотипе животных на данном этапе селекционно-племенной работы связано с пониженной молочной продуктивностью животных в стадах крупного рогатого скота уральского типа.

Литература

1. Мысик А. Т. Производство продукции животноводства в мире и отдельных странах // Зоотехния. 2011. № 1. С. 2–6.
2. Гридин В. Ф., Гафаров Ш. С. Организация полноценного кормления дойных коров в условиях Среднего Урала. Екатеринбург, 2012. 63 с.
3. Ковалюк Н. В., Сатук В. Ф., Мичульская Е. В. Использование генетических маркеров для повышения молочной продуктивности коров // Зоотехния. 2008. № 8. С. 2–4.
4. Гридина С. Л., Романенко Г. А. Генетический потенциал молочной продуктивности коров СПК «Колхоз имени Свердлова» // Стратегия развития кормопроизводства в условиях глобального изменения климатических условий и использования достижений отечественной селекции: мат. Межд. науч.-практ. конф. Екатеринбург, 2011. Т. II. С. 78–82.
5. Гридина С. Л., Калугина Л. А. Взаимосвязь молочной продуктивности с аллелями групп крови дочерей быков-производителей // Аграрный вестник Урала. 2011. № 3 (82). С. 46–48.
6. Ткаченко И. В., Гридин В. Ф. Иммуногенетический маркер жирномолочности коров // Аграрный вестник Урала. 2014. № 1. С. 55–58.
7. Ткаченко И. В., Гридина С. Л., Гридин В. Ф. Методические рекомендации по организации и использованию иммуногенетического тестирования крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Уральского региона. Екатеринбург, 2013. 14 с.

References

1. Mysik A. T. Livestock production in the world and from individual countries // Husbandry. 2011. № 1. P. 2–6.
2. Gridin V. F., Gafarov S. S. Organization of full feeding dairy cows in the conditions of the Middle Urals. Ekaterinburg, 2012. 63 p.
3. Kovalyuk N. V., Satsuk V. F., Michulskaya E. V. Using genetic markers to increase the milk production of cows // Husbandry. 2008. № 8. С. 2–4.
4. Gridina S. L., Romanenko G. A. The genetic potential for milk production of cows SEC "collective farm Sverdlov" // Strategy of development of fodder production in the global climate changes and the use of domestic breeding: Proceedings of Intern. Scient. Conf. Ekaterinburg, 2011. T. II. P. 78–82.
5. Gridina S. L., Kalugin L. A. Relationship with milk production of blood group alleles daughters of sires // Agrarian bulletin of the Urals. 2011. № 3 (82). P. 46–48.
6. Tkachenko I. V., Gridin V. F. Immunogenetic marker butterfat cows // Agrarian bulletin of the Urals. 2014. № 1. P. 55–58.
7. Tkachenko I. V., Gridina S. L., Gridin V. F. Guidelines on the organization and use of immunogenetic testing of cattle in the agricultural organizations of the Ural region. Ekaterinburg, 2013. 14 p.



БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ, АБЕРДИН-АНГУССКОЙ И ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОД

И. М. ДОННИК,

ректор, академик, Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: +7 (343) 371-33-63).

М. М. ШАМИДОВА,

аспирант, Российский государственный аграрный университет

С. А. ГРИКШАС,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Российский государственный аграрный университет

(д. 49, ул. Тимирязевская, г. Москва, 127550; тел.: +7 (499) 976-46-12).

М. Р. АББАСОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: +7 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: подопытные бычки, черно-пестрая порода, абердин-ангусская порода, порода герефорд, туши, морфологический состав, химический состав средней пробы мяса.

В данной статье представлены результаты исследований убойных и мясных показателей морфологического состава туши, а также физико-химических показателей и биологической ценности мяса бычков черно-пестрой, абердин-ангусской и герефордской пород в хозяйстве ООО «Фаворит» Тульской области. Бычки выращивались в одинаковых условиях кормления и содержания мясного скота с возраста 6-ти месяцев до достижения живой массы 450–500 кг (15-месячный возраст). Установлено, что лучшими убойными качествами по выходу мяса характеризовался молодняк породы герефорд, но наилучшей способностью к формированию мраморного мяса обладают бычки породы абердин-ангусс. Морфологический анализ полутуш показал, что наиболее высокий выход мякотной части в виде мышечной и жировой ткани был получен от бычков абердин-ангусской породы – 81,3 %. Этот показатель был выше по сравнению с бычками черно-пестрой и герефордской породами соответственно на 5,3 % и 1,2 %. Таким образом, бычки абердин-ангусской и герефордской пород обладают способностью интенсивно наращивать мускулатуру и формировать полноценные туши. Мясо бычков черно-пестрой пород характеризовалось более высоким содержанием влаги, а мясо породы герефорд характеризовалось меньшим содержанием влаги в средней пробе. В мясе бычков абердин-ангусской и герефордской пород было более высокое содержание жира соответственно 17,81 % и 14,25 %, что свидетельствует о более высокой пищевой ценности мяса бычков этих пород. Аминокислотный анализ мяса показал, что у бычков пород черно-пестрой, абердин-ангусской и герефорд белково-качественный показатель (БКП) соответственно составил: 5,09; 8,38 и 8,04. Таким образом, мясо, полученное от специализированных мясных пород абердин-ангусс и герефорд, характеризовалось более высокой биологической ценностью по сравнению с мясом бычков черно-пестрой породы.

SLAUGHTER AND MEAT QUALITY OF STEERS BLACK AND WHITE, ABERDIN ANGUS AND HEREFORD BREEDS

I. M. DONNIK,

rector, academician, Ural state agrarian university

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

M. M. SHAMIDOVA,

graduate student, Russian state agricultural university

S. A. GRIKSHAS,

doctor of agricultural sciences, professor, Russian state agricultural university

(49, Timiryazevskaya str., Moskva, 127550; tel.: +7 (499) 976-46-12).

M. R. ABBASOV,

candidate of agricultural sciences, associate professor, Ural state agrarian university

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: experimental steers, Black and White breed, Aberdeen Angus cattle, Hereford cattle, animal carcasses, the morphological composition, the chemical composition of an average sample of meat.

This article presents the results of the study of slaughter and meat performance, morphological composition of carcasses, physical and chemical characteristics as well as biological value of the meat of calves of Black-and-White, Aberdeen Angus and Hereford breed at the enterprise "Favorite" Tula region. Calves were grown from the age of 6 months until the live weight of 450–500 kg (15 months old) under identical conditions of feeding and maintenance for beef cattle. It was found that Hereford bulls had the best slaughter qualities of meat yield, but the best ability to create marbled beef had bulls of Aberdeen-Anguss breed. Morphological analysis of the carcasses showed that the highest yield of the meat in the form of muscle and adipose tissue was obtained from calves of Aberdeen-Angus breed, – 81.3 %. This indicator was higher compared to calves of Black-and-White and Hereford breeds by 5.3 % and 1.2 % respectively. Thus, bulls of the Aberdeen-Angus and Hereford breeds have the ability to build muscle and create full-meat carcasses rapidly. Meat of Black-and-White calves characterized by a high moisture content, while the meat of Hereford breed was characterized by lower moisture content in the medium sample. The meat of Angus and Hereford calves had a higher fat content by 17.81 % and 14.25 % respectively, which proved the higher nutritional value of meat from calves of these breeds. Amino acid analysis of the meat showed that the calves of Black-and-White, Aberdeen Angus and Hereford breeds had protein-quality indicator (BCP) of 5.09; 8.38 and 8.04 respectively. Thus, the meat obtained from specialized Aberdeen-Angus and Hereford beef breeds was characterized by a high biological value as compared to the meat of Black-and-White breed.

Положительная рецензия представлена Т. С. Кубатбековым, доктором биологических наук, профессором кафедры морфологии животных и ветсанэкспертизы Российского университета дружбы народов (РУДН).



На сегодняшний день основной задачей мясного животноводства является увеличение производства мяса, что позволит значительно увеличить уровень потребления населением этих продуктов при одновременном их импортозамещении. В нашей стране отрасль специализированного мясного скотоводства, как источник качественной мясной продукции из говядины, получило дальнейшее развитие только последние десятилетия в связи с возросшим спросом на качественную (мраморную) говядину. За последние годы значительно увеличилась доля поголовья мясного скота. По данным национального союза производителей говядины, в 2014 г. поголовье специализированных пород мясного и помесного скота в сельхозпредприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах составило около 2340 тыс. голов или 12 % от всего поголовья крупного рогатого скота [8]. Увеличивается и доля поголовья мясного скота в фермерских хозяйствах, которая в 2012 г. составила 9,7 % [9].

Специализированный мясной скот характеризуется высокой интенсивностью роста, скороспелостью и достигает большой живой массы в раннем возрасте. Исследования показывают, что в течение всего периода выращивания бычки породы герефорд превосходили бычков черно-пестрой и абердин-ангусской пород по показателям среднесуточных приростов, абсолютному и относительному приростам. У животных этой породы превышение по среднесуточным приростам составило: над черно-пестрой породой – 211,5 г (26,2 %; $P \leq 0,001$), над породой абердин-ангусс – 77, 3 г (8,2 %; $P \leq 0,001$); по показателям абсолютного прироста: над черно-пестрой породой – 97,3 кг (26,2 %; $P \leq 0,001$), над породой абердин-ангусс – 61,8 кг (16,6 %; $P \leq 0,001$); по показателям относительного прироста: над черно-пестрой породой – 46,6 %, над породой абердин-ангусс – 14,7 % [7]. Мясные породы характеризуются определенным телосложением: широкое туловище, хорошо развитые мышцы спины, поясницы и других частей туши, откуда получают наиболее высокоценное мясо. Мясо пород данного направления при хорошей упитанности отличается мраморностью, то есть имеет тонкие прожилки жира, напоминающие мраморный узор.

В связи с этим выращивание мясных пород крупного рогатого скота эффективней окупает корм приростом массы, отличается высоким убойным выходом, а также дает мясо высокого качества, нежели выращивание молочных пород или пород смешанного направления продуктивности. На биологическую полноценность говядины влияют порода, пол, возраст животного, его упитанность, условия кормления и содержания животных, а также доля мышечной массы и жира в отрубе. Интенсивно выращенный молодняк в возрасте 15–18-ти месяцев отличается хорошим развитием и характеризуется большим содержанием воды (60–75 %), белка (18–21 %) и небольшим содержанием жира (10–20 %), а также зольностью около 1 %. Мясо взрослых животных характеризуется большим содержанием жира и меньшим содержанием белка, что понижает его биологическую ценность. Содержание белка в тушах взрослых животных составляет 17–20 %, воды – 58–67 %, жира – 11–30 % и золы 0,9–1,1 %. Еще более существенные различия по химическому составу наблюдаются

между разными частями туш и мышц [2, 3, 4, 5, 6]. В рамках развития современного сельского хозяйства особое внимание следует уделять созданию стад животных, способных обеспечить высокую продуктивность и выход мяса в условиях определенной климатической зоны и конкретной технологии воспроизводства и выращивания. Однако убойные и мясные качества бычков черно-пестрой, абердин-ангусской и герефордской пород недостаточно изучены в условиях Нечерноземной зоны РФ.

Цель и методика исследований. Целью данной работы является сравнительная оценка убойных и мясных показателей, а также биологической ценности мяса бычков черно-пестрой, абердин-ангусской и герефордской пород в условиях Центральной нечерноземной зоны России. Экспериментальная часть работы и исследования были проведены в племенном хозяйстве ООО «Фаворит» Суворовского района, Тульской области в период с 2012 по 2014 гг. Согласно схеме проведения опыта было сформировано три группы подопытных животных черно-пестрой (ч-п), абердин-ангусской (а-а) и герефордской пород (г) в возрасте от 6 до 18-ти месяцев по 10 голов в каждой группе. Формирование групп было произведено с учетом породы скота, а также возраста и пола подопытных животных. Бычки выращивались в одинаковых условиях кормления и содержания с возраста 6-ти месяцев до достижения живой массы 450–500 кг (15-месячный возраст). Животные содержались на откормочной площадке по стандартной технологии выращивания и откорма мясного скота.

Убой скота производился согласно «Методическим рекомендациям по оценке мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота» ВАСХНИЛ в хозяйстве ООО «Фаворит» на территории фермы в специально оборудованном для убоя помещении. Туши бычков оценивали по степени отложения подкожного жира. Левую полутушу подопытных животных после 24-часового охлаждения в холодильной камере подвергали обвалке и жиловке для определения абсолютной и относительной массы мякотной части, костей и сухожилий. Морфологический и химический состав туш и их промеры определяли в соответствии с «Методическими рекомендациями ВАСХНИЛ по оценке мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота». Биометрическую обработку полученных данных проводили согласно методическим указаниям по оформлению результатов измерений [1] с использованием операционной системы Microsoft Excel. Достоверность разности принималась при пороге надежности $B_1 = 0,95$ (уровень значимости $P < 0,05$).

Результаты исследований. При оценке мясной продуктивности скота убойные показатели позволяют наиболее полно оценить качество и количество мяса, получаемого от животного, чем такие прижизненные показатели, как живая масса и среднесуточные приросты. После убоя животных туши мясных пород скота были отнесены к первой категории упитанности, они имели хорошо выраженные формы и характеризовались явно выраженной полнотой (отношение массы к длине туши, выраженное в процентах). Убойный выход характеризует соотношение различных частей тела животного, он помогает также оценить количественно, каково соотношение технологически используемых и побочных продуктов.



Таблица 1
Результаты контрольных убоев подопытных бычков ($n = 30$; $M \pm m$)

Группа	Предубойная масса, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
1. Черно-пестрая	$402,4 \pm 7,24$	$216,1 \pm 5,85$	$52,2 \pm 0,57$
2. Абердин-ангусс	$457,3 \pm 4,78$	$298,8 \pm 6,22$	$65,3 \pm 0,77^{***}$
3. Герефорд	$495,3 \pm 5,35$	$329,7 \pm 6,93$	$63,7 \pm 0,74^{***}$

Примечание: разность по сравнению с черно-пестрой породой достоверна при: *** - $P < 0,001$.

Таблица 2
Химический состав средней пробы мяса подопытного молодняка, % ($n = 9$; $M \pm m$)

Группа	Вода	Белок	Жир	Зола
1. Черно-пестрая	$69,41 \pm 0,97$	$19,43 \pm 0,38$	$10,13 \pm 1,1$	$1,03 \pm 0,01$
2. Абердин-ангусс	$62,01 \pm 0,74^{**}$	$19,17 \pm 0,41$	$17,81 \pm 1,28^{**}$	$1,01 \pm 0,01$
3. Герефорд	$65,51 \pm 0,61$	$19,21 \pm 0,32$	$14,25 \pm 0,89$	$1,03 \pm 0,01$

Примечание: разность по сравнению с черно-пестрой породой достоверна при ** - $P < 0,01$.

Для оценки мясной продуктивности были проведены контрольные убои бычков трех исследуемых пород. Оценка мясной продуктивности производилась в связи с породой и направлением продуктивности животных. Результаты табл. 1 показывают, что по показателям убойной массы и убойного выхода бычки абердин-ангусской и герефордской пород превосходили бычков черно-пестрой породы. Так, разница по убойному выходу между контролем (черно-пестрая порода) и бычками абердин-ангусской породы составляет 13,1 % ($P \leq 0,001$) и 11,5 % ($P \leq 0,001$) по герефордской породе.

Туши абердин-ангусских помесей были покрыты равномерным сплошным слоем жира, и их туши получили наивысшую (4,6 балла) оценку. Туши бычков герефорд при оценке по степени отложения жира тоже были покрыты равномерным сплошным слоем жира и получили высокий балл (4,5 балла). В тушах мясных пород скота значительная часть жира в туше была сконцентрирована в виде включений (вкраплений) в толще мышечной ткани, образуя так называемое «мраморное» мясо. Это явление связано с биологическими особенностями мясных пород.

Для определения морфологического состава туши и соотношения мышечной, жировой, костной и соединительной ткани после охлаждения была проведена жиловка отрубов на части.

Относительные показатели морфологического состава туш показывают, что соотношение различных частей практически одинаково у всех трех пород, при этом наивысшим процентным содержанием по показателю мякотной части характеризуется абердин-ангусская порода (рисунок). Доля мякотной части по отношению к массе охлажденной полутуши у нее составила 81,37 %, в то время как у черно-пестрой породы и породы герефорд она равнялась 77,17 % и 80,09 % соответственно. Доля костной и хрящевой части у бычков черно-пестрой породы составила 19,85 %, у абердин-ангуссов и герефордов 16,19 % и 17,29 % соответственно. Количество соединительной ткани (сухожилий) варьировалось от 2,62 % у герефордов до 2,98 % у черно-пестрой породы.

Качество мяса и его пищевая ценность в значительной мере обуславливается его химическим составом, а именно количеством, соотношением и качеством в нем белка и жира (табл. 2). Несмотря на то, что потребителями в современном обществе отдается предпочтение постному мясу, жирность или упитанность туши считается также положительным фактором.

www.avu.usaca.ru

Согласно химическим исследованиям мясо всех групп животных характеризовалось примерно равным количеством белка и золы в пробе. Наибольшее количество влаги было у черно-пестрой породы – 69,41 %, при соответствующем показателе у абердин-ангуссов – 62,01 % и 65,51 % у герефордов. По количеству жира мясные породы достоверно превосходят группу молочного типа (абердин-ангуссов больше на 7,68 %, у герефордов больше на 4,12 %). Менее интенсивное жиросложение является характерным признаком черно-пестрой породы скота как представителя скота молочного направления продуктивности.

Несмотря на повышенное содержание жира в пробе мясных пород скота, характер отложения жира, входящего в структуру клеток, располагающегося между их мышечными волокнами и формирующего «мраморность» мяса, придает дополнительную сочность и нежность продукту.

На основе проведенных исследований аминокислотного состава мяса исследуемых пород был рассчитан белково-качественный показатель (БКП) мяса. Этот показатель рассчитали как соотношение незаменимой аминокислоты триптофан и заменимой – оксипролина. В группах бычков 1, 2 и 3 этот показатель соответственно составил: 5,09; 8,38 и 8,04. Следовательно, мясо, полученное от специализированных мясных пород абердин-ангусс и герефорд, характеризовалось более высокой биологической ценностью по сравнению с мясом черно-пестрых бычков.

Выводы. Результаты контрольных убоев показывают, что разница по убойному выходу между контролем (черно-пестрая порода) и бычками абердин-ангусской породы составляет 13,1 % ($P \leq 0,001$) и 11,5 % ($P \leq 0,001$) по герефордской породе.

1. Морфологический анализ полутуш показал, что наиболее высокий выход мякотной части туш был получен от бычков абердин-ангусской породы – 81,3 %, который был выше по сравнению с бычками черно-пестрой и герефордской породами соответственно на 5,3 % и 1,2 %. Таким образом, бычки абердин-ангусской и герефордской пород обладают способностью интенсивно наращивать мускулатуру и формировать полномышечные туши.

1. При исследовании химического состава средней пробы мяса было установлено, что более высокое содержание влаги (69,4 %) и более низкое содержание жира (10,13 %) характерно для мяса черно-пестрой породы. В мясе бычков абердин-ангусской и герефордской пород обнаружено более высокое содержание жира соответственно 17,81 % и 14,25 %, что свидетельствует о более высокой жирности мяса этих пород.



что свидетельствует о более высокой пищевой ценности мяса этих животных.

2. Аминокислотный анализ мяса показал, что в группах бычков 1, 2 и 3 белково-качественный показатель (БКП) соответственно составил: 5,09; 8,38

и 8,04. Таким образом, мясо, полученное от специализированных мясных пород абердин-ангусс и герефорд, характеризовалось более высокой биологической ценностью по сравнению с мясом бычков черно-пестрой породы.

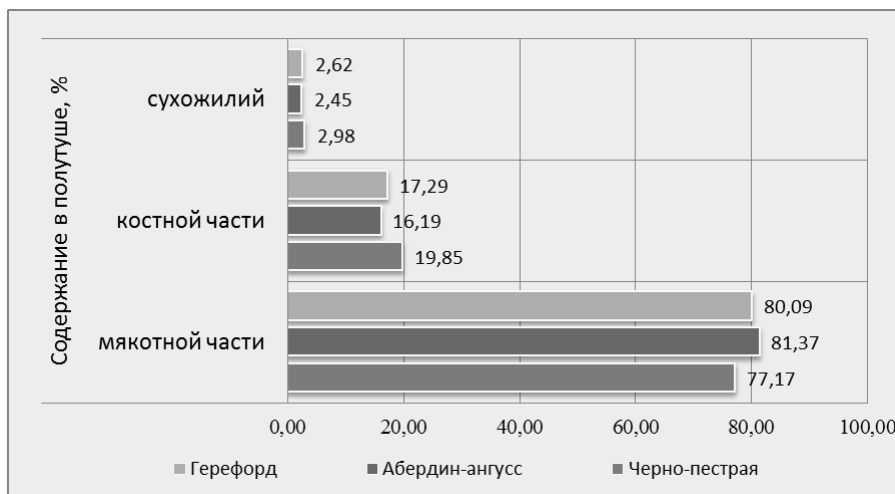


Рисунок. Относительная масса мякотной части, костей и сухожилий в тушах подопытного молодняка

Литература

1. Гатаулин А. М. Система прикладных статистико-математических методов обработки экспериментальных данных в сельском хозяйстве М. : МСХА, 1992.
2. Иванкин А. Н., Кузнецова Т. Г. Анализ безопасности и качества мясного сырья как основа создания обогащенных продуктов питания // Научное обеспечение инновационных процессов в мясоперерабатывающей отрасли : сборник докладов. 2005. Т. 2. С. 3–13.
3. Зеленков П. И., Бараников А. И., Зеленков А. П. Скотоводство. Ростов н/Д : Феникс, 2005. С. 32–33.
4. Макартцев Н. Г. Технология производства и переработки животноводческой продукции / под общей ред. Н.Г. Макартцева; 2-е изд., стереотипное. Калуга : Манускрипт, 2005. 688 с.
5. Родионов В. Г., Табакова Л. П., Табаков Г. П. Технология производства и переработки животноводческой продукции. М. : Колос, 2005. 512 с.
6. Сусь И. В., Легошин Г. П., Миттельштейн Т. М. Комплексная оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота и качества говядины // Мясные технологии. 2012. № 2. С. 76–79.
7. Шамидова М. М., Грикшас С. А., Воронин А. Н. Рост и развитие бычков абердин-ангусской и герефордской пород // Главный зоотехник, 2015. № 2. С. 137–139.
8. Национальный союз производителей говядины. Информационный материал к годовому общему собранию членов Национального союза производителей говядины. [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://nspg.ru/> – 2014.
9. Федеральная служба государственной статистики. Поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий с 2000 по 2012 год. [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.gks.ru/>. – 2013.

References

1. Gataulin A. M. The system applied statistics and mathematical methods of experimental data processing in agriculture. M. : Publishing house MAA, 1992.
2. Ivankin A. N., Kuznetsova T.G. Анализ безопасности и качества мясного сырья как основа создания обогащенных продуктов питания // Scientific support of innovation processes in the meat processing industry. Book of reports. 2005. Book 2. P. 3–13.
3. Zelenkov P. I. Baranikov A. I. Cattle breeding. Rostov-on-Don: Phoenix, 2005. P. 32–33. 572 p.
4. Makartsev N. G. Technology of production and processing of animal products / Endorsed by N. G. Makartsev; 2 publ., stereotyped. Kaluga : Manuscript, 2005. 688 p.
5. Rodionov W. G. Tabakova L. P., Tabakov G. P. Technology of production and processing of animal products. M. : Kolos, 2005. 512 p.
5. Sus I. W., Legoshin G. P., Mittelshteyn T. M., Mogilenets O. N., Afanasyeva E. S. Comprehensive assessment of meat productivity of cattle and beef quality // Meat technology. 2012. № 2. P. 76–79.
6. Shamidova M. M., Griksas S. A., Voronin A. N. Growth and development of calves Angus and Hereford breeds // Chief zootechnician, 2015. № 2. P. 137–139.
7. National Union beef producers. Information material to the annual general meeting of the members of the National Union of beef. [Electronic resource] Access Mode : <http://nspg.ru/>. – 2014.
8. Federal State Statistics Service. The number of cattle in farms of all types from 2000 to 2012. [Electronic resource] Access Mode : <http://www.gks.ru/>. – 2013.



ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Е. С. КАЗАНЦЕВА,

аспирант кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства,

Курганская государственная сельскохозяйственная академия

(поселок КГСХА, Кетовский район, Курганская область, 641300; тел.: 8 (912) 5794829).

Ключевые слова: черно-пестрая порода, линия, пожизненная продуктивность, причины выбытия, результат отела, сила влияния.

Проанализированы основные причины выбытия племенных коров черно-пестрой породы, оценены показатели их пожизненной продуктивности и сроки хозяйственного использования в зависимости от линейной принадлежности (Рефлекшн Соверинг, Монтвик Чифтейн, Вис Бек Айдиал). Коровы линии Рефлекшн Соверинг превосходили животных других групп по продолжительности жизни (7,36 года) и сроку хозяйственного использования (4,99 лактаций). Причинами выбытия коров данной линии были чаще, чем в других группах, болезни ног (13,3 %), недостатки экстерьера (1,3 %), инфекционные заболевания (1,3 %), перикардиты (1,3 %). Пожизненная продуктивность коров линии Рефлекшн Соверинг больше по сравнению с животными линии Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн. По удою эта разница составила соответственно по группам 2443,0 (9,55 %) и 3803,0 кг (14,8 %); по количеству молочного жира – 151,7 (13,7 %) и 213,1 кг (19,3 %) ($P < 0,05$). При удлинении срока жизни увеличивается период их хозяйственного использования соответственно продлевается на 0,2 лактаций ($R = 0,16$). Взаимосвязь между продолжительностью жизни коров и их пожизненным удоем, количеством молочного жира положительная и высокая – по удою $r = +0,95$ ($P < 0,001$), по молочному жиру $r = +0,93$ ($P < 0,01$). В случае увеличения продолжительности жизни коров исследуемого стада на один год, их пожизненный удой повысится на 597 кг, а количество молочного жира в молоке – на 33,1 кг. Наибольшая сила влияния линейной принадлежности на продолжительность жизни коров (55,0 %), а наименьшая – на величину пожизненного удоя (2,0 %).

INDICATORS OF PRODUCTIVE LONGEVITY OF COWS OF BLACK-AND-WHITE BREED DEPENDING ON LINEAR ACCESSORY

E. S. KAZANTSEVA,

graduate student of technology of storage and processing of animal products,

Kurgan state agricultural academy

(village Lesnikovo, Ketovo district, Kurgan region, 641300; tel.: 8 (912) 5794829).

Keywords: black-and-white breed, line, lifetime productivity, retirement reasons, the reasons of disposal, the power of influence.

Main reasons for disposal of breeding cows of black-and-white breed analyzed, indicators of their lifetime productivity and economic use of the terms depending on the linear accessory estimated (*Reflection Sovering*, *Montvik Chieftain*, *Vis Beck IDEAL*). Cows of *Reflection Sovering* line exceeded animals of other groups on lifetime (7.36 years), and term of economic use (4.99 lactations). The reasons for the disposal of cows of this line were (more likely than the other groups), the disease of the legs (13.3 %), the shortcomings of the exterior (1.3 %), infectious diseases (1.3 %), pericarditis (1.3 %). Lifetime productivity of cows of *Reflection Sovering* line more than the animals of *Vis Back IDEA* and *Montvik Chieftain* lines. Due to yield this difference was 2443.0 (9.55 %), and 3803.0 kg (14.8 %) for groups respectively; by the number of milk fat – 151.7 (13.7 %) and 213.1 kg (19.3 %) ($P < 0,05$). The period of their economic use increases when extending the lifetime ($r = + 1,00$) ($P < 0.01$). In the case of increasing the lifetime of cows for 1 year, the period of their use shall be extended by 0.2 lactations ($R = 0,16$). The relationship between the lifetime of cows and their lifetime milk yield, the amount of milk fat is positive and high – due to yield $r = +0,95$ ($P < 0.001$), according to milk fat $r = +0,93$ ($P < 0.01$). In the case of increasing the lifetime of cows of studied herd for one year, their lifetime milk yield will increase by 597 kg, and the quantity of milk fat in milk – 33.1 kg. The greatest strength of the influence of linear accessory on lifetime of cows (55.0 %), while the lowest - on the value of lifetime milk yield (2.0 %).

Положительная рецензия представлена А. А. Бахаревым, доктором сельскохозяйственных наук, исполняющим обязанности проректора по научной работе Государственного аграрного университета Северного Зауралья.



К числу важных селекционных признаков в молочном скотоводстве относится продуктивное долголетие коров. От него зависят размер пожизненной продуктивности, количественный и качественный рост стада. Этот показатель оказывает заметное влияние как на экономику отрасли, так и на эффективность селекционной работы со стадом и породой животных в целом [1]. Продолжительное использование коров дает возможность на более высоком уровне вести племенную работу. Отсутствие селекции по данному показателю может привести к дальнейшему сокращению возраста коров в отелах и поставить под угрозу расширенное воспроизводство племенного крупного рогатого скота [2].

Цель и методика исследований. Целью исследований являлась оценка показателей продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности. В соответствии с целью решались следующие задачи – проанализировать данные по показателям продолжительности жизни, срокам хозяйственного использования, причинам выбытия и пожизненной продуктивности коров линий Рефлекшн Соверинг, Монтвик Чифтейн, Вис Бек Айдиал.

Исследования проводились в племенном предприятии СПК «Племзавод «Разлив» Кетовского района Курганской области. В хозяйстве используется семя быков-производителей голштинских линий. Для проведения научной работы использованы данные племенного и зоотехнического учетов предприятия, карточки племенных коров и быков, а также данные информационно-управляющей системы «СЕЛЭКС», предназначенной для комплексного информационного обеспечения животноводства на всех уровнях. Биометрическая обработка результатов работы проводилась по общепринятым методикам с использованием программы «Microsoft Excel» [3].

Результаты исследований. Основными причинами выбытия коров стада исследуемых животных являлись болезни конечностей (14,1 %), лейкоз (10,3 %), болезни обмена веществ (9,9 %), заболевания вымени (6,9 %), яловость (6,6 %), низкая молочная продуктивность (6,5 %), трудные роды и осложнения (6,3 %), зообрак (5,0 %). У 13,2 % голов причина осталась не выяснена. Меньше всего в племенном стаде коровы выбраковывались по причинам перекардитов (0,2 %), заболеваний органов дыхания (0,8 %) и недостатков экстерьера (0,9 %). При этом коровы линии Рефлекшн Соверинг (табл. 1) чаще, чем животные других оцениваемых групп, выбраковывались в результате заболеваний конечностей (в среднем на 3,3 % больше), старости (на 2,1 % больше), несчастных случаев и травм (на 3,5 % больше). Кроме того, у коров линии Рефлекшн Соверинг реже причинами выбраковки являлись заболевания органов пищеварения (в среднем на 4,2 % меньше) и вымени (на 2,8 % меньше).

Животные, относящиеся к линии Монтвик Чифтейн, чаще, чем коровы других групп, выбывали вследствие болезней половых органов (в среднем на 4,8 % больше), заболеваний обмена веществ (на 4,9 % больше), лейкоза (на 2,5 % больше). У коров данной группы чаще, чем у других оцениваемых животных, причина оставалась не выяснена (на 2,7 % больше). Животные линии Монтвик Чифтейн не выбраковывались по причинам старости, инвазионных болезней и реже, чем другие коровы, выбраковывались вследствие трудных родов и осложнений (в среднем на 3,2 % меньше). Сроки племенного и производственного использования животных находятся в прямой связи с их долголетием.

Таблица 1
Выбытие коров разных линий, %

Причина выбытия коров	Линия		
	Вис Бэк Айдиал 1013415 (n = 93)	Рефлекшн Соверинг 198998 (n = 75)	Монтвик Чифтейн 95679 (n = 54)
Малая продуктивность	9,7	9,3	5,6
Болезни половых органов	1,1	8,0	9,3
Болезни ног	10,8	13,3	9,3
Болезни вымени	5,4	2,7	5,6
Болезни обмена веществ	11,8	8,0	14,8
Болезни органов пищеварения	5,4	1,3	5,6
Болезни органов дыхания	8,6	4,0	5,6
Перекардит	0,0	1,3	0,0
Прочие незаразные болезни	2,2	0,0	1,9
Инвазионные болезни	1,1	1,3	0,0
Инфекционные болезни	0,0	1,3	0,0
Зообрак	7,5	5,3	1,9
Лейкоз	6,5	10,7	11,1
Старость	3,2	5,3	0,0
Трудные роды и осложнения	9,7	4,0	3,7
Яловость	4,3	9,3	9,3
Недостатки экстерьера	0,0	1,3	0,0
Несчастные случаи, травмы	3,2	6,7	0,0
Продажа	4,3	2,7	5,6
Прочее	0,0	0,0	3,7
Причина не выяснена	5,4	4,0	7,4



Таблица 2
Пожизненная продуктивность коров разных линий, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Линия	Продуктивность коров					
	пожизненная		на один год хозяйственного использования		на один день жизни	
	удой, кг	молочный жир, кг	удой, кг	молочный жир, кг	удой, кг	молочный жир, кг
Вис Бэк Айдиал 1013415 ($n = 43$)	23186,0 $\pm$ 1827,4	951,7 $\pm$ 75,2	5632,4 $\pm$ 230,3	232,0 $\pm$ 9,6	10,4 $\pm$ 0,4	0,43 $\pm$ 0,02
Рефлекшн Соверинг 198998 ($n = 48$)	25629,0 $\pm$ 1724,3	1103,4 $\pm$ 69,5*	5947,7 $\pm$ 249,1	253,4 $\pm$ 8,7	10,5 $\pm$ 0,4	0,44 $\pm$ 0,02
Монтвик Чифтейн 95679 ($n = 41$)	21826,0 $\pm$ 1486,3	890,3 $\pm$ 63,3	5728,2 $\pm$ 204,0	232,0 $\pm$ 8,3	10,3 $\pm$ 0,34	0,41 $\pm$ 0,01

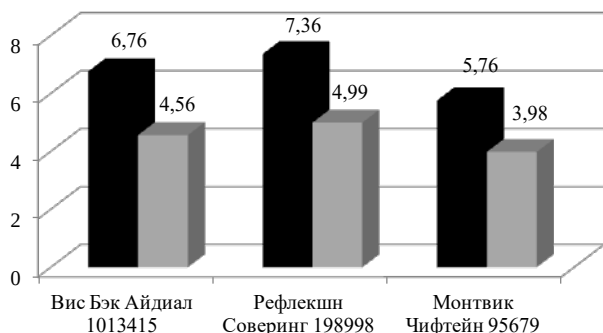


Рисунок. Продолжительность жизни и срок хозяйственного использования коров разных линий

Нами установлено (рисунок), что коровы линии Рефлекшн Соверинг отличались от коров племенного стада других линий большей продолжительностью жизни – 7,36 года.

Меньшая продолжительность жизни отмечена в группе коров линии Монтвик Чифтейн – 5,76 лет. Разница в данном случае составила 1,60 года ($P < 0,001$). Установлено (табл. 2), что пожизненная продуктивность у коров линии Рефлекшн Соверинг больше по сравнению с животными линий Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн. По пожизненному удою эта разница составила соответственно по группам 2443,0 (9,55 %) и 3803,0 кг (14,8 %); по пожизненному количеству молочного жира – 151,7 (13,7 %) и 213,1 кг (19,3 %) ($P < 0,05$); в пересчете на один год использования животных по удою – 315,3 (5,3 %) и 219,5 кг (3,7 %); по молочному жиру – по 21,4 кг (8,4 %).

На один день жизни коров показатели продуктивности животных отличались незначительно. При этом отмечено превосходство коров линии Рефлекшн Соверинг – по удою в среднем на 0,2 кг (1,5 %),

по молочному жиру – на 0,02 кг (4,6 %). Во всех оцениваемых группах коров племенного стада при удлинении срока жизни увеличивается период их хозяйственного использования ($r = +1,00$) ($P < 0,01$). При этом в случае увеличения продолжительности жизни коров на год, период их использования соответственно продлевается на 0,2 лактаций ($R = 0,16$).

Взаимосвязь между продолжительностью жизни коров и их пожизненным удою, количеством молочного жира положительная и высокая. По удою $r = +0,95$ ($P < 0,001$), по молочному жиру $r = +0,93$ ($P < 0,01$). Кроме того, в случае увеличения продолжительности жизни коров исследуемого стада на один год их пожизненный удой повысится на 597 кг, а количество молочного жира в молоке – на 33,1 кг. Дисперсионным анализом установлено, что наибольшая сила влияния линейной принадлежности на продолжительность жизни коров (55,0 %), а наименьшая – на величину пожизненного удоя (2,0 %).

Выводы. Коровы линии Рефлекшн Соверинг превосходили животных других оцениваемых групп по продолжительности жизни (7,36 года) и сроку хозяйственного использования (4,99 лактаций). Причинами выбытия коров данной группы наблюдались чаще, чем в других группах, болезни ног (13,3 %), недостатки экстерьера (1,3 %), инфекционные заболевания (1,3 %), перикардиты (1,3 %). Пожизненная продуктивность коров линии Рефлекшн Соверинг больше по сравнению с животными линий Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн. По удою эта разница составила соответственно по группам 2443,0 (9,55 %) и 3803,0 кг (14,8 %); по количеству молочного жира – 151,7 (13,7 %) и 213,1 кг (19,3 %) ($P < 0,05$). Наибольшая сила влияния линейной принадлежности на продолжительность жизни коров (55,0 %), а наименьшая – на величину пожизненного удоя (2,0 %).

Литература

1. Винничук Д. Т. Селекция молочных коров на долголетие: повышение генетического потенциала молочного скота. М. : Агропромиздат. 1986. С. 131–135.
2. Делян А. С., Степанова Л. Р. Влияние генотипических факторов на продуктивное долголетие коров [Электронный ресурс]. Режим доступа : http://edu.rgazu.ru/file.php/1/vestnik_rgazu/data/20140519155542/delyan_a_s_stepanova_l_r.pdf.
3. Лещук Г. П., Иванова З. А. Практикум по статистическим методам обработки экспериментальных данных. Курган : ООО Комстат, 2007. 174 с.

References

1. Vinnichuk D. T. Breeding dairy cows longevity: Increasing the genetic potential of the dairy cattle. M. : Agropromizdat. 1986. P. 131–135.
2. Delyan A. S., Stepanova L. R. Influence of genotype factors on productive longevity of cows [electronic resource]. URL: http://edu.rgazu.ru/file.php/1/vestnik_rgazu/data/20140519155542/delyan_a_s_stepanova_l_r.pdf (Date of treatment: 02/18/2013).
3. Leshchuk G. P., Ivanov Z. A. Workshop on the statistical methods of experimental data processing. Barrow : LLC COMSTAT, 2007. 174 p.



ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА В ОЦЕНКАХ СТУДЕНТОВ УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Б. А. ВОРОНИН,

доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой управления и права,

Л. А. ЖУРАВЛЕВА,

кандидат философских наук, доцент, профессор кафедры менеджмента и экономической теории,

Н. Н. ЦЕЛИЩЕВ,

доктор философских наук, профессор кафедры управления и права,

Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: 70-летие Великой Победы, анкетирование, патриотизм, ненависть к фашизму, день национальной гордости, чествование ветеранов ВОВ, основные источники информации о войне, выдающиеся полководцы войны, попытки фальсификации, увековечивание, историческая память.

В канун 70-летия Победы в Великой Отечественной войне в УрГАУ проведено социологическое исследование с целью выявления уровня исторического сознания и изучения оценок студентов о Великой Отечественной войне. В анкетировании приняли участие 420 студентов с первого по четвертый курсы. 91 % респондентов считают победу собственного народа в войне главным событием XX века. У большинства опрошенных героический подвиг советских солдат вызывает чувство гордости, патриотизма, скорби по погибшим, а также ненависть к фашизму. Основные каналы информации о войне: школьный курс истории о войне, художественные и документальные фильмы, беседы с родителями, бабушками и дедушками, встречи с ветеранами войны и др. Многие знают таких полководцев, как Г. К. Жуков, К. К. Рокоссовский и др. Однако многие студенты не могли назвать других выдающихся военачальников. 90 % опрошенных осуждают попытки недругов исказить правду о войне и принизить значение нашей победы в избавлении народов Европы от фашизма. Вместе с тем 10 % относится к попыткам фальсификации нейтрально. Анализ полученных данных свидетельствует о необходимости усиления патриотического воспитания не только в духе истории и других общественных наук, но и во всей учебной, научной и воспитательной работе со студентами. Студенты указали на значимость таких мероприятий, как встречи с ветеранами, организация волонтерского движения, участие в поисковых отрядах и др.

THE GREAT PATRIOTIC WAR IN THE ASSESSMENTS OF STUDENTS OF THE URAL STATE AGRARIAN UNIVERSITY

B. A. VORONIN,

doctor of legal Sciences, Professor, head of Department of management and law,

L. A. ZHURAVLEVA,

candidate of philosophical Sciences, associate Professor, Professor of Department of management and economic theory

N. N. TSELISHCHEV,

doctor of philosophical Sciences, Professor of the Department of management and law,

Ural state agrarian University

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: the 70th anniversary of the great Victory, questioning, patriotism, hatred of fascism, a day of national pride, celebration of veterans, the main sources of information about the war great commanders of the war, attempts to falsify, perpetuation, and historical memory.

On the eve of the 70th anniversary of the Victory in the great Patriotic war in the Usau conducted a sociological survey to identify the level of historical consciousness and the study of students' assessments about the great Patriotic war. In the survey participated 420 students from 1st to 4th courses. 91 % of respondents consider it a victory of his own in the main event of the twentieth century. The majority of respondents heroic feat of the Soviet soldiers evokes a sense of pride, patriotism, sorrow for the victims and hatred of fascism. The main channels of information about the war: school course war stories, films, documentaries, conversations with parents, grandparents, meetings with veterans of war and Many others know generals such as Zhukov, Rokossovsky and others. However, many students could not name other prominent generals. 90 % of respondents condemned the attempts of the enemies to distort the truth about the war and to diminish the significance of our victory in the deliverance of the peoples of Europe from fascism. However, the 10 % refers to attempts to falsify neutral. Analysis of the data suggests the need to strengthen Patriotic education, not only in the spirit of history and other social Sciences, but also in all academic, scientific and educational work with students. Students indicated the importance of such events as meetings with veterans, the organization of the volunteer movement, participation in the scout teams, etc.

Положительная рецензия представлена К. П. Стожко, доктором исторических наук, профессором Уральского государственного экономического университета.



Проблема исторической памяти становится все более актуальной для нашей страны, поскольку является основой для исторической преемственности поколений и формирования патриотизма и чувства национальной гордости россиян. В сознании современных молодых людей восприятие и оценка удаленного по времени исторического события теряет личностный смысл, поэтому затрудняет формирование личной исторической памяти и нуждается в целенаправленном воздействии со стороны основных институтов социализации личности (семьи, образования, культуры, государства, средств массовой информации).

С целью выявления уровня исторического сознания и изучения ценностного отношения современной молодежи к Великой Отечественной войне в преддверии 70-летнего юбилея победы нами было проведено репрезентативное социологическое исследование студентов Уральского государственного аграрного университета. В исследовании, проведенном методом письменного анонимного опроса (анкетирования), в апреле 2015 года приняли участие 420 студентов с первого по четвертый курс: 34 % опрошенных обучаются на 1-м курсе, 30 % на 2-м курсе, 28 % на 3-м курсе и 8 % на 4-м курсе. Среди опрошенных 66 % обучаются на бюджетной и 34 % на внебюджетной основе. Процент респондентов мужчин составил 48, а женщин 52 (что соответствует социально-демографической структуре современного студенчества). Большинство опрошенных студентов (65 %) учатся на «хорошо» и «отлично», 33 % имеют в зачетных книжках преимущественно удовлетворительные оценки, по самооценкам 2 % респондентов учеба дается им с трудом. Полученные в ходе исследования данные показали, что из всех событий XX века подавляющее большинство респондентов (91 %) считает главным именно победу советского народа в Великой Отечественной войне. Все остальные события – освоение космоса, распад СССР, гибель монархии, по мнению респондентов, гораздо менее значимы и не сопоставимы с победой над фашизмом. В семье 81 % респондентов были участники войны, что еще раз подтверждает тезис о ее народном характере.

Одной из программных задач исследования было выявление доминирующих чувств, которые возникают у молодых людей при воспоминании о Великой Отечественной войне. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Анализ данных, приведенных в табл. 1, позволяет сделать вывод о том, что память о войне не является для молодежи беспристрастной, имеет сильную эмоционально-экспрессивную составляющую и может стать опорной точкой формирования национального самосознания и патриотизма молодых россиян. Никаких чувств не испытывает лишь 3 % от числа ответивших, что является статистически не значимым показателем. Эта же тенденция проявилась при ответе студентов на вопрос «Чем для Вас лично является праздник День Победы 9 мая?». Ответы респондентов на данный вопрос приведены в табл. 2.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в современном российском обществе ослабевают семейные традиции совместного празднования Дня Победы и поминания погибших членов семьи. С уходом из жизни поколения победителей (которыми в равной мере можно считать и тружеников тыла) сокращается возможность передачи исторической правды о войне от близких родственников из уст в уста. Без живого и доверительного общения с очевидцами и участниками Великой Отечественной войны, без семейного воспроизводства воспоминаний об этом героическом периоде затрудняется историческая социализация молодежи, начинает ослабевать коллективная семейная гордость и радость Дня Победы.

Симптоматично, что 9 % опрошенных не знают, были ли в их семье участники Великой Отечественной войны. Отношение к Великой Отечественной войне связано с объемом и качеством информации об этом грандиозном и многоаспектном историческом событии. Поэтому одной из задач исследования было выявление основных каналов получения информации студентами о Великой Отечественной войне. Ответы респондентов на данный вопрос приведены в табл. 3.

Данные об основных источниках получения информации респондентами о событиях Великой Отечественной войны можно считать надежными и достоверными, поскольку совпадают по тенденциям с аналогичными исследованиями, в частности проведенными В.Н. Стегнием, доктором социологических наук, профессором кафедры социологии и политологии Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Таблица 1
Чувства, которые вызывают у респондентов воспоминания о Великой Отечественной войне (процент от числа ответивших)¹

Испытываемые чувства	Респонденты, %
Чувство восхищения героическим подвигом советских солдат	74
Чувство скорби по погибшим	62
Патриотические чувства любви к Родине	54
Чувство ненависти к фашизму	40
Никаких чувств не испытываю	3

Таблица 2
Отношение респондентов к Дню Победы (процент от числа ответивших)

День Победы осознается респондентами как	Респонденты, %
День национальной гордости и сплоченности всех людей нашей страны	75
День чествования ветеранов войны	66
Семейным днем поминания погибших членов семьи	17
Днем народных гуляний и праздничного салюта	12
Очередным выходным днем	6

¹ В табл. 1–5 сумма ответов превышает 100 %, поскольку каждый респондент выбирает несколько ответов.
www.avu.usaca.ru



Анализируя представленные в табл. 3 данные, мы можем зафиксировать системный подход к анализу этого исторического события. С большим отрывом (90 %) лидирует школьный курс истории, который является базовым в системе исторических знаний молодых людей. Это соответствует единой концепции преподавания истории в школе, единому историко-культурному стандарту, инициатором создания которого в 2013 году выступил Президент России В.В. Путин. Он подчеркнул, что в новых учебниках не должны допускаться двойные толкования исторических событий [1].

Следующим важным каналом получения молодыми людьми информации о войне заслуженно является просмотр художественных фильмов (70 %). Лучшие отечественные фильмы о войне («...А зори здесь тихие», «Баллада о солдате», «Батальоны просят огня», «Аты-баты, шли солдаты...» и многие другие) строятся на реальных исторических событиях и не могут эмоционально не затронуть молодых зрителей, формируя национальную гордость и объективное отношение к этому великому историческому событию. Однако во многих зарубежных фильмах допускается фальсификация исторических событий Великой Отечественной войны. В качестве примера можно привести голливудский фильм «Номер 44», заявка на получение прокатного удостоверения которого была отозвана по причине искажения исторических фактов до, во время и после Великой Отечественной войны, а также образов и характеров советских граждан той исторической эпохи [2].

Важным информационным каналом для опрошенных студентов являются семейное общение и беседы с родителями, бабушками и дедушками (57 %), семейные истории о войне и военном времени, передаваемые из поколения в поколение (27 %), а также встречи с ветеранами Великой Отечественной войны (46 %). Далее в порядке убывания предпочтения следуют художественные книги (35 %), телевизионные передачи (34 %), мероприятия, посвященные годовщине победы (32 %), Интернет-источники (19 %), университетский курс истории (10 %), из газет и журналов (7 %). Что касается книг и Интернет-источников, то здесь невозможно сделать вывод о полноте, качестве и правдивости, содержащейся в них информации.

Большое количество информационно противоречивых, а иногда и прямо фальсифицирующих исторические события Великой Отечественной войны, материалов бесконтрольно размещается в виртуальном пространстве и влияет на формирование исторического сознания студентов. В связи с этим приведем ответы респондентов на следующий вопрос анкеты: «Сегодня существуют попытки фальсификации исторических событий, в том числе искажение правды о Великой Отечественной войне, о решающей роли СССР в разгроме фашизма. Как Вы относитесь к подобным фальсификациям?». Абсолютное большинство опрошенных (90 %) на этот вопрос ответило «отрицательно». Однако каждый десятый респондент (10 %) относится к таким фальсификациям либо нейтрально, либо даже положительно. С учетом этих данных необходимо уделять больше внимания проблемам патриотизма и гражданственности в воспитательной работе со студентами.

Таблица 3
Основные каналы получения информации респондентами о событиях Великой Отечественной войны (процент от числа ответивших)

Каналы получения информации	Респонденты, %
Из школьного курса истории	90
Из художественных и документальных фильмов	70
Из бесед с родителями, бабушками и дедушками	57
Из встреч с ветеранами войны	46
Из художественных книг	35
Из телевизионных передач	34
Благодаря мероприятиям, посвященным годовщине победы	32
Из семейных историй, передаваемых от родственников	27
Из Интернет-источников	19
Из курса истории, прочитанного в университете	10
Из газет и журналов	7

Таблица 4
Знания респондентов о военачальниках, которые внесли наибольший вклад в победу советского народа в Великой Отечественной войне (процент от числа ответивших)

Фамилии военачальников	Респонденты, %
Сталин И.В.	83
Жуков Г.К.	79
Рокоссовский К.К.	32
Конев И.С.	23
Чапаев В.И.	14
Будённый С.М.	14
Кузнецов Н.Г.	13
Василевский А.М.	12
Тухачевский М.Н.	11
Блюхер В.К.	10
Баграмян И.Х.	8
Толбухин Ф.И.	5
Чуйков В.И.	3



Таблица 5

Мнения респондентов о мероприятиях, способствующих формированию адекватных представлений молодежи о Великой Отечественной войне (процент от числа ответивших)

Мероприятия	Респон., %
Встречи с ветеранами Великой Отечественной войны	74
Проведение торжественных мероприятий, посвященных Дню Победы	54
Организация волонтерского движения помощи ветеранам войны и труженикам тыла	51
Участие в поисковых отрядах и движениях	46
Организация творческих конкурсов, посвященных Дню Победы	31
Проведение научных конференций и дискуссий	20
Организация встреч с политическими деятелями	9
Никакие мероприятия не нужны	4

Одной из задач исследования было выявление осведомленности студентов о Великой Отечественной войне, а именно знания о военачальниках, которые внесли наибольший вклад в победу. В предлагаемых вариантах ответов мы дали перечень полководцев Великой Отечественной и Гражданской войны, чтобы проверить уровень исторической осведомленности респондентов. Полученные результаты представлены в табл. 4.

Анализ полученных данных позволил выявить две тенденции формирования исторического сознания. Первая – признание большинством опрошенных роли И. В. Сталина как Верховного Главнокомандующего, внесшего наиболее значительный вклад в победу советского народа в Великой Отечественной войне. Полученные данные коррелируют с результатами, полученными в ходе упомянутого выше социологического исследования В. Н. Стегния и другими аналогичными исследованиями. 61 % опрошенных студентов Пермского национального исследовательского политехнического университета положительно оценили роль И. В. Сталина в Великой Отечественной войне. По данным Левада-Центра, отношение к Сталину сильно дифференцируется в зависимости от возраста, образовательного уровня, типа населенного пункта и потребительского статуса респондента. Если в целом по стране за последние годы выросло позитивное восприятие вождя, то среди москвичей, состоятельных россиян и россиян с высоким образовательным уровнем преобладает негативная оценка Сталина и его политики [3]. Выдающуюся роль в победах над германским вермахтом сыграл Г. К. Жуков, которого Сталин направлял на самые сложные и ответственные участки войны. Большинство респондентов отметили этот факт.

Вторая тенденция связана с противоречивостью исторического сознания и низким уровнем знаний о Великой Отечественной войне у каждого десятого опрошенного, которые не смогли отличить военачальников Великой Отечественной и Гражданской войн. Так, некоторые студенты отметили вклад в победу над фашизмом В. И. Чапаева, М. Н. Тухачевского и В. К. Блюхера, участников Гражданской войны, которых к началу Великой Отечественной войны не было в живых. Одной из важных задач исследования было выявление мнений студентов о мероприятиях, способствующих формированию адекватных представлений современной молодежи о Великой Отечественной войне. Предложения респондентов представлены в табл. 5.

Ответы респондентов показывают, что наряду с традиционными мероприятиями (встречами с ветеранами Великой Отечественной войны, торжественными собраниями и митингами, посвященными Дню Победы) студенты считают важным активную деятельность в волонтерских движениях и поисковых отрядах, связанную с оказанием помощи ветеранам Великой Отечественной войны, поиском и анализом информации о без вести пропавших во время военных действий. Можно сделать вывод о стремлении большинства опрошенных поддерживать коллективную историческую память о Великой Отечественной войне как базе национального самосознания и преемственности поколений нашей страны.

Полученные данные подтверждают актуальность и значимость программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016–2020 годы», разработанной Министерством образования и науки РФ [4].

Литература

1. В Минобрнауки предложили внедрить единый подход к преподаванию истории в вузах [Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.infox.ru/science/enlightenment/2014/11/17/V_Minobrnauki_pryedl.phtml (дата обращения: 18.04.2015).
2. Москва, 16 апр — РИА Новости [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://ria.ru/culture/20150416/1059018544.html#ixzz3XfQmy3Lw> (дата обращения: 18.04.2015).
3. Сталин и его роль в истории страны [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.levada.ru/31-03-2015/stalin-i-ego-rol-v-istorii-strany> (дата обращения: 18.04.2015).
4. Тавокин Е. П., Табатадзе И. А. К вопросу об исторической памяти о Великой Отечественной войне // Социологические исследования. 2010. № 5 (313). С. 62–66.

References

1. In the Ministry proposed to introduce a single approach to the teaching of history in higher education [Electronic resource] Access Mode : http://www.infox.ru/science/enlightenment/2014/11/17/V_Minobrnauki_pryedl.phtml (reference date: 18.04.2015).
2. Moscow, 16 APR — news [Electronic resource] Access Mode : <http://ria.ru/culture/20150416/1059018544.html#ixzz3XfQmy3Lw> (reference date: 18.04.2015).
3. Stalin and his role in the country's history [Electronic resource] Access Mode: <http://www.levada.ru/31-03-2015/stalin-i-ego-rol-v-istorii-strany> (reference date: 18.04.2015).
4. Tabakin E. P., Tabatadze, I. A. On the issue of historical memory about the great Patriotic war // Sociological researches. No. 5 (313). 2010. P. 62–66.



ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРОДЛЕННОМ, РАЗДЕЛЕННОМ ПО ПОЛУ ВЫРАЩИВАНИИ В КЛЕТКАХ НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Р. З. АБДУЛХАЛИКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

М. Х. БЕКАНОВА,

аспирант, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова

(д. 1 в, пр. Ленина, г. Нальчик, 360030; тел.: 8 (8662) 47-70-24).

М. Х. ЖЕКАМУХОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научно-исследовательской работе,

Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства ФАНО России

(д. 224, ул. Кирова, г. Нальчик, 360004; тел.: 8 (8662) 77-33-94).

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, мясные качества, выращивание в клетках, продленный откорм, плотность посадки, кроссы, «СК-Русь 61 3», «Росс-308».

Рассматривается проблема влияния плотности посадки в клетках цыплят-бройлеров кроссов «СК-Русь 61 3» и «Росс-308», разделенных по половому признаку, на показатели продуктивности при продленном откорме (7–8 недель). Приведены продуктивные показатели и биохимический анализ мышц петушков и курочек сравниваемых кроссов. Установлена разница по живой массе при продленном откорме бройлеров между кроссами «СК-Русь 61 3» и «Росс-308», которая находилась в пределах 5,3–6,2 % ($P < 0,05$) в пользу первых. Среднесуточный прирост живой массы имел такую же динамику. Затраты корма на единицу продукции при продленном откорме бройлеров зависели от их генотипа. Так, петушки и курочки кросса «СК-Русь 61 3» по этому показателю имели значения на 8,0 и 8,8 % соответственно ниже, чем петушки и курочки кросса «Росс-308». По содержанию гистидина мясо цыплят кросса «СК-Русь 61 3» во всех образцах превосходило мясо кросса «Росс-308» на 34,4–37,1 %. По сумме содержания линолевой и линоленовой жирных кислот мясо птицы кросса «СК-Русь 61 3» на 15,1–19,2 % превосходило мясо птицы кросса «Росс-308». Таким образом, для получения крупных тушек, предназначенных для глубокой переработки, рекомендуется откармливать в клеточных батареях бройлеров отечественного кросса «СК-Русь 61 3» и получать высокие результаты, при этом курочек выращивать до 8, а петушков – до 7-недельного возраста.

EFFECTS OF PLANTING DENSITY BROILERS AT EXTENSION, SEXING GROWING IN CELLS ON PRODUCTIVE PERFORMANCE

R. Z. ABDULHALIROV,

candidate of agricultural sciences, associate professor,

M. H. BEKANOVA, student, Kabardino-Balkar state agricultural university named after V. M. Kokova

(1 c, Lenin str., Nalchik, 360030; tel.: 8 (8662) 47-70-24).

M. H. ZHEKAMUKHOV,

candidate of agricultural sciences, deputy director of research work,

Kabardino-Balkaria research institute of agriculture Fano Russia

(224, Kirov str., Nalchik, 360004; tel.: 8 (8662) 77-33-94).

Keywords: broiler chickens, meat quality, growing cells, extended feeding, stocking density, crosses, «SK-61 3 Rus», «Ross-308».

Highlights the problem of influence stocking density in cages broiler crosses «SK-61 3 Rus» and «Ross-308», separated by gender, on the productivity indicators at the extended fattening (7–8 weeks). Given productive indicators and biochemical analysis of muscle males and females compared crosses. Set the difference in body weight during the extended broiler crosses between the «SK-61 3 Rus» and «Ross-308», which was within 5,3–6,2 % ($P < 0.05$) in favor of the former. The average daily weight gain had the same dynamics. The cost of feed per unit of production at the extended broiler depended on their genotype. So, cockerels and hens cross «SK-61 3 Rus» on this indicator had values of 8.0 and 8.8 %, respectively, lower than the cocks and hens cross «Ross-308». On the content of histidine meat chickens cross «SK-61 3 Rus» in all the samples exceeded the meat cross «Ross-308» on 34,4–37,1 %. By the sum of the content of linoleic and linolenic fatty acids poultry cross «SK-61 3 Rus» on 15,1–19,2 % higher than poultry cross «Ross-308». Thus, for large carcasses intended for downstream recommended in fattening cages domestic broiler cross «SK-61 3 Rus» and obtain good results, while the females grow to 8 males and – up to 7 weeks of age.

Положительная рецензия представлена Р. Б. Темираевым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, заведующим кафедрой биологии Горского государственного аграрного университета.



Развитие рыночных отношений требует от птицеводческой отрасли расширения ассортимента мясной продукции высокого качества, что возможно только благодаря внедрению глубокой переработки птицы.

Учеными ВНИТИП была предложена технология выращивания так называемых крупных мясных цыплят, предназначенных именно для такой переработки. При этом их рекомендуют откармливать не в клетках, а только на несменяемой подстилке. Попытки выращивать на мясо «крупных» цыплят как отечественной, так и зарубежной селекции в клеточных батареях приводили к неудовлетворительным результатам: у большей части поголовья (до 80 %) обрывались грудные намыны [1, 2]. А если мясной кросс кур все этапы селекции прошел через клетки? Насколько возможно, например, использовать двухлинейный отечественный кросс «СК-Русь 61 3» для откорма крупных, разделенных по полу цыплят в клеточных батареях? Ответы на эти вопросы мы решили получить в эксперименте, оценив продуктивность бройлеров кросса «СК-Русь 61 3» в сравнении с импортным «Росс-308» селекции фирмы «Aviagen». Выращивали цыплят, разделенных по половому признаку, причем петушков – 7, а курочек – 8 недель. По полу их разделили в суточном возрасте. Кормили в соответствии с рекомендациями по выращиванию крупных мясных цыплят (ВНИТИП, 1994) [3].

Плотность посадки петушков составляла 410, курочек — 370 см² на голову. Исследовательскую часть работы проводили в соответствии со схемой опыта, представленной в табл. 1.

Результаты выращивания бройлеров представлены в табл. 2, из которой видно, что большую живую массу при продленном откорме набрали бройлеры кросса «СК-Русь 61 3». Разница с птицей зарубежной селекции по этому показателю находилась в пределах 5,3–6,2 % ($P < 0,05$).

Соответственно и среднесуточный прирост у них выше. Сохранность петушков и курочек сравниваемых групп была на одном уровне. Затраты корма на единицу продукции при продленном откорме бройлеров также зависели от их генотипа. Так, в первой и второй группах этот показатель был на 8,0 и 8,8 % соответственно ниже, чем в третьей и четвертой группах. Это в основном связано с более высокой живой массой цыплят. В целом курочки независимо от происхождения расходовали корма на единицу продукции больше, чем петушки, что объясняется меньшей интенсивностью роста.

Результаты анализа аминокислотного состава мяса птицы, приведенные в табл. 3, показали, что закономерных различий по содержанию заменимых и незаменимых аминокислот в мясе бройлеров различного происхождения установлено не было. Однако следует отметить, что по содержанию такой аминокислоты, как гистидин, которая играет важную роль в питании детей, мясо цыплят кросса «СК-Русь 61 3» во всех образцах превосходило мясо птицы зарубежной селекции. Так, уровень гистидина в гомогенате мышц бройлеров кросса «СК-Русь 61 3» в первой и второй группах находился в пределах 1,476–1,531 г в 100 г продукта, тогда как содержание этой аминокислоты в мышцах бройлеров кросса «Росс-308» в третьей и четвертой группах было на уровне 0,985–0,992 г, то есть содержание гистидина в мясе бройлеров кросса «СК-Русь 61 3» было на 34,4–37,1 % выше, чем в мясе кросса «Росс-308».

Биохимический анализ мяса на содержание жирных кислот показал, что по сумме жирных кислот мясо цыплят кросса «Росс-308» превосходило мясо цыплят кросса «СК-Русь 61 3». Так, общий уровень жирных кислот в третьей и четвертой группах находился в пределах 27,7–29,89 г на 100 г продукта, тогда как уровень жирных кислот в первой и второй группах составлял 24,29–25,33 г на 100 г. Однако это преимущество возникло в основном за счет повышенного содержания олеиновой кислоты, которая содержит одну двойную связь и не является для человека незаменимой, в связи с чем не учитывается при определении биологической полноценности жира бройлеров. Высокую биологическую ценность жира цыплят обеспечивает повышенное содержание полиненасыщенных жирных кислот (линолевой и линоленовой), которые легко усваиваются организмом человека и являются для него незаменимыми. Именно по сумме этих жирных кислот мясо птицы кросса «СК-Русь 61 3» на 15,1–19,2 % превосходило мясо птицы кросса «Росс-308». Результаты биохимических анализов показали, что мясо цыплят-бройлеров отечественного кросса «СК-Русь 61 3» обладает более высокой биологической ценностью по сравнению с мясом бройлеров кросса «Росс-308» зарубежной селекции.

Вывод. Эксперимент показал, что для получения крупных тушек, предназначенных для глубокой переработки, можно откармливать в клеточных батареях бройлеров отечественного кросса «СК-Русь 61 3» и получать высокие результаты. Достаточно при этом выращивать курочек до 8, а петушков — до 7-недельного возраста.

Таблица 1
Схема опыта

Кросс и пол цыплят		Группы	Срок выращивания, недель	Число голов
«СК-Русь 61 3»	петушки	1	7	110
	курочки	2	8	120
«Росс- 308»	петушки	3	7	110
	курочки	4	8	120

Таблица 2
Результаты откорма крупных цыплят в клетках

Показатель	Группы			
	1	2	3	4
Живая масса, г	2852,0 ± 50,4	2342,0 ± 45,9	2686,0 ± 49,4	2224,0 ± 3 6,7
Среднесуточный прирост, г	44,6	41,1	42,6	39,2
Сохранность, %	95,4	96,9	95,8	96,8
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	2,61	3,18	2,82	3,46



Таблица 3

Содержание аминокислот в гомогенате мышц бройлеров (г) в 100 г продукта

Аминокислоты	Группа			
	1	2	3	4
Валин	1,017	1,040	0,978	0,983
Изолейцин	0,965	0,980	0,998	0,985
Лейцин	1,648	1,575	1,760	1,755
Лизин	1,860	1,941	1,861	1,871
Метионин	0,645	0,750	0,627	0,631
Тренин	1,020	1,025	0,954	1,035
Фенилаланин	1,030	1,036	0,940	0,860
Аланин	1,124	1,161	1,084	1,191
Аргинин	1,625	1,547	1,491	1,385
Аспарагиновая	2,035	2,080	1,997	1,857
Гистидин	1,476	1,531	0,985	0,992
Глутаминовая	3,310	3,480	3,204	3,410
Пролин	0,989	0,995	0,995	0,941
Тирозин	0,593	0,611	0,691	0,565
Серин	0,851	0,872	0,753	0,847
Цистин	0,198	0,221	0,182	0,185

Литература

1. Бобылёва Г. А. Российское птицеводство: анализ, тенденции, прогнозы // Птица и птицепродукты. 2010. № 3. С. 12–16.
2. Выращивание мясных цыплят для глубокой переработки / под ред. В. И. Фисинина // Птицеводство. 1994. № 5. С. 16–18.
3. Пат. 2057459 Российская Федерация, мпк А 23 К 1/00. / Т. А. Столляр, В. С. Лукашенко, А. Н. Тищенко; заявитель и патентообладатель ВНИТИП. № 94005721/15; заявл. 18.02.94; опубл. 10.04.96. Бюл. № 10. 3 с. Способ выращивания крупных мясных цыплят // Бюл. № 10. 3 с.

References

1. Bobylev G. A. Russian poultry : analysis, trends, forecasts // the Bird and priceproduct. 2010. № 3. P. 12–16.
2. Growing meat chickens for deep processing / ed. by V. I. Fisinin // Poultry. 1994. № 5. P. 16–18.
3. Pat. 2057459 Russian Federation, IPC And 23 K 1/00. / T. A. STOLLAR, V. S. Lukashenko, A. N. Tishenko ; applicant and patentee VNITIP. No. 94005721/15; Appl. 18.02.94; publ. 10.04.96. Bul. No. 10. 3 P.



ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕННОСТИ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПТИЦЫ

Н. Л. ЛОПАЕВА,

кандидат биологических наук, доцент кафедры частного животноводства, экологии и зоогигиены,
Уральский государственный аграрный университет
(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: световой режим, яйцо, мясо, энергосберегающие лампы, экономия.

Свет оказывает большое влияние на продуктивность птицы и ее поведение. Обеспечение в современном птичнике оптимального режима освещения является необходимым для получения наилучших показателей. Тем более что современные птицеводческие помещения и новые клетки разработаны так, чтобы они вмещали большее количество птиц. Основными признаками, характеризующими свет и имеющими как индивидуальное, так и комбинированное действие, является его цвет и интенсивность. Высокая интенсивность света имеет множественное влияние на птиц. С одной стороны, она может увеличить половое созревание, а с другой, — нервность птицы и predispose к расклеву во время яйценоскости. Выращивать яичную птицу рекомендуется при высокой освещенности — 15–40 лк, а во время продуктивности интенсивность света снизить до 1–5 лк. Такая практика значительно снижает агрессивность и расклев птицы, а также улучшает ее жизнеспособность. Низкая интенсивность света в период продуктивности также улучшает конверсию корма и не оказывает отрицательного влияния на птицу и ее продуктивность при условии однородной интенсивности. Разные уровни освещенности могут по-разному влиять на усвояемость кормов бройлерами. Относительно яркое освещение (10–20 лк) стимулирует активность цыплят и помогает им находить воду и корм. Через 10–14 дней освещенность можно постепенно снизить до уровня примерно 5 лк в самых темных участках птичника. Такие уровни освещенности успокаивают птиц и уменьшают их активность, что приводит к повышению приростов. Внедрение последних разработок применения оборудования птицеводческих комплексов. А именно на введение режима прерывистого освещения, что дает увлечение яйценоскости птицы и снижение себестоимости производимой продукции.

INFLUENCE OF LUMINOSITY ON THE EGG PRODUCTION OF BIRDS

N. L. LOPAYEVA,

candidate of biological sciences, associate professor of private animal husbandry and ecology and zoohygiene,
Ural state agrarian university
(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: light regime, egg, meat, energy saving lamp, economy.

Light has a great influence on the productivity of poultry and its behavior. Providing a modern poultry house optimum illumination mode is essential to achieve the best performance. The more that modern poultry premises and new cells are designed so that they hold more birds. The main features characterizing the light and have both individual and combined effect is its color and intensity. High intensity light has multiple effects on birds. On the one hand, it can increase the maturation, and on the other - nervousness and predispose to birds pecking during egg production. Grow bird egg is recommended for high illumination – 15–40 lux, and productivity during the light intensity reduced to 1.5 lux. This practice greatly reduces the aggressiveness and LAYOUT birds, as well as improves its viability. Low light intensity during the productivity improves feed efficiency and adversely affect the productivity of the bird and provided with a uniform intensity. Different levels of light may have a different impact on the digestibility of feed broilers. Relatively bright light (10–20 lux) stimulates the activity of chickens and helps them to find water and food. After 10–14 days, the illumination can be gradually reduced to a level of about 5 lux in the darkest areas of the house. Such levels of illumination and comfort birds reduce their activity, resulting in increased gain. The introduction of the latest developments of the application equipment poultry farms. Namely, the introduction of intermittent illumination mode, which gives hobby poultry egg production and reducing production costs .

Положительная рецензия представлена В. Ф. Гридиным, доктором сельскохозяйственных наук, старшим научным сотрудником Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства Россельхозакадемии.



Цель работы – изучить режим прерывистого освещения при производстве яиц.

Для достижения цели были разработаны следующие **задачи**:

- 1) изучить технологию прерывистого освещения;
- 2) изучить технологию содержания кур-несушек при производстве яиц;
- 3) изучить продуктивные показатели кур-несушек;
- 4) изучить экономические показатели производства;
- 5) рассчитать экономическую эффективность производства;
- 6) разработать предложения по производству и решению существующих проблем.

Объектом исследования являлись: куры-несушки породы Кросс Ломан Белый Свердловской птицефабрики. Годовое поголовье в 2013 году составила 749851 голова, в 2013 году яйцо масса 17830 тонн. Место исследования: корпуса № 9–1 отделения «Белокаменное». Кросс кур Ломан Белый был выведен немецкой компанией Ломан Тирцухт и относится к яичным породам. Показатель яйценоскости находится на уровне от 320 до 340 яиц в год. Куры кросса Ломан Белый несутся с возраста четырех месяцев в условиях промышленных птицефабрик. Яйцо обладает крупными размерами, скорлупа имеет белый цвет. Вес этих кур не превышает 1,5 кг. Куры этого кросса потребляют малое количество корма.

Рассмотрим предприятие, на котором проводилось исследование. Свердловская птицефабрика – это специализированное сельскохозяйственное предприятие по производству куриного яйца и мяса. В хозяйстве расположены на единой производственной площадке все основные и вспомогательные цеха по производству яйца, мяса, яичного порошка и воспроизводству поголовья птицы.

Продукцией птицефабрики «Свердловская» торгуют сотни магазинов Екатеринбурга и области. Несмотря на сложную экономическую обстановку в стране, птицефабрика «Свердловская» остается высокорентабельным предприятием благодаря усилиям специалистов и работников. За счет эффективной технологии, экологичности производства [8, 13, 17], хорошей организации труда и сбыта продукции фабрика имеет стабильное экономическое положение. Куры-несушки при проведении исследования на птицефабрике содержались в клеточных батареях. Батареи четырехъярусные: КБН-1; по семь голов в клетке. В корпусе 9–1 применяют бункерные кормушки и ниппельные поилки. Для удаления помета используется цепной транспортер [7]. Помещения оборудовано ленточным механизмом для сбора яиц, установлена приточная – вытяжная вентиляция. В холодное время года помещения отапливают. Во время исследования в помещениях поддерживался следующий микроклимат: содержание вредных газов не превышает норм. Температура поддерживается в корпусе 9–1 для кур в клеточных батареях 18–22 градусов Цельсия. Воздухообмен обеспечивает в помещениях в теплый период года от 5 до 5,9 м³ в час на 1 кг живой массы и от 1,4 до 1,8 м³ в холодный период [5].

При проведении исследования кур-несушек кормили сбалансированными комбикормами [2]. Нормы кормления кур-несушек скармливают по возрастам. В среднем взрослая птица в возрасте 150–210 дней получает в сутки по 115–120 грамм нетоксичных кормов [16] на одну голову. Куры начинают кладку яиц в 140-дневном возрасте, через 10 дней их потенциальная возможность достигает 10 %, а через месяц – 80 %. Пик продуктивности (85–90 %) наступает в возрасте 210 дней. Средняя яйценоскость в отделении

Таблица 1
Световой режим для кур-несушек

Возраст (дней)	Включение		Выключение		Продолжительность (часов)		Освещенность (лк)	
	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
98–126	8	8	17	17	9	9	5–7	5–7
127–133	8	8	18	19	10	11	10–15	5–7
134–141	8	7	20	20	12	13	10–15	5–7
141–224	8	6	10	20	11	14	10–15	7–15
	13	1	22	2–30	–	1–30		
225–360	8	6	10	12	2	6	10–15	7–15
	13	14	17	21	4	7		
	18	1	22	2–30	4	1–30		
361 до забоя	8	6	10	12	2	6	10–15	7–15
	13	14	17	17	4	3		
	19	18	22	21	3	3		
	–	1	–	2–30	–	1–30		

Таблица 2
Потребление электроэнергии в корпусе 9-1 отделения Белокаменное Свердловской ПФ

Показатели	2013 г.	2014 г.
Удельный расход электроэнергии на тонну яйца кв/час в месяц	10,3	6,51
Удельный расход электроэнергии на голову кв/час в месяц	0,259	0,164
Яйце масса (тонн)	17147,0	17830,0
Среднее поголовье птицы в год (голов)	676028,0	749851,0



«Белокаменное» составляет 315 яиц на одну голову в год [3, 4, 14]. Для достижения цели изучали световой режим кур-несушек. Разработан и внедрен данный световой режим на птицефабрике «Свердловская» и направлен на улучшение качества яйца.

Анализируя данные в табл. 1, мы можем наблюдать увеличение светового дня и разбиение на световые промежутки, что способствует увеличению вала яйца, а также способствует экономии кормов и улучшению качества яйца. Уменьшение освещенности с 10–15 люкс в 2013 году до 7–15 люкс 2014 году способствовало увеличению экономии электроэнергии, данное уменьшение достигнуто путем применения на птицефабрике энергосберегающих ламп [1, 12, 15].

Для быстрого выращивания здорового молодняка в возрасте от 98–126 дней используется световой режим С:9 Т:15, что соответствует 24-х часовому световому дню, данный световой режим зарекомендовал себя с положительной стороны и используется на птицефабрике с 2013 года по настоящее время. Для адаптации птицы в возрасте от 127–141 дня в связи с переходом с молодняка на клеточное содержание взрослой птицы световой день увеличивается на четыре часа, по схеме для птицы в возрасте от 127–133 дней С:11 Т:11, по схеме для птицы в возрасте от 134–141 дней С:13 Т:9, что способствует формированию репродуктивной функции кур. Для птицы в возрасте от 141–224 дней световой режим С:14 Т:6 С:1,5 Т:4,5 вводится для роста веса, а также вводится ночное кормление для получения более качественного яйца и увеличения яйценоскости. По сравнению с 2013 годом в 2014 году время кормления было уменьшено с 2,3 часа до 1,5 часа в целях экономии кормов. Для птицы в возрасте от 225–360 дней вводится световой режим С:6Т:2 С:7Т:5 С:1,5 Т:4,5 для набора мясной массы и увеличения яйценоскости, а также уменьшения боя и грязи в цеху. По сравнению с 2013 годом в 2014 году световой день в целом увеличен на 5,5 часов, данное введение позволило увеличивать мясную массу куриц на 2,5% по сравнению с 2012 годом, а так же повысить качество и количество яйца. Для птицы забойного возраста вводится световой режим С:6Т:2 С:3Т:1 С:3Т:5 С:1,5Т:4,5, данный световой режим позволяет увеличить массу кур [4, 6, 7, 10, 12].

Таким образом, для установления экономии, используя световые режимы 2012 и 2013 годов, были проведены расчеты, которые дали следующие результаты:

- Расход электроэнергии в 2013 года на тонну яиц составил 2119,8 кв/час.
- Расход электроэнергии в 2014 года на тонну яиц составил 1392,8 кв/час.

- Расход электроэнергии в 2013 года на голову составил 2101,9 кв/час.

- Расход электроэнергии в 2014 года на голову составил 1475,7 кв/час.

Приведенные выше результаты демонстрируют, что при использовании существующего режима прерывистого освещения экономия электроэнергии без ухудшения качества продукта на тонну яйца составит 1526,7 тыс. руб./в год, а в среднем на поголовье птицы 1313,3 тыс. руб./в год, что позволяет уменьшить себестоимость продукции и соответственно увеличить конкурентную способность предприятия. Кроме того, мы можем наблюдать, что среднее поголовье птицы в 2014 году увеличилось по сравнению с 2013 годом на 73 823 голов. Проведя исследования и расчеты, авторы сделали выводы, что использование режимов прерывистого освещения в среднем позволяет экономить электроэнергию без ухудшения качества продукта, что предметно показано в данной квалификационной работе (в которой локально, в корпусе 9–1 отделения «Белокаменное» Свердловской птицефабрики, экономия на тонну яйца составит 1526,7 тыс. руб./в год, а в среднем на поголовье птицы 1313,3 руб./в год. Проводя анализ, мы можем наблюдать, что при использовании режима прерывистого освещения увеличивается масса яйца, что локально можно подтвердить в корпусе 9–1 птицефабрики. Поголовье в 2014 году увеличилось по сравнению с 2013 годом на 73 823 голов, яйцо масса за 2014 год увеличилась по сравнению с 2013 годом на 683 тонны яйца.

При проведении исследований изучена технология режимов прерывистого освещения [9, 10, 11] и установлено, что для птицы разного возраста необходимо применять соответствующий режим прерывистого освещения. Изучены экономические показатели производства и отмечается значительное среднегодовое увеличение поголовья птицы, которое увеличилось на 73 823 голов, а яйцо масса на 683 тонны в год. Используя предоставленную выше световую схему, авторы считают возможным содержать птицу на протяжении всего года в оптимальных условиях микроклимата, что дает возможность увеличить продуктивность, а также уменьшить энергозатраты на содержание птицы и в среднем сократить расходы электроэнергии на тонну яиц в год (на 1526,7 тыс. руб./в год и в среднем на поголовье птицы 1313,3 тыс. руб./в год). В дальнейшем рекомендовано придерживаться данной световой схемы для увеличения продуктивности птицы и уменьшения затрат на электроэнергию.

Литература

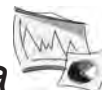
1. Асриян М. Рациональные световые режимы для кур-несушек // Птицеводство. 1987. № 7. С. 33–35.
2. Бабушкина Л. Г., Коваленко Л. А., Неверова О. П., Судаков В. Г. Биологическая активность компонентов агробиогеоценозов как показатель адаптации экосистем к антропогенному загрязнению. Екатеринбург : УГЛТУ, 2008. 292 с.
3. Бирюков Н. В. Влияние различной освещенности на некоторые показатели крови племенных петушков // Зоогигиенические и ветеринарно-санитарные аспекты промышленного птицеводства. 1989. С. 89–91.
4. Бондарев Э. И. Выращивание молодняка и световые режимы для яичных кур. Новое в птицеводстве : сб. / Сост. Ю. М. Степанов. М. : Московский рабочий, 1987. С. 74.
5. Гамаюнов В. М. Оптимальный микроклимат – основа крепкого здоровья, высокой продуктивности и профилактики заболеваний животных : метод. реком. Смоленск, 2003. 36 с.
6. Евдокименко И., Харченко В., Басманов П. Снижение расхода энергии в птицеводстве // Птицеводство 1981. № 3. С. 29.



7. Ильясов О. Р., Неверова О. П., Печура Е. В. Перспективы использования методов экобиозащиты открытых водных источников от воздействия солнечных лучей вод птицеводческих комплексов // Аграрный вестник Урала. 2012. № 2. С. 47.
8. Неверова О. П. Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводческих предприятий: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург : УрГСХА, 2003. 24 с.
9. Пигарев Н., Бондарев Э., Попова Л. Режимы прерывистого освещения для яичных кур // Птицеводство. 1987. № 4. С. 26–29.
10. Пигарев Н. В. Свет в интенсивном птицеводстве. М. : Колос, 1975. 23 с.
11. Пигарев Н. В. Направления разработки ресурсов и энергосберегающих технологий и режимов // Птицеводство. 1988. № 5. С. 21–25.
12. Столляр Т. Технологические нормативы необходимо соблюдать // Птицеводство. 1997. № 4. С. 26.
13. Судаков В. Г., Неверова О. П. Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводства // Вестник ветеринарии. 2007. Т. 40–41. № 1–2. С. 63–69.
14. Тихомиров А. В. Перспективные направления снижения энергоемкости производства продукции животноводства // Техника в сельском хозяйстве. 2000. № 5. 13–15.
15. Фисинин В. И., Столляр Т. А., Коноплева В. И. Применение ресурсосберегающей технологии в производстве мяса птицы: обзорная информация. М. : ВНИИТП агропром, 1987. С. 1–11.
16. Шаравьев П. В. Основные проблемы птицеводства // Молодежь и наука. 2012. № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://min.usaca.ru/uploads/issue/issue/2/2011pdf>.
17. Шаравьев П. В., Неверова О. П., Ильясов О. Р., Шкуратова И. А. Биоиндикация водных экосистем в зоне птицефабрик // Аграрный вестник Урала. 2013. № 4. С. 67–69.

References

1. Asriyan M. The rational light modes for laying hens // Poultry farming. 1987. № 7. P. 33–35.
2. Grandmother's L. G., Kovalenko L. A., Neverova O. P., Pike perches V. G. Biologicheskaya activity of components of agrobiogeocenoses as indicator of adaptation of ecosystems to anthropogenous pollution. Yekaterinburg : UGLTU, 2008. 292 p.
3. Unsociable persons, N. V. Influence of various illumination on some indicators of blood of breeding cockerels // Zoohygienic and veterinary and sanitary aspects of industrial poultry farming. 1989. P. 89–91.
4. Bondarev E. I. Cultivation of young growth and the light modes for egg hens. New in poultry farming: collection / Sost. Yu. M. Stepanov. M. : Moscow worker, 1987. P. 74.
5. Gamayunov V. M. Optimum microclimate basis of a good health, high efficiency and prevention of diseases of animals and agricultural bird's : methodical recommendations. Smolensk, 2003. 36 p.
6. Evdokimenko I., Harchenko V., Basmanov P. Decrease in power consumption in poultry farming // Poultry farming 1981. – No. 3. – P. 29.
7. Ilyasov O. R., Neverova O. P., Pechura E. V. Prospects of use of methods of ecobioprotection of open water sources against influence of sunshine of waters of poultry-farming complexes // Agrarian bulletin of the Urals. 2012. № 2. P. 47.
8. Neverova O. P. Environmental monitoring in a zone of activity of the livestock enterprises : автореф. yew. ... Cand. Biol. Sci. Yekaterinburg : УрГСХА, 2003. 24 p.
9. Pigarev N., Bondarev E., Popova L. The modes of faltering lighting for egg hens // Poultry farming. 1987. № 4. P. 26–29.
10. Pigarev H.B. Light in intensive poultry farming. M.: Ear, 1975. 57. 23 p.
11. Pigarev N. V. Directions of development of resources and energy saving technologies and modes // Poultry farming. 1988. № 5. P. 21–25.
12. Joiner T. Technological standards it is necessary to observe // Poultry farming-1997. № 4. P. 26.
13. Shareview P. V., Neverov O. P. Environmental monitoring in a zone of activity of animal husbandry // the Messenger of veterinary science. 2007. Т. 40–41. № 1–2. P. 63–69.
14. Tikhomirov A. V. The perspective directions of decrease in power consumption of production of animal husbandry // Equipment in agriculture. 2000. № 5–0. 13–15.
15. Fisinin V. I., Joiner T.A., Konopleva V. й. Application of resource-saving technology in production of fowl : survey information. M. : VNIITP agricultural industry, 1987. P. 1–11.
16. Sharavyev P. V. Main problems of poultry farming // Youth and science. 2012. No. 1. Electronic resource. Access mode. <http://min.usaca.ru/uploads/issue/issue/2/2011pdf>.
17. Sharavyev P. V., Neverova O. P., Ilyasov O. R., Shkuratova I. A. Bioindication of water ecosystems in a zone of poultry farms // the Agrarian bulletin of the Urals. 2013. № 4. P. 67–69.



РАЗВИТИЕ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

С. Н. БУТОРИН,

кандидат экономических наук,

доцент, Пермская государственная сельскохозяйственная академия

(д. 23, ул. Петропавловская, г. Пермь, 614990; тел. : (342) 212-53-94).

Ключевые слова: формы хозяйствования, повышение эффективности деятельности, хозрасчётная система управления, системы хозяйственного управления, интегрировано-конкурентная система управления.

В статье содержится экскурс развития форм хозяйствования, существующих в царской, советской России и современности. В рамках этого освещены основные предпосылки и цели, которые имели место быть при развитии каждой из форм. Начальной представлена крестьянская форма хозяйствования. Предпосылками к смене крестьянско-общинного уклада называются его малая производительность, экономическая нецелесообразность, связанные во много с низким уровнем предприимчивости крестьян в этой форме. Проведённые земельно-аграрные Столыпинские реформы привели к образованию так называемых «кулаков» – крупные частные хозяйства, применяющие наёмный труд и функционирующие, как правило, на скупленных у крестьян земельных наделах, на базе которых впоследствии начали образовываться кооперативы. С отменой в 1917 году частной собственности на землю и последующей коллективизацией происходит формирование коллективно-государственной формы хозяйствования на селе с последующим укрупнением хозяйствующих субъектов, их интенсификацией, специализацией и переводом работы на промышленную основу. Необходимость дальнейшего повышения производительности труда приводят к тому, что с 80-х годов начинается практическая реализация мер по переходу от планово-административной системы к системе договорных отношений, развитию хозяйственной самостоятельности. Последующие этому рыночно-аграрные реформы 90-х годов приводят к формированию многоукладной экономики, появлению различных агрообъединений (агрофирм), а также к возобновлению малых форм хозяйствования на селе (КФХ). В последние годы в сфере организации агропроизводства начинают отдавать приоритет таким фундаментальным принципам рыночной экономики, как интенсификация, концентрация и капитализация. На основании этого, используя абстрактно-логический метод исследования, представлено авторское видение эволюции соответствующих систем хозяйственного управления в аграрной отрасли России, дана их характеристика и особенности.

THE DEVELOPMENT OF FARMS AND THE DEVELOPMENT OF APPROPRIATE MANAGEMENT SYSTEMS IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF RUSSIA

S. N. BUTORIN,

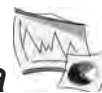
candidate of economic sciences, associate professor, Perm state agricultural academy

(23, Petropavlovskaya str., Perm, 614990; tel. : (342) 212-53-94).

Keywords: forms of management, increase efficiency, self-management system, system management, integrated-competitive management system.

The article contains a description of the development of farms existing in tsarist, Soviet Russia and modernity. Within this basic preconditions and goals, which was the place to be during the development of each form. Initial presented peasant form of management. Prerequisites to the change of the peasant community structure are called its low productivity, economic irrationality, many associated with low level of entrepreneurship of farmers in this form. Conducted land-Stolypin agrarian reforms led to the formation of so-called “kulaks” – larger private farms employing hired labor and functioning, typically bought from the peasants land allotments on the basis of which later started to form cooperatives. With the abolition in 1917 private ownership of land and the subsequent collectivization is the formation of collective and state farms in rural areas, with the subsequent consolidation of business entities, their intensification, specialization and translation work on an industrial basis. The need to further increase productivity lead to the fact that the 80-ies begins the practical implementation of measures for the transition from planning and administrative system to the system of contractual relations, the development of economic independence. Subsequent to this market and agrarian reform of the 90-ies, lead to the formation of a mixed economy, the emergence of various groovyecclipse (agricultural companies), as well as to the resumption of small rural businesses (KFH). In recent years, in the sphere of organization of agricultural production are beginning to give priority to fundamental principles of a market economy, intensification, concentration and capitalization. On this basis, using abstract-logical research method, the author's vision of the evolution of appropriate systems of economic governance in the Russian agrarian sector, given their characteristics and features.

Положительная рецензия представлена А. Н. Пыткиным, доктором экономических наук, профессором, директором Пермского филиала Института экономики Уральского отделения РАН.



В разные исторические периоды экономика аграрной отрасли была представлена характерными для неё формами хозяйствования. Если рассматривать продолжительную ретроспективу, то одной из преобладающих форм в аграрной отрасли России была крестьянская форма хозяйствования. Малая (мелкая) форма организации сельскохозяйственного производства существовала на селе, на протяжении всей истории российского государства, начиная с царской России. Крестьянин всегда владел и пользовался земельным и хозяйственным наделом, производил сельскохозяйственную продукцию.

Организующей (управляющей) системой для такого сельскохозяйственного производства была община, которая объединяла отдельных крестьян для выполнения наиболее трудоёмких, сезонных работ. Община на Руси до 13 века была основным производителем сельскохозяйственной продукции, поставляемой в город. Кроме того, община была источником пополнения государственной казны.

Во второй половине 18 века (на фоне распада феодального уклада и построения капиталистических отношений в Европе) в России учащаются крестьянские волнения, проходит крестьянская война под предводительством Е. Пугачева. Наиболее просвещённые помещики уже тогда понимали, что крепостное право не только не гуманно, но и экономически нецелесообразно, поскольку труд крепостных малопродуктивен. Именно поэтому в середине 19 века первоочередной аграрной реформой в России была ликвидация крепостной системы хозяйствования. Однако экономическое положение крестьян и после отмены крепостного права продолжало ухудшаться. Крестьяне продолжали владеть теми же землями, которые они обрабатывали при крепостном праве, причём эти участки были переданы в общину, а не в собственность отдельных крестьян.

Изменения в существующий в сельском хозяйстве уклад были внесены Столыпинской аграрной реформой 1906 года, позволяющей крестьянину выйти из общины с получением земельного участка в частную собственность. Общинный тип хозяйствования, по мнению П.А. Столыпина, не давал развитию предприимчивости крестьян. В указе П.А. Столыпина от 9 ноября 1906 года предусматривалось, что «каждый домохозяин, владеющий землёй на общинном праве, мог во всякое время требовать укрепления за собой в личную собственность причитающейся ему части из означенной земли» [5].

Вследствие Столыпинской реформы на селе образовались две группы крестьян: первая – это крестьяне – общинники, как правило, бедные мелкотоварные хозяйства с небольшими земельными наделами, не выделенными из общины; и вторая – крупные частные хозяйства, применяющие наёмный труд и функционирующие, как правило, на скупленных у крестьян земельных наделах, выделенных ими при выходе из общины. Последние, с учётом возможности ведения свободной торговли, вели в большинстве случаев товарное производство, основанное на собственной переработке и торговле. Именно эту категорию крестьян стали называть «кулаки».

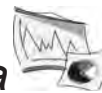
Принятый в 1917 году Декрет о земле отменил частную собственность на землю, которая передавалась в общенародное достояние и переходила в поль-

зование всех трудящихся на неё крестьян. В результате национализации земли и её подушевого раздела создавались примерно равные условия хозяйствования. Одновременно с этим со времени установления Советской власти в деревне развивается сельскохозяйственная кооперация. Кооперация представлялась В.И. Ленину как важная основа преодоления мелкотоварного производства, характеризовавшегося низкой производительностью труда.

За первое десятилетие после Великой Октябрьской революции 1917 года среднегодовые темпы его развития превышали 10 процентов. Производство зерна в период с 1921–1929 годы увеличилось в два раза. Многие учёные, экономисты аграрники сходятся во мнении, что кооперация оказала положительное влияние на качественное изменение производственной деятельности крестьянских хозяйств, в частности произошло совершенствование средств производства, повышение их активной составляющей [4, 6]. Однако уже в период НЭП начинали просматриваться трудности с обеспечением продовольствием городов. Основная причина этому была малая заинтересованность сельхозтоваропроизводителей в реализации своей продукции в кратчайшие сроки по установленным государством ценам. При этом государству было нужно дешёвое сельскохозяйственное сырьё, в частности зерно, для его экспорта по более высоким ценам и тем самым накопления средств для индустриализации экономики.

Как справедливо отмечал В.Л. Берсенев: «Принятый правительством курс на индустриализацию ускоренными темпами требовал коренной перестройки существующей системы заготовок сельскохозяйственной продукции, для чего необходимо было заменить крестьянина-продавца на предприятие-поставщика, не нуждающееся в сохранении товарно-денежных отношений» [1]. Именно поэтому к началу 30-х годов XX века началась массовая, насильственная коллективизация индивидуальных крестьянских хозяйств. В.Ф. Быков отмечает две задачи подобных реформ: перекачка средств и трудовых ресурсов деревни для осуществления индустриализации страны, а также уменьшение крестьянского сопротивления государственной политике [2]. Наряду с этим, по мнению автора, одной из задач, которая преследовалась при реорганизации крестьянского уклада, существовавшего в той или иной форме до коллективизации, является повышение управляемости аграрной отраслью со стороны государства, что помогло выжить в экстремальной ситуации военного времени 1941–1945 годов, а в послевоенные годы восстановить потенциал села.

Таким образом, можно сделать вывод, что после проведения коллективизации, значительно снижается роль крестьянского хозяйства как производителя сельскохозяйственной продукции. Она, по сути, начинает сводиться к выращиванию картофеля, других овощей и садовых культур исключительно на приусадебном участке для целей личного потребления и разведению в небольшом количестве сельскохозяйственного скота и птицы. Ещё меньшая роль хозяйств населения в экономике сельского хозяйства начинает просматриваться с 60-х годов XX века, когда в стране разворачивается широкомасштабная работа по специализации и концентрации сельского



хозяйства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции. Для успешной реализации этого проводится укрупнение, объединение колхозов. К 1980 году численность колхозов составляла 29 тыс., когда в 1940 году их было 235,5 тыс. [3].

Основными задачами проводимой работы были индустриализация и интенсификация сельскохозяйственного производства, перевод его на промышленную основу. В результате по всей стране были созданы крупные животноводческие комплексы и птицефабрики. Так, например, в Пермской области к 1976 году всё товарное производство яйца и мяса птицы было сосредоточено в 11 хозяйствах треста «Птицепром», тогда как ещё в начале 70-х годов птицеводством занимались 84 колхоза и совхоза. В результате этого производство яиц возросло в 2 раза, производительность труда – в 3,7 раза, затраты кормов на тысячу яиц составили 1,86 ц к.ед. против 3,7 ц к.ед., существовавших до объединения [3].

Несмотря на наличие в литературе противоречивых оценок относительно нарушения крестьянского уклада производства, итоговым результатом преобразований советского периода по коллективизации, последующему укрупнению колхозов, внедрению в их деятельность промышленных методов организации производства, является то, что коллективные сельскохозяйственные предприятия стали главным производителем большинства видов животноводческой продукции (табл. 1).

И хотя в колхозной форме хозяйствования производительность и эффективность были значительно выше, чем в крестьянской, но всё-таки уже в 70-е годы начали выявляться реальные проблемы, связанные с малой заинтересованностью трудового коллектива в повышении результативности своего труда. Объяснение этому является то, что, если в общине или крестьянском кооперативе, крестьянин был собственником произведенной продукции и распоряжался ею по своему усмотрению за исключением общественных нужд, то колхозник утратил право распоряжаться продукцией, произведённой в обобществленном коллективном хозяйстве. Именно с целью большей заинтересованности колхозов в повышении эффективности своей деятельности с 80-х годов начинается практическая реализация мер по переходу от планово-административной системы, с фондируемым распределением продукции, к системе договорных отношений, развитию хозяйственной самостоятельности и инициативы работников в увеличении производства продукции.

Началом перехода к этой системе можно считать период внедрения хозрасчетной системы управления хозяйственной деятельностью в комплексные бригады в составе укрупнённых коллективных хозяйств.

Основное, что предусматривалось в данном подходе к управлению, заключалось в наделении большей самостоятельности в принятии управленческих решений внутренних подразделений хозяйств. Предполагалось, что комплексные бригады будут функционировать как автономные балансовые единицы, полномочные самостоятельно вести не только производственную, но коммерческую и финансовую деятельность. Такие подразделения должны были вести собственный производственный план, бухгалтерский и управленческий учёт, а самое главное заниматься закупом необходимых для хозяйственной деятельности материально-производственных ресурсов и сбытом готовой продукции. Почти что десятилетний период внедрения хозрасчётных отношений так и не привёл к ожидаемым результатам. Руководствуясь полученными результатами опроса руководителей и главных специалистов, работающих в тот период в хозяйствах Пермской области, можно сформулировать основные причины, по которым хозрасчётная система управления, в имеющихся на тот период экономических условиях хозяйствования, так и не смогла обеспечить достижение поставленной цели:

1) крайне низкая квалификация персонала производственных подразделений для самостоятельного выполнения всех передаваемых на этот уровень управленческих функций, что приводило к их формальному выполнению, а зачастую невыполнению;

2) слабая заинтересованность, а зачастую нежелание руководителей центральных аппаратов, правлений хозяйств делегировать часть управленческих функций в низовые звенья;

3) отсутствие материально-имущественной основы для ведения самостоятельной деятельности. Все производственные фонды, включая земельные, и получаемая продукция принадлежали хозяйству в целом. Трудовые коллективы не могли самостоятельно распоряжаться ими, что делало их неполноценными экономическими субъектами.

Именно последняя причина послужила предпосылками для дальнейшего совершенствования системы управления предприятий аграрного сектора, проводимого государством. К концу 80-х годов как многие учёные, так и государственные деятели, сходились во мнении, что малые, частные формы организации общественного труда обладают значительным потенциалом в развитии производства, повышении его производительности, обеспечении повышения личного благосостояния граждан посредством самозанятости. Идеологи экономических преобразований конца 80-х начала 90-х годов, которые проводились в сельском хозяйстве, считали, что основной причиной нерентабельной деятельности коллективных

Таблица 1
Динамика удельного веса производства основных видов сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственными предприятиями в общем объёме их производства, %

Вид продукции	Годы				
	1940	1950	1960	1970	1980
Молоко	23	25	53	64	67
Мясо всех видов	28	33	59	65	69
Яйца	6	11	20	47	67

Составлено по данным: Народное хозяйство в СССР в 1965. Статистический ежегодник. М.: Статистика, 1966. 910 с.

Народное хозяйство СССР в 1980. Статистический ежегодник. М.: Статистика, 1981. 583 с.



Таблица 2

Эволюция систем хозяйственного управления в аграрной отрасли России

Название системы	Период	Характеристики и особенности системы
Общинно-крестьянская	до 1906	Органом управления выступали сами крестьяне (система самоуправления), вопросы решались на общем сходе крестьян (народном вече). Потребность в профессиональном управлении отсутствовала полностью в связи с примитивностью производственной деятельности и отсутствием необходимости в её совершенствовании.
Крестьянско-индивидуальная (кулачская)	1906–1917	Органом управления выступал глава крестьянской семьи. Появляется необходимость управления общепроизводственными вопросами, земельными и торговыми делами.
Крестьянско-кооперативная	1918–1930	Наряду с управлением производством, появляется управленческая деятельность, связанная с организацией и координацией труда членов кооператива, а также наёмных работников.
Колхозно-государственная	1930–1960	Формируются первые органы управления – правления колхозов. Подчинённость этого управления решениям советов народных комиссаров. Военный режим управления.
Планово-административная	1960–1980	Усиление централизации управления аграрной отраслью с одновременной её специализацией. Программно-целевое планирование и жесткий контроль выполнения производственных заданий со стороны государства. Образование отраслевых и межотраслевых (АПК) структур управления на всех уровнях.
Хозрасчётно-саморегулируемая	1980–1992	Зарождаются элементы саморегулирования в управлении на уровне предприятия. Развиваются внутрипроизводственные коммерческо-хозрасчётные отношения. Появляется экономическая заинтересованность в достижении положительных результатов производственно-хозяйственной деятельности.
Рыночно-многоукладная	1992–по н. время	Децентрализация системы управления агропромышленным комплексом. Передача большинства управленческих функций на уровень хозяйствующих субъектов. Индикативное планирование, самоконтроль и регулирование.
Интегрировано-конкурентная	Перспективный	Организация управления на принципах профессионализма, целеориентированности, независимости, открытости, оптимальной интеграции, платности. Появление профессиональных управляющих, их союзов, независимых директоров, корпоративной культуры управления.

Примечание: Таблица составлена автором.

хозяйств является отсутствие реального «хозяина» на земле, что коллективные формы хозяйствования не могут выступать в таком качестве. Именно с земельной реформы и начались экономические преобразования в сельском хозяйстве. Начало было положено принятием в 1990 году законов РСФСР «О крестьянских (фермерских) хозяйствах» и «О земельной реформе». Также была одобрена программа возрождения российской деревни и развития аграрной отрасли на основе многоукладности и многообразия форм собственности.

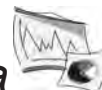
Активное формирование фермерского сектора в сельском хозяйстве России происходило в период с 1990 по 1994 годы. В то время было образовано 285,7 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств. Площадь сельскохозяйственных угодий, обрабатываемых ими, составляла 12 млн гектар, в том числе 7,9 млн гектар пашни или 6 % её общей площади. Фермерство представляли как основную форму ведения сельского хозяйства, которая должна была прийти на смену колхозам и личным подсобным хозяйствам.

Однако уже в 1994 году рост крестьянских хозяйств резко замедлился. Во многих регионах число, прекративших свою деятельность, стало превышать число вновь образующихся, количество фермеров начало сокращаться. Основными причинами этого, по мнению автора, являются, во-первых, отсутствие у фермеров необходимой для выполнения сельскохозяйственных работ материально-технической базы, во-вторых, незаинтересованность

сельскохозяйственных предприятий в сотрудничестве с фермерами и, в-третьих, отсутствие снабженческо-сбытовой, сервисной и финансово-кредитной инфраструктуры для малых форм хозяйствования.

Понимание, что фермеры не смогут «накормить» Россию, было и у идеологов реформ. Почти сразу, с середины 90-х годов, государство начинает увеличивать импорт продовольственных товаров. Это автоматически сказывается на снижении спроса, а следовательно, и цены перерабатывающих предприятий на продукцию сельского хозяйства, начинает складываться внутренний диспаритет цен в отрасли. В результате этого и с целью хоть как-то обеспечить финансовую стабильность сельскохозяйственные товаропроизводители начинают создавать собственную малоформатную переработку и локальную торговлю. Начинают образовываться так называемые агрофирмы, когда на базе крупного сельскохозяйственного предприятия или объединения нескольких предприятий создаются цеха по переработке сельскохозяйственной продукции с её последующей продажей через сеть собственной торговли на местных рынках.

С насыщением продовольственного рынка, в том числе импортной продукцией, развитием сетевого продовольственного ритейла, формат малотоварных агрофирм становился неконкурентоспособным. Сетевые продуктовые торговые центры, которые с двухтысячных годов начинают занимать на продовольственном рынке доминирующую долю, отдают приоритет в сотрудничестве с крупными поставщи-



ками продукции, которые могут обеспечить стабильные, ежедневные поставки продуктов стандартного качества. Таким образом, продукция малоформатных перерабатывающих цехов стала мало востребованной. В связи с этим в последние годы в сфере организации агропроизводства начинают отдавать приоритет таким фундаментальным принципам рыночной экономики, как интенсификация, концентрация и капитализация. Это говорит о первостепенной роли организации и развития аграрного производства на промышленной основе. Определение «точек роста», способных не только поддерживать существующий производственный уровень, но и обеспечить его рост – единственный, по мнению автора, способ возродить отечественный агропромышленный комплекс и повысить конкурентоспособность субъектов его составляющих.

Понимая перспективность и экономическую обоснованность организации сельскохозяйственного производства на промышленной основе, а также учитывая то, что такой формат производства требует значительной концентрации финансов и капитала, в том числе для получения заёмных средств, в Пермском крае проводится работа по стимулированию поглощения более мелких и нерентабельных хозяйств более крупными с выделением бюджетных средств на расширение производства и повышение его эффективности в рамках объединённого предприятия. Цель реализации таких мероприятий заключается в формировании таких корпоративно-интегрированных субъектов сельскохозяйственного производства, на земельной и имущественной базе которых появится возможность организации сельскохозяйственного

производства промышленно-индустриального типа. Всё это говорит о том, что на сегодняшний день как бизнес, так государство понимают, что основу аграрной экономики должны составлять крупные и крупнейшие производители, интегрирующие материальные, трудовые и финансовые ресурсы большего количества мелких и средних предприятий.

Подводя итог представленному в статье экскурсу развития форм хозяйствования в аграрной отрасли России, используя абстрактно-логический метод исследования, авторы выделяют соответствующие им системы хозяйственного управления и дают их характеристику (табл. 2).

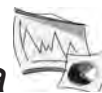
Таким образом, можно сделать вывод, что история развития аграрной отрасли России имеет тенденцию движения от простого к сложному, от небольшого к крупному. Это свойственно как для технологии и организации производства, используемых средств труда, размеров функционирующих предприятий, так и для систем хозяйственного управления. Следовательно, в современных условиях хозяйствования в аграрной отрасли, когда при глобализации экономики, неизбежен процесс всё большей интенсификации, индустриализации, укрупнения производства, с одной стороны и повышения конкуренции и соответственно необходимости всё большей эффективности производственной деятельности с другой, одним из инструментов достижения последнего становится формирование соответствующей такой форме хозяйствования системы управления. По мнению авторов, это должна быть интегрировано-конкурентная система управления. Сущность такой системы и механизмы её реализации должны стать самостоятельным предметом научных исследований.

Литература

1. Берсенев В. Л. Исторические особенности реформирования аграрных отношений в России. Екатеринбург : УРО РАН, 1994. 71 с.
2. Быков В. Ф. На ветрах моего времени: воспоминания, размышления. Пермь, 2010. 435 с.
3. Пахтусов З. Е. Организация промышленного животноводства. Пермь : Кн. изд-во, 1976. 150 с.
4. Светлакова Н. А., Царегородцева Е. В., Буторин С. Н. Современное состояние и перспективы развития аграрной системы форм хозяйствования в условиях конкуренции. Пермь : Типограф, 2013. 212 с.
5. Столыпин П. А. Нам нужна великая Россия // Полн. собр. речей в Государственном совете 1906–1911. М. : Молодая гвардия, 1991. С. 175.
6. Трошева М. В., Трясцин М. М. Социальная миссия потребительской кооперации. Пермь : Типограф, 2013. 180 с.

References

1. Berseniyev V. L. Historical features of reforming of agrarian relations in Russia. Ekaterinburg: Ural branch of RAS, 1994. P. 71.
2. Bykov V. F. On the winds of my time: Memories, reflections. Perm, 2010. 435 P.
3. Pakhtusov Z. E. Organization of animal industry. Perm : KN. publishing house, 1976. 150 P.
4. Svetlakov N. And., Tsaregorodtseva E. V., S. M. Butorin. Current state and prospects of development of the agrarian system of forms of management in a competitive environment. Perm : Beetle, 2013. 212 p.
5. Stolypin P. A. We need a great Russia // Full. SOBR. Speeches in the Council of State 1906–1911., Moscow : Molodaya gvardiya, 1991. P. 175.
6. Troshev M. V. Trestin M. M. Social mission of consumer cooperatives. Perm : Beetle, 2013. 180 p.



ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АПК: ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ

Б. А. ВОРОНИН,
доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой управления и права,
Н. Б. ФАТЕЕВА,
старший преподаватель кафедры управления и права,
Уральский государственный аграрный университет
(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: АПК, подготовка кадров, организационно-экономический механизм.

В статье приводятся данные в процентных отношениях, касающиеся укомплектованности кадров. Сравниваются показатели 2015 и 2013 гг. Также автор анализирует проблему востребованности сельскохозяйственных специальностей и приводит пример наиболее востребованных профессий к 2020 г. (в порядке убывания дефицита). В статье рассматриваются возможности повышения профессионализма: курсы повышения квалификации на базе ФГБОУ «Уральский государственный аграрный университет» и на базах ГАУ СО «Учебно-технические центры» Свердловской области. Программы повышения квалификации разработаны с учетом специфики той или иной сферы деятельности, а также в соответствии с требованиями к уровню подготовки специалистов соответствующего направления. Автор описывает реализацию муниципальных программ развития непрерывного аграрного образования в Артинском, Алапаевском, Ирбитском, Красноуфимском, Каменском городских округах и муниципальных районах, территориальные ресурсные центры которых координируют на своей территории деятельность 13-ти школ. Отмечается реализация проекта «Мобильные бригады», целью которого являлось повышение информированности сельского населения о существующих мерах государственной поддержки в области развития сельского хозяйства, вакансиях в сфере агропромышленного комплекса, порядке поступления в Уральский государственный аграрный университет. В субъектах Российской Федерации осуществляется финансирование из бюджета субъекта обучения учащихся в техникумах и колледжах аграрного профиля. Финансирование сельских школ осуществляется из бюджетов субъекта РФ и муниципальных образований. Автор делает вывод, что для успешного развития российского сельского хозяйства уже сейчас главным дефицитом являются не финансовые ресурсы, а высококвалифицированные кадры. Требуется совершенствование организационно-экономического механизма как в части управления, так и финансирования подготовки аграрных специалистов.

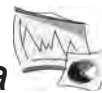
THE TRAINING FOR AGRICULTURE: ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM

B. A. VORONIN,
doctor of legal sciences, professor, head the department of management and law,
N. B. FATEEVA,
senior lecturer, department of management and law, Ural state agrarian university
(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: agriculture, training, organizational and economic mechanism.

The article presents the data in the percentages relating to staffing personnel. Shows a comparison between the 2015 and 2013 the author analyzes the problem of demand for agricultural specialties and gives the example of the most popular jobs by 2020 (in descending order of deficiency). The article discusses the possibility of rise of professionalism: a refresher course on the basis of the Federal STATE budget institution "Ural state agrarian University and at the bases GOW WITH "technical Training centres" of the Sverdlovsk region. The training programme was developed taking into account the specifics of a particular sphere of activity, and in accordance with the requirements of the level of training of specialists of corresponding areas. The author describes the implementation of municipal programs of development of continuous agricultural education in Artinskian, Alapayevsk, Orbiscom, Krasnoufimskiy, monay city districts and municipal areas, territorial resource centres which co-ordinate their activity 13-year schools. It is noted the project "Mobile brigades", the purpose of which was to increase the awareness of rural population about the existing measures of state support of development of agriculture, careers in agriculture, in order of receipt of the Ural state agrarian University. Emphasizes the role of Finance. In subjects of the Russian Federation financed from the budget of the subject of the education of students in technical schools and colleges of agricultural profile. Financing rural schools is carried out from budgets of the RF constituent and municipal entities. The author concludes that for successful development of Russian agriculture is already a major shortage are not financial resources and skilled personnel. Required improvement of organizational and economic mechanism in terms of management and financing of agricultural specialists.

Положительная рецензия представлена А. Н. Митиным, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой Уральской государственной юридической академии.



Теоретическим, методологическим и практическим вопросам кадрового обеспечения народного хозяйства в целом и сельскохозяйственного производства в частности посвящены многочисленные исследования зарубежных и отечественных экономистов, в том числе аграрников.

Вопросы обоснования нового подхода к системе кадрового обеспечения отрасли, определения соответствующих рыночным условиям критериев и показателей оценки ее эффективности, нетрадиционных методов прогнозирования развития и соответственно выявления порожденных потребностями рынка приоритетов в формировании и реализации кадрового потенциала сельского хозяйства сохранили свою актуальность. По мере повышения требований к рабочим кадрам, специалистам и руководителям возрастает необходимость в совершенствовании форм и методов их подготовки, создании эффективной системы непрерывного профессионального образования работников всех категорий.

Кадровая политика в сельском хозяйстве является важнейшей компонентой аграрной политики, направленной на надежное продовольственное обеспечение страны, развитие эффективного устойчивого агропромышленного производства, формирование развитых продовольственных рынков, повышение уровня доходов работников, качества жизни сельского населения и решение других жизненно важных задач. Поэтому необходимо сформировать соответствующий этим целям кадровый корпус, все звенья которого состояли бы из высокопрофессиональных ответственных и преданных своему делу специалистов. Как осуществляется кадровая политика в аграрном секторе экономики, рассмотрим на примере субъекта Российской Федерации – Свердловской области.

По состоянию на 01.01.2015 г. укомплектованность кадрами, занимающими должности руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций в Свердловской области, составила [1]:

- руководители – 100 %;
- главные специалисты – 93 %;
- главные агрономы – 87 %;
- специалисты, всего (кроме главных) – 93 %, в том числе агрономы всех специальностей – 78 %, зоотехники всех специальностей – 93 %, ветеринарные врачи – 92 %, инженеры и техники всех специальностей – 95 %.

Из 361 работающего руководителей и освобожденных заместителей руководителей высшего образования имеют 259 человек (72 %), среднее профессиональное – 72 (20 %), 30 человек (8 %) – не имеют профессионального образования. В 2013 г. эти цифры были 68 %, 22 %, 8 % соответственно. В сравнении с 2013 г. доля работающих руководителей и специалистов-пенсионеров выросла на 3 процентных пункта и составила 15 %, а доля лиц в возрасте до 30-ти лет осталась на прежнем уровне – 12 %, проблема «старения» кадрового состава неуклонно растет. В настоящее время средний возраст руководителей и специалистов, занятых в сельскохозяйственных организациях Свердловской области, составляет 44–46 лет.

По информации о востребованных до 2020 г. профессиях, полученной от сельскохозяйственных предприятий, в первую очередь необходимо стимулировать приток молодых специалистов в организации

для работы по специальности «электрификация и автоматизация», также востребованными будут специальности (в порядке убывания дефицита):

- ветеринария;
- агрономия;
- зоотехния;
- механизация сельского хозяйства.

Укомплектованность кадрами массовых профессий составляет:

- рабочие растениеводства – 91 %;
- рабочие животноводства – 96 %;
- рабочие, обслуживающие сельское хозяйство, – 87 %;
- рабочие пищевой и перерабатывающей промышленности – 87 %.

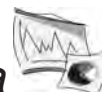
Доля рабочих-пенсионеров в сравнении с 2013 г. увеличилась на 1 процентный пункт и составила 8 %, а доля лиц в возрасте до 30-ти лет осталась на уровне 2013 г. и составила 15 %.

Наиболее востребованными к 2020 г. будут профессии (в порядке убывания дефицита):

- комбайнер;
- электрогазосварщик;
- оператор машинного доения коров;
- слесарь;
- тракторист-машинист.

В соответствии со статьей 196 Трудового кодекса Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (в ред. от 31.12.2014 г.) необходимость подготовки работников (профессиональное образование и профессиональное обучение) и дополнительного профессионального образования для собственных нужд определяет работодатель. Курсы повышения квалификации работников организованы на базе ФГБОУ «Уральский государственный аграрный университет» и на базах ГАУ СО «Учебно-технические центры» Свердловской области. Программы повышения квалификации разработаны с учетом специфики той или иной сферы деятельности, а также в соответствии с требованиями к уровню подготовки специалистов соответствующего направления. За 2014 г. повысили квалификацию и прошли профессиональную переподготовку 8359 специалистов и кадров массовых профессий, в том числе 6584 человека обучились на базах ГАУ СО «Учебно-технических центров» Свердловской области. В 2012 г. Министерством общего и профессионального образования Свердловской области начат проект по сетевому взаимодействию учреждений профессионального образования, сельских школ и работодателей [2].

В рамках комплекса мер по модернизации системы общего образования в Свердловской области было выделено 35 млн рублей на приобретение для муниципальных общеобразовательных учреждений учебно-производственного оборудования 5-ти муниципальным образованиям в Свердловской области, в которых функционировали классы сельскохозяйственного профиля. Реализация проекта сетевого взаимодействия координируется Ресурсным центром развития профессионального образования Свердловской области агропромышленного и лесотехнического профиля, который выстраивает свою работу по принципу сетевого взаимодействия через систему территориальных ресурсных центров агропромышленного профиля, созданных в 4-х управленческих



округах Свердловской области (Западный управленческий округ – Красноуфимский аграрный колледж, Южный управленческий округ – Каменск-Уральский агропромышленный техникум, Восточный управленческий округ – Слободотуринский аграрно-экономический техникум, Северный и Горнозаводской управленческие округа – Верхнесинячихинский агропромышленный техникум).

В рамках реализации муниципальных программ развития непрерывного аграрного образования в Артинском, Алапаевском, Ирбитском, Красноуфимском, Каменском городских округах и муниципальных районах территориальные ресурсные центры координируют на своей территории деятельность 13-ти школ, имеющих специализированные сельскохозяйственные классы, организуя взаимодействие общеобразовательных организаций с профессиональными образовательными организациями и социальными партнерами.

Вследствие такого взаимодействия достигнуты следующие результаты:

- сформирован интерес школьников к сельскому труду, следствием чего является стабильное количество желающих обучаться по программам профессиональной подготовки «Тракторист» в школах: в 2013 г. – 229 человек, в 2014 г. – 228 человек;

- подписаны договоры с 13-ти ведущими работодателями отрасли о предоставлении сельским школам помещений для хранения техники, об оказании услуг по ее ремонту и техническому обслуживанию, предоставлению горючесмазочных материалов;

- регулярно проводятся совместные мероприятия: областная научно-практическая конференция «Педагогический поиск: от идей – к реализации (решение проблем аграрного образования)» (2013), выставка «Образование. Работа. Карьера» с экспозицией «Территориальный образовательно-профессиональный кластер – одно из условий развития села» (2013), круглый стол «Село возрождать молодым» (2013), областная научно-практическая конференция «Молодежь и аграрная наука XXI века» (2014), ежегодные конкурсы профессионального мастерства среди школьников в Артинском, Каменском и Красноуфимском районах;

- совместно с работодателями ведется широкая профориентационная работа в сельских школах области (классные часы, беседы, родительские собрания).

Деятельность территориальных ресурсных центров агропромышленного профиля, которыми обеспечиваются необходимые материально-технические условия функционирования специализированных сельскохозяйственных классов, финансируется из областного бюджета в форме предоставления субсидий бюджетным и автономным учреждениям на финансовое обеспечение государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ). Кроме того, значимый вклад в подготовку кадров для села вносят подведомственные Министерству агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области учебно-технические центры, расположенные в Ирбите, Красноуфимске, Невьянске и Арамиле. В четырех государственных автономных учреждениях – учебно-технических центрах ежегодно проходят обучение массовым рабочим профессиями около 8000 человек (трактористы, механики, санитары ветеринарные, операторы машинного доения и т. д.).

Принятая в 2007 г. отраслевая целевая программа «Обеспечение квалифицированными кадрами организаций АПК Свердловской области на 2008–2015 годы», утвержденная постановлением Коллегии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области от 21 декабря 2007 г. № 15, была основанием для принятия аналогичных программ на уровне управлений сельского хозяйства и продовольствия министерства, инициировала создание системы подготовки кадров для агропромышленного комплекса Свердловской области, мониторинга процессов подготовки кадров и уровня обеспеченности кадрами сельскохозяйственного производства. Программа была разработана коллективом ученых Уральской государственной сельскохозяйственной академии, была ориентирована на развитие материально-технической базы высшего профессионального и среднего специального образования аграрного профиля, создание системы аграрного образования от профильных классов до высшей ступени образования.

Территориальными отраслевыми органами государственной власти Свердловской области – управлениями агропромышленного комплекса и продовольствия Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области ежегодно проводится профориентационная работа в общеобразовательных учреждениях. В четвертом квартале 2013 г. проведено 107 встреч, в которых приняли участие около двух тысяч выпускников 9–11-х классов. Участвовали заинтересованные руководители и специалисты сельскохозяйственных организаций, а в ряде территорий и руководители колледжей и техникумов аграрного профиля. Встречи проходили как в рамках классных часов, так и в формате семинаров, фестивалей, выездных мероприятий «Дни знакомства с профессией» на базе образовательных учреждений.

Школьникам презентовали информацию о деятельности и количестве сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств на территориях, количестве занятого в отрасли сельского хозяйства населения, о среднем возрасте работающих, необходимости обновления кадрового состава и потребности в специалистах аграрного профиля и в кадрах массовых профессий. Освещалась информация об обеспечении жильем специалистов, постоянно проживающих и осуществляющих трудовую деятельность в сельской местности и признанных нуждающимися в улучшении жилищных условий. Был приведен перечень и разъяснения нормативных документов, регламентирующих порядок обеспечения жильем работников агропромышленного комплекса. Была предоставлена информация о стимулировании работников сельского хозяйства.

Реализован проект «Мобильные бригады», целью которого являлось повышение информированности сельского населения о существующих мерах государственной поддержки в области развития сельского хозяйства, вакансиях в сфере агропромышленного комплекса, порядке поступления в Уральский государственный аграрный университет. «Мобильная бригада» была сформирована из числа студентов и аспирантов УрГАУ и начальника отдела по организации практик и трудоустройства выпускников. С 28 октября по 17 ноября 2014 г. проведено 16 встреч, охвачено почти 1000 человек. По итогам профориентационной работы Министерством агропромыш-



ленного комплекса и продовольствия Свердловской области в 2014 г. заключено 45 договоров на целевое обучение в УрГАУ, зачислено 32 человека: наибольшее количество студентов зачислено на факультет ветеринарной медицины и факультет транспортно-технологических машин и сервиса. Существенной проблемой для выпускников школ являются слабые знания по физике, химии, биологии, то есть по тем предметам, которые необходимы для поступления в аграрный вуз на специальности и направления бакалавриата сельскохозяйственного профиля, а также инженерии.

Подготовка кадров – экономическая категория, и ее должны выполнять соответствующие экономические структуры, организуя этот процесс и производя необходимые расходы. Очевидно, что основными заказчиками подготовки квалифицированных кадров должны быть, в первую очередь, сельскохозяйственные организации и предприятия, ибо от качественного состава кадров специалистов напрямую зависит эффективность производственно-хозяйственной деятельности субъектов аграрного предпринимательства. Такая практика широко применяется в зарубежных странах. Вместе с тем особая роль в подготовке кадров для организаций агропромышленного комплекса отводится государству. Организационно-экономический механизм подготовки кадров аграрных специалистов в Российской Федерации заключается в совершенствовании управления и государственной финансовой поддержки системы аграрного образования.

На федеральном уровне государством финансируется подготовка кадров с высшим образованием, а в отдельных случаях и со средним профессиональным образованием, в вузах системы Минсельхоза России. В субъектах Российской Федерации осуществляется финансирование из бюджета субъекта обучения учащихся в техникумах и колледжах аграрного профиля. Финансирование сельских школ осуществляется из бюджетов субъекта РФ и муниципальных образований.

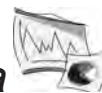
Финансирование ресурсных центров, подведомственных Министерству агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области, производится также из бюджета субъекта. В отдельных регионах Российской Федерации получает развитие государственно-частное партнерство в подготовке кадров специалистов для АПК. Подготовка рабочих кадров – это прерогатива и задача сельскохозяйственных организаций и предприятий и их объединений. Естественно, что они в основном и должны финансировать процессы формирования своего трудового потенциала. Исследования показывают, что для успешного развития российского сельского хозяйства уже сейчас главным дефицитом являются не финансовые ресурсы, а высококвалифицированные кадры. Практика свидетельствует, что рыночный механизм не всегда в состоянии решить эту проблему и необходима разработка новой политики сельскохозяйственной занятости и регулирования рынка труда на общегосударственном уровне, а также на уровне субъектов РФ и местного самоуправления. Очевидно, что требует совершенствования и организационно-экономический механизм подготовки квалифицированных кадров для агропромышленного комплекса страны.

Литература

1. Отчетные данные Министерства агропромышленного комплекса и продовольствия Свердловской области.
2. Информационный материал Министерства общего и профессионального образования Свердловской области.
3. Отраслевая целевая программа «Обеспечение квалифицированными кадрами организаций АПК Свердловской области на 2005–2015 гг.»
4. Воронин Б. А., Фатеева Н. Б. О подготовке кадров с высшим профессиональным образованием для АПК // Аграрный вестник Урала. 2015. № 2. С. 77–79.

References

1. Reporting data from the Ministry of agriculture and food of Sverdlovsk region.
2. Information materials of the Ministry of General and professional education of Sverdlovsk region.
3. Branch target program «the provision of qualified personnel of the organizations of agrarian and industrial complex of the Sverdlovsk region on 20085–2015».
4. Voronin B. A., Fateeva N. B. On training specialists with higher professional education for agriculture // Agrarian bulletin of urals, 2015. № 2. P. 77–79.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ АПК В УСЛОВИЯХ ВТО

М. Х. ЗАГЛЯДОВА,

старший преподаватель, Пермская государственная сельскохозяйственная академия

(д. 3 а, ул. Дунаевского, г. Пермь, Пермский край, 614000; тел.: 8 (342) 212-47-38).

М. М. ТРЯСЦИН,

доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и экономической теории,

Уральский государственный аграрный университет

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, ВТО, организационно-экономический механизм управления, организационно-экономическая модель управления развитием АПК в условиях ВТО, совершенствование управления развитием агропромышленного комплекса.

В статье рассматриваются аспекты управления агропромышленным комплексом. Дано определение организационно-экономической системы, отражена необходимость совершенствования эффективности управления АПК, предложена организационно-экономическая модель управления развитием АПК в условиях ВТО. Совершенствование организационно-экономического механизма эффективного управления АПК было обусловлено вступлением России во Всемирную торговую организацию. Именно вступление России в ВТО потребовало совершенствовать эффективность управления развитием АПК с целью усиления конкурентоспособности сельскохозяйственного сектора. Новый формат экономических отношений диктует необходимость преобразований в управлении аграрной отраслью. Российскому АПК необходимо научиться вести достойную конкурентную борьбу, кардинально обновить производственную базу, уделять значительное внимание социальному обустройству села. Все это обуславливает необходимость совершенствования организационно-экономической модели управления развитием АПК, которая предполагает выработку инструментов и мер государственного регулирования и менеджмента агропромышленного комплекса, а также рыночной среды с учетом соответствующих ограничений и условий Всемирной торговой организации. В новых условиях хозяйствования стратегические задачи управления АПК заключаются не только в обеспечении сохранения современного уровня сельскохозяйственного производства и его развития, но и получении максимального экономического эффекта от условий ВТО. В то же время рыночная конкурентная среда диктует необходимость придания системе управления развитием АПК должной гибкости и маневренности, научной обоснованности инструментов, методов и механизмов управления, а также формирования институтов частно-государственного партнерства и развития реформы местного самоуправления в сельской местности. Гибкость управленческого регулирования к возможным колебаниям и изменениям внешней и внутренней конкурентной среды в условиях, когда агропромышленному комплексу предвещаются серьезные системные угрозы и риски, может стать той основой, которая позволит достичь нужного уровня выживаемости и конкурентоспособности агропромышленного сектора.

IMPROVEMENT OF ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF EFFECTIVE MANAGEMENT OF AIC IN THE WTO

M. H. ZAGLYADOVA,

senior lecturer, Perm state agricultural academy

(3a, Lunacharskogo str., Perm, Perm region, 614000; tel: 8 (342) 212-47-38).

M. M. TRYASTSIN,

doctor of economic sciences, professor of department of management and economic theory,

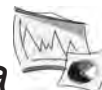
Ural state agrarian university

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: agro-industrial complex, agriculture, WTO, organizational-economic mechanism of management, organizational-economic model of management of AIC in the WTO, improvement of management development of agro-industrial complex.

The article discusses aspects of the management of agro-industrial complex. The definition of the organizational-economic system, reflected the need to improve the efficiency of management of agriculture proposed organizational-economic model of development management for agriculture under the WTO. Improvement of organizational and economic mechanism of effective management of agriculture was due to Russia's accession to the world trade organization. It is Russia's accession to the WTO demanded to improve the efficiency of managing the development of agriculture to enhance the competitiveness of the agricultural sector. The new format of economic relations dictates the need for change in the management of the agricultural industry. Russian agro-industrial complex need to learn to lead the competition, profound renovation of production base, paying considerable attention to the social development of villages. All this necessitates the improvement of the organizational-economic model of development of agriculture, which involves the production of tools and measures of state regulation and management of agro-industrial complex, as well as the market environment subject to appropriate limitations and conditions of the world trade organization. In the new economic conditions strategic management tasks APK are not only to preserve the current level of agricultural production and development, but also to obtain maximum economic benefits from the WTO. At the same time, competitive market environment dictates the need to give the management of agro-industrial complex development needs flexibility and maneuverability, the scientific validity of tools, methods and management mechanisms, as well as the formation of public-private partnerships and development of local self-government reform in rural areas. The flexibility of the management control for possible fluctuations and changes in the external and internal competitive environment in conditions where agriculture predicates serious system threats and risks can become the Foundation that will allow achieving the desired level of survivability and competitiveness of the agricultural sector.

Положительная рецензия представлена И. Ю. Загоруйко, доктором экономических наук, профессором кафедры предпринимательского права гражданского и арбитражного процесса Пермского государственного национально-исследовательского университета.



Цель и методика исследований. Совершенствование организационно-экономического механизма эффективного управления АПК было обусловлено вступлением России во Всемирную торговую организацию. Именно вступление России в ВТО потребовало совершенствовать эффективность управления развитием АПК с целью усиления конкурентоспособности сельскохозяйственного сектора. В условиях ВТО перед агропромышленным комплексом стоит задача не только обеспечения стабильности агропроизводства, но и повышения конкурентоспособности, а также закрепления конкурентных преимуществ производимых продуктов питания и сельскохозяйственной продукции [1].

Новый формат экономических отношений диктует необходимость преобразований в управлении аграрной отраслью. Российскому АПК необходимо научиться вести достойную конкурентную борьбу, кардинально обновить производственную базу, уделять значительное внимание социальному устройству села. Стало классическим определение организационно-экономической системы как сложной взаимозависимой совокупности элементов – организационно, экономически, а иногда и технологически связанных между собой подсистем более низкого уровня [4].

Результаты исследований. Организационно-экономическим механизмом управления при структурировании его по функциональному признаку можно считать совокупность взаимосвязанных функциональных подсистем, таких как цели управления, функции управления и методы управления (рисунок).

Совершенствование организационно-экономического механизма управления агропромышленным комплексом в условиях ВТО представляет собой сложный процесс, реализация которого осуществляется во взаимосвязи с научными и практически представляемыми агроменеджмента о необходимых параметрах развития. Это также относится к уточнению принципов, экономических методов управления, механизму реализации управленческих решений и контроля за их реализацией. Все уровни управления должны быть направлены на реализацию поставленных целей, которые следует рассматривать в рамках объектов и субъектов управления, при соответствующем разграничении функций управленческих органов разных уровней [3].

Процесс совершенствования управления развитием АПК региона в условиях ВТО нами предлагается удобным представить в виде организационно-экономической модели (рис. 1) [1]. Перед системой управления АПК стоит задача оперативного мониторинга, позволяющего своевременно осуществлять управленческие действия по внесению и дополнению необходимых корректировок в достижении конкурентоспособности агропромышленного

комплекса, что определяет необходимость разработки организационно-экономической модели управления его развитием в новых условиях хозяйствования. Все это обуславливает необходимость совершенствования организационно-экономической модели управления развитием АПК, которая предполагает выработку инструментов и мер государственного регулирования и менеджмента агропромышленного комплекса, а также рыночной среды с учетом соответствующих ограничений и условий Всемирной торговой организации.

Построение организационно-экономической модели управления развитием АПК обеспечивает сбалансированное ведение сельскохозяйственного производства и результативное функционирование АПК, полностью адаптированного к рыночным условиям. Потребность в разработке такой модели также возрастает ввиду усиления диспаритета отношений в АПК, возникшего под влиянием изменения условий агропромышленного производства и устранения регулирующего воздействия со стороны государства.

Формирование научно обоснованных подходов и принципов управления развитием агропромышленного комплекса. Выявление с их помощью скрытых резервов системы управления обеспечит упорядоченное взаимодействие и взаимосвязь основных элементов управленческой системы, что определяет значительное возрастание роли органов государственного управления аграрным сектором. Изменения условий внешней конкурентной среды в условиях ВТО [2] становятся основной причиной возникновения новых требований к управлению АПК: перед системой управления АПК стоит задача оперативного мониторинга, позволяющего своевременно осуществлять управленческие действия по внесению и дополнению необходимых корректировок в достижении конкурентоспособности агропромышленного комплекса, что определяет необходимость разработки организационно-экономической модели управления его развитием в новых условиях хозяйствования.

Модель в своем верхнем сегменте представляет вертикально выстроенные взаимодействия системы управления, формирующие коммуникационные связи между Министерствами сельского хозяйства, управлениями (службами) АПК и непосредственными товаропроизводителями, в состав которых входят сельскохозяйственные организации, крестьянско-фермерские хозяйства, индивидуальные предприятия и личные подсобные хозяйства населения, осуществляющие производство продукции отраслей животноводства и растениеводства, а также предприятия и организации (включая малый бизнес и ИП) переработки сельскохозяйственного сырья, оптовой и розничной торговли, логистики, транспорта и другие.



Рис. 1. Состав функциональных подсистем организационно-экономического механизма управления [4]



Выводы. Рекомендации. В предложенной организационно-экономической модели совершенствования управления развитием АПК в условиях Всемирной торговой организации цель определена как формирование условий для устойчивости аграрной экономики в режиме обострения конкурентных процессов на сельскохозяйственных рынках. Под устойчивостью аграрной экономики в данной модели мы понимаем обеспечение сохранения достигнутого

уровня с его перспективным качественным переходом к использованию имеющихся потенциалов и конкурентных преимуществ АПК [1].

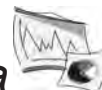
В новых условиях хозяйствования стратегические задачи управления АПК заключаются не только в обеспечении сохранения современного уровня сельскохозяйственного производства и его развития, но и получении максимального экономического эффекта от условий ВТО.

Литература

1. Заглядова М. Х. Организационно-экономическая модель управления развитием АПК региона в условиях присоединения России к ВТО // Моделирование в управлении организационно-экономическими системами : мат. семинаров с межд. участием. Екатеринбург : УрО РАН, 2013. Вып. XII. С. 58–62.
2. Загоруйко И. Ю. Влияние участия России в ВТО на правовую среду малого и среднего бизнеса // Коммерческое право. 2013. Вып. 1.
3. Пыткин А. Н., Баландин Д. А. Характерные особенности развития регионального агропрома в условиях ВТО // Вестник Пермского университета. Серия : Экономика. 2014. № 02 (21). С. 87–97.
4. Теория управления : учебник / под ред. Ю. В. Васильева, В. Н. Парахиной, Л. И. Ушвицкого. 2-е изд., доп. М. : Финансы и статистика, 2007. 608 с.

References

1. Zaglyadova M. H. Organizational-economic model of development of the agricultural sector in the conditions of Russia's accession to the WTO [] Simulation in management of organizational-economic systems: proceedings of Workshops with international participation / Perm branch of INSTITUTE of Institute of Economics, Ekaterinburg : Ural branch of RAS, 2013. Issue XII. P. 58–62.
2. Zagoruiko I. Yu. The impact of Russia's participation in the WTO legal environment of small and medium business / Commercial law. Scientific and practical journal. 2013. №. 1.
3. Pytkin A. N., Balandin, D. A. Characteristic features of the development of regional agriculture in the WTO conditions Pytkin // Perm University Herald. Series : Economics. 2014. № 02 (21). P. 87–97.
4. Control theory : textbook / under the editorship of J. V. Vasiliev, V. N. Parachini, L. I. Svickova. 2-nd ed., EXT. M. : Finance and statistics, 2007. 608 p.



МАРКЕТИНГ ИННОВАЦИЙ В СИСТЕМЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА

Е. С. КУЛИКОВА,

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и экономической теории,
Уральский государственный аграрный университет
(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: маркетинговая система, процессы инноваций, маркетинг инноваций, инновационные решения, самостоятельность территории, маркетинговая система территории, государственное регулирование, взаимодействие с покупателем.

В данной статье отражаются основные предпосылки использования маркетинга инноваций в обеспечении эффективной жизнедеятельности и стабильной конкурентоспособности любой локальной территории. Диапазон использования инновационных процессов в практической деятельности постоянно расширяется и совершенствуется, что приводит к новообразованиям в системе инновационных маркетинговых технологий, в развитии форматов использования. На современном этапе рыночных преобразований структурные элементы маркетинга инноваций трансформируются в инструмент для повышения эффективности маркетинга территории, основой которого являются различные стратегии работы с реальными и потенциальными субъектами территории. Инновационные процессы напрямую влияют на экономическое развитие региона. Цель данного исследования заключается в определении техники использования маркетинга инноваций как инструмента территориального маркетинга, повышающего эффективность процессов и позволяющего стимулировать резидентов и нерезидентов территории с учетом многообразия альтернатив. Особенности в технологиях инновационного маркетинга в современном мире в полном объеме вписывается в концепцию маркетинга территории. Основным приоритетом данной концепции является формирование долгосрочных взаимосвязей с потребителями внутри территории и, что более важно, за ее пределами в перспективе.

MARKETING INNOVATION IN THE SYSTEM OF TERRITORIAL MARKETING

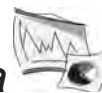
E. S. KULIKOVA,

candidate of economic sciences, assistant professor of management and economic theory,
Ural state agrarian university
(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: marketing system, the processes of innovation, marketing innovation, innovative solutions, independent territory, the territory of the marketing system, state regulation, the interaction with the customer.

The article reflected the basic premise of marketing innovation in the delivery of effective and sustainable livelihoods local competitiveness of any territory. The range of use of innovative processes in practice is constantly expanding and improving, which leads to tumors in the marketing of innovative technologies in the development of formats use. At the present stage of market reforms structural elements of marketing innovations are transformed into an instrument to improve the efficiency of marketing the territory, based on a variety of strategies to work with real and potential subjects of the territory. Innovative processes directly affect the economic development of the region. The purpose of this study is to determine the use of marketing technology innovation as a tool of territorial marketing, enhancing efficiency of processes and allows to stimulate residents and nonresidents territory given the diversity of alternatives. Features in technology innovative marketing in today's world full of marketing fits into the concept of territory. The main priority of this concept is to develop long-term relationships with consumers within the area and, more importantly, outside perspective.

Положительная рецензия представлена В. Н. Лавровым, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой теории и практики управления ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».



Любая территория для своего успешного развития вынуждена активно использовать, предлагать и развивать различные технологии. Установление рыночных отношений в России обуславливает необходимость применения инноваций как в теоретических экономических исследованиях, так в предпринимательской практике. В качестве **методов исследования** в статье использованы сопоставление исторического и логического; группировка экспертных оценок; анализ потребительских локальных и административных предпочтений; сравнительный анализ. **Цель** данного исследования заключается в развитии теоретико-методологических положений по использованию маркетинга инноваций в развитии любой локальной территории с учетом многообразия объектов и субъектов региона.

Результаты исследований в рамках многоаспектности теоретических изысканий по определению возможностей использования маркетинговых инновационных технологий в стратегиях развития территорий в формате реализации территориального маркетинга можно представить соответствующими определениями. В современном мире инновации являются эффективным средством повышения конкурентоспособности, поскольку ведут к созданию новых продуктов и освоению новых рынков, к притоку инвестиций и снижению всех видов издержек. Кроме того, внедрение инновационных решений создает новые рабочие места, повышает общий уровень экономического развития, способствует созданию всемирно известных торговых марок. В соответствии с международными стандартами инновация (нововведение) определяется как конечный результат творческой деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Инновационный маркетинг – концепция маркетинга, согласно которой необходимо непрерывно совершенствовать продукты и методы маркетинга внутри территории. Специфика технологий маркетинга инноваций наилучшим образом вписывается в концепцию маркетинга территории. Основным акцентом данной концепции является формирование долгосрочных взаимосвязей с потребителями территории на перспективу. Соответственно маркетинг территории расширяет свои функции, т.е. наряду с функциями маркетингового исследования, планирования, стимулирования сбыта и распределения появляется функция взаимодействия с покупателем (рис. 1).

Маркетинговые отношения, как результат эффективного взаимодействия, способности прогнозировать бизнес-процессы и оценивать их эффективность [3 С. 7], становятся продуктом, в котором интегрированы интеллектуальный и информационный ресурсы – главные ресурсы и факторы успешного развития территории, а также конкурентоспособности территории в целом. Преимуществом данной концепции является акцент на индивидуальный подход к потребителю, который становится партнером. Наиболее адаптированной в данном случае является модель маркетинга взаимодействия, предложенная Ф. Котлером. Согласно данной модели для маркетинга инноваций особо актуальным становится использование, помимо традиционного комплекса «4 Р», дополнительных организационно-правовых мер воздействия на внутреннюю культуру, таких как:

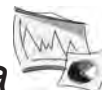
- обучение субъектов территории основным качественным технологиям, характеристикам инновационного продукта;
- разработка стратегии привлечения и взаимодействия с потенциальными покупателями; исследуя маркетинговые стратегии, которые основываются на взаимоотношениях и взаимодействии с потенциальным покупателем, мы тем самым признаем ту важную роль, которую маркетинг взаимоотношений играет в инновационных процессах [1. С. 11];
- разработка методики удержания сегмента рынка, работа с конкурентами. Конкуренция – двигатель экономического прогресса. Производители инновационных товаров и поставщики инновационных услуг сделают все, чтобы предложить новые решения потребительских запросов [4. С. 10].

Таким образом, на основании вышеизложенного, мы можем предложить следующие выводы и рекомендации: комплекс технологий маркетинга инноваций в рамках территории может быть определен как совокупность практических мер воздействия на целевой рынок и потенциального потребителя инновации, а также своевременного гибкого реагирования на изменения в предпочтениях потребителей и конкурентную среду.

Технологии маркетинга инноваций играют ведущую роль в формировании и стабилизации конкурентоспособности территории, и их отличает большая стратегическая ориентированность, связанная не только с продвижением на рынок готовых инноваций, но и с управлением процесса их создания с учетом требований различных территорий [6]. Соответственно укрупненный алгоритм маркетинга инновации, на наш взгляд, может быть составлен



Рис. 1. Схема маркетинга взаимодействия



из шести принципиальных этапов (рис. 2). Каждый из представленных этапов является отдельным фактором конкурентоспособности территории, так как выполнение всех элементов каждого этапа и их своевременность приводит к конкурентоспособности отдельного продукта, отдельного субъекта, а значит, и всей территории в целом.

Таким образом, маркетинг инноваций способствует активному росту маркетингового потенциала территории, так как является важным элементом организационно-экономического механизма маркетинга территории. Однако развитие маркетинга инноваций – это сложный, многоступенчатый процесс, который не всегда возможен, понятен и востребован на каждой конкретной локальной территории, а значит, запуск механизма должен быть инициирован, по нашему мнению, государственными и региональными властями муниципального образования в ходе процессов управления территорией. Управление должно быть результативным. Взаимодействий между объектом управления и управляющей частью может производиться по нескольким каналам [3. С. 8].

В соответствии с законодательством РФ предусматривается осуществление государственной поддержки инновационной деятельности в следующих основных управленческих формах [2]:

- 1) определение приоритетов инновационного развития и разработка инновационных программ;
- 2) формирование необходимых организационных условий и при необходимости создание или реформирование существующих институциональных субъектов;
- 3) обеспечение необходимых экономических условий для реализации эффективной инновационной политики, в том числе создание эффективного механизма финансирования инновационного процесса;
- 4) участие государства в создании конкурентоспособных производств;
- 5) обеспечение гарантированных рынков сбыта инноваций;
- 6) формирование инновационной инфраструктуры, совокупности специализированных организаций, оказывающих услуги субъектам инновационной деятельности при создании и реализации инновационной продукции [5]. К инновационной инфраструктуре относятся: центры трансфера тех-



Рис. 2. Общий алгоритм маркетинга инноваций

нологий, инновационно-технологические центры, технопарки, бизнес-инкубаторы и т.д.

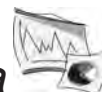
Исходя из вышеизложенного целью любой территориальной инновационной системы в рамках маркетинга территорий является формирование правовых, институциональных, экономических, финансовых, организационных и информационных условий для вывода на внутренние и внешние рынки конкурентной продукции в интересах территории: достижения экономического роста, повышения качества жизни населения на основе интеграции разрозненных субъектов и объектов инновационной деятельности на территориальном уровне.

Литература

1. Иган Дж. Маркетинг взаимоотношений. Анализ маркетинговых стратегий на основе взаимоотношений : учебник. М. : ЮНИТИ ДАНА, 2010. 375 с.
2. Попова Е. В. О концепции федерального закона «О государственной поддержке инновационной деятельности в Российской Федерации» // Инновации. 2010. № 2. С. 3–9.
3. Юкаева В. С., Зубарева Е. В., Чувикина В. В. Принятие управленческих решений : учебник. М. : Дашков и К, 2011. 324 с.
4. Черкашин П. А. Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) : учеб. пособие. М. : Интернет-университет информационных технологий; БИНОМ, 2007. 384 с.
5. Юсов А. В. Экономика России : возможен ли инновационный путь развития? // Журнал экономической теории. 2008. № 2. С. 19–29.
6. Ягуткин С. М. Социально-экономические проблемы и тенденции развития современных городов России [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.rusnauka.com/8>.

References

1. Egan J. Relationship marketing. Analysis of marketing strategies on the basis of the relationship: the textbook. M. : UNITY DANA, 2010. 375 p.
2. Popova E. V. On the concept of the federal law "On state support of innovation activity in the Russian Federation" // Innovations. 2010. № 2. P. 3–9.
3. Yukaeva V. S., Zubarev E. V., Chuvikova V. V. Acceptance of administrative decisions : the Textbook. M. : Dashkov i K, 2011. 324 p.
4. Cherkashin P. A. Strategy of Customer Relationship Management (CRM): Textbook. M. : Internet University of Information Technologies; Binom, 2007. 384 p.
5. Yusov A. V. Russia's economy: is an innovative way of development? // Journal of Economic Theory. 2008. № 2. C. 19–29.
6. Yagutkin S. M. Socio-economic problems and trends of development of modern Russian cities [Electronic resource] Access: <http://www.rusnauka.com/8>.



ЭКОНОМИКО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В РОССИИ

А. Н. МИТИН,

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и практики управления,
Уральский государственный юридический университет
(каб. 308, д. 23, ул. Комсомольская, г. Екатеринбург, 620066; тел.: (343) 3743235).

Ключевые слова: продовольственная безопасность, уровень калорийности суточного рациона питания, импортозамещение продовольствия.

В статье представлен анализ причин, последствий и механизм импортозамещения продовольствия в России. Импортозамещение продовольствия следует рассматривать в контексте обеспечения продовольственной безопасности, доступности продуктов питания для основной части населения страны. В настоящее время вопросы импортозамещения продовольствия следует рассматривать с нескольких позиций: недостатки импорта; изменения адресов в импортных поставках; направления импортозамещения в стране; наращивание производства продуктов в национальных масштабах; устойчивость отдельных импортных поставок продовольствия. Такой подход объясняется тем, что в развитых странах производство продовольствия базируется на применении огромного количества материальных ресурсов, поэтому международное сотрудничество здесь необходимо. Ситуация такова, что после введения эмбарго на поставку продовольствия из стран Европы российский рынок лишился почти трети импортного молока и мяса, половины рыбной продукции, большинства сыров. Отечественное сельское хозяйство еще не готово к насыщению рынка этой и другой продукцией. В этой связи требуется государственные управленческие решения не только по созданию механизма импортозамещения, но и развитию сельскохозяйственной отрасли в целом. Эти решения должны иметь долгосрочный характер и учитывать максимально возможное участие в международном разделении труда и последовательное развитие национального рынка продовольствия. Здесь важно учесть данные международной статистики измерения уровня калорийности суточного рациона населения, дифференциацию по уровню душевого дохода, расчеты по калорийности определенных видов продуктов и др. В период «санкционного противостояния» Россельхознадзор предпринял активные меры в поиске неевропейских поставщиков продовольствия из стран Южной Африки, ближневосточного и азиатского регионов. Безусловно, что поставки из этих стран стали дороже по причине роста транспортных расходов, а где-то и по ассортименту продукции. При рассмотрении конкретного участия каждого субъекта РФ не только в импортозамещении продовольствия, но и в динамичном развитии аграрного сектора экономики есть все предпосылки повышения конкурентоспособности отечественной продукции.

ECONOMIC AND MANAGERIAL ASPECTS OF FOOD IMPORT SUBSTITUTION IN RUSSIA

A. N. MITIN,

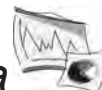
the head of department of management theory and practice, doctor of economics, professor,
Ural state law university

(308, 23, Komsomolskaya str., Ekaterinburg, 620066; tel.: (343) 3743235).

Keywords: food security, caloric intake of daily food ration, import substitution of food.

The article presents an analysis of the causes, effects and mechanism of food import substitution in Russia. Food substitution should be considered in the context of food security, food accessibility for the main part of the population. Currently, the issues of food import substitution should be considered from several angles: the disadvantages of import; change the addresses in imports; the direction of import substitution in the country; the increase in the production of products on a national scale; stability of individual food imports. This approach is explained by the fact that in developed countries food production is based on the use of a huge number of material resources, so international cooperation is necessary here. The situation is that after the embargo on the supply of foodstuffs from Europe, the Russian market has lost almost a third of imported milk and meat, half of the fish production of most cheeses. Domestic agriculture is not yet ready for the market saturation this and other products. This requires a state administrative decisions not only on creation of the mechanism of import substitution, but also the development of the agricultural sector in General. These decisions must be for the long term and to account for the maximum possible participation in the international division of labour and a consequent development of the national food market. Here it is important to consider international statistics measure the level of calories daily diet of the population differentiation in the level of per capita income, the calculations of the caloric content of certain types of products, etc. during the “sanctions confrontation” Rosselkhoz nadzor has taken significant steps in the search for non-European suppliers of food from countries of South Africa, middle East and Asian regions. Of course, that the supply from these countries became more expensive due to higher transport costs, and somewhere in the range of products. When considering the specific participation of each subject of the Russian Federation not only in the substitution of food, but also in the dynamic development of the agricultural sector has all the prerequisites of increasing the competitiveness of domestic products.

Положительная рецензия представлена Н. М. Добрыниным, доктором юридических наук,
профессором Тюменского государственного университета.



Сельскохозяйственное производство, сельская инфраструктура при хозяйственном и социальном освоении огромных территорий остается наиболее важным и во многом невостребованным ресурсом России в обеспечении продовольствием. Как представляется, в данной статье было бы уместным обратиться к самому термину «продовольствие» (англ. – food). Это естественное или произведенное вещество, усваиваемое живым организмом и преобразуемое в энергию и ткань тела [1]. Социологический интерес к производству и потреблению продовольствия связан с социальными ролями и отношениями в этих процессах. Распределение данной продукции предполагает власть и привилегии, а социальные нормы и роли часто определяют, кто может готовить и есть различные ее виды, а также когда и где. Но это уже проблемы продовольственной безопасности и доступа к продуктам питания. В 1974 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию «Международные обязательства по обеспечению продовольственной безопасности в мире». Это понятие рассматривалось как «обеспечение гарантированного доступа всех жителей и в любое время к продовольственным ресурсам мира в количестве, необходимом для активной здоровой жизни».

Мир столкнулся с глобальным парадоксом, когда абсолютное перепроизводство продовольствия в развитых странах сочетается с голодом в ряде африканских и азиатских стран. Стало очевидным, что такой голод и недоедание, порой существующие хронически, связаны не столько с Мальтусовской теорией убывающего плодородия земли или с неразвитостью собственного сельскохозяйственного производства в этих странах, сколько с уровнем экономического развития отдельных государств: население недоступно продовольствие по тем ценам, по которым оно поступает на рынки. Поэтому продовольственная безопасность является в меньшей степени проблемой агропродовольственного сектора, чем макроэкономической проблемой, связанной с эффективностью общественного производства, уровнем и дифференциацией доходов населения, безработицей и т. д. Иначе говоря, продовольственная безопасность в широком контексте означает уровень доступности продуктов питания для основной части населения страны для поддержания нормального образа жизни. Понятно, что такое общее определение не может стать экономическим инструментом, оно требует хотя бы минимальной верификации: чем измерять доступность, что такое нормальной образ жизни, каков размер «основной части нации».

Природа концепции продовольственной безопасности на международном уровне – это максимальное участие в международном разделении труда с ориентацией на свободное растворение в мировом рынке либо аграрный протекционизм. О том, как питаются в мире, говорят цифры. Так, американцы получают при потреблении продуктов в энергетическом эквиваленте 3730 ккал, французы – 3630, немцы – 3340, канадцы – 3090 [2], в России – 2300 ежедневных килокалорий. Можно сколько угодно переводить ежедневный рацион в формат килокалорий, но ясно одно, что в условиях современности в России не повторится продовольственный дефицит

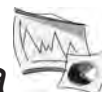
1960-х гг., когда белый хлеб развозили по квартирам в ящиках из-под мороженого, ни 1990-х гг. перехода к другой общественно-политической системе. Ресурсный потенциал и экономические возможности стали другими.

Международная статистика измерения уровня калорийности суточного рациона питания населения имеет свои недостатки. Каждой нации свойственны свои пристрастия в потреблении продуктов питания, продиктованные национальными и религиозными традициями, природно-климатическими особенностями страны. Например, в Японии только в начале XX века начали производить и потреблять говядину, в странах Юго-Восточной Азии традиционно базовым продуктом питания является рис. Кроме того, для понимания степени продовольственной безопасности страны существенное значение имеет дифференциация населения по уровню душевого дохода, так как при высоком неравенстве в распределении доходов возможна сильная дифференциация различных доходных групп населения и по калорийности питания, когда средне национальные цифры будут находиться в допустимых пределах, но значительные слои населения будут недоедать.

Данные по калорийности, приведенные ранее и основанные на цифрах Госкомстата, как представляется, заведомо занижены. При расчетах не учитывается потребление рыбы, кондитерских изделий, напитков. Но даже при заниженных расчетах энергетическая ценность суточного рациона в России все же на 500–700 ккал. ниже. Вопросы импортозамещения продовольствия важно рассматривать с нескольких позиций: недостатки импорта; изменение адресов в импортных поставках; выгоды Таможенного союза; направления импортозамещения.

До введения взаимных санкций адепты продовольственной безопасности в России утверждали, что рост импорта ведет к зависимости от импортеров, которые могут в наказание «перекрыть кран». Но это кран «перекрыли» мы, а европейские государства, вкуче с недопоставкой других видов товаров, потеряли в 2014 г. более 21 млрд евро. [3]. Никакой катастрофы, судя по наличию продовольствия в России, не произошло.

Почему же такие ощутимые потери в странах, которым мы отказали в экспорте продовольственных товаров? Нужно понимать, что в развитых странах продовольственное производство базируется на применении огромного количества материальных ресурсов. Очень часто эти ресурсы импортируются. Поэтому в каждой стране продовольственное обеспечение населения находится в зависимости от импорта либо собственно продовольствия, либо средств для его производства. Наше сельскохозяйственное производство в меньшей мере зависит от такой схемы, кроме комбикормов для птицефабрик, солода для пивоваренной промышленности и еще ряда важных компонентов. До начала «санкционного противостояния» Россия на закупку продовольствия тратила ежегодно около 18–20 млрд долл. США, на поддержку собственного аграрного сектора в десять раз меньше в виде косвенных субсидий, снижения ставок по кредитам и т. д. Это около одного процента годового бюджета. Для сравнения: Казахстан выделяет 18 %, Белоруссия – 20 % бюджетных



ресурсов. В развитых странах государство дотирует фермеров настолько, что в каждом килограмме говядины, ввезенной в Россию из ЕС, эти дотации могут составлять до половины стоимости мяса [4].

Россельхознадзор предпринял активные меры в поиске зарубежных поставщиков продовольствия из Южной Америки, Ближневосточных и азиатских регионов. Вместе с тем сбылись предупреждения Банка России, что продовольственное эмбарго разгонит инфляцию: цены возросли в разы, а где-то и на 200–400 %. Разрешение на ввоз продовольствия получили Бразилия, Перу, Чили, турецкие предприятия, Китай. Но у некоторых зарубежных компаний при известии о санкциях отчетливо проявилось спекулятивное мышление. Те же бразильцы подняли цены на мясо на 20–30 % и изменили условия предоплаты для российских компаний. Раньше она составляла 20 %, а сейчас – половину сделки. Сербские производители этого делать не стали.

Самый масштабный рост «мясных» поставок зафиксирован из Аргентины, Новой Зеландии и Никарагуа, а лидером роста стал Казахстан. Фарерские острова (формально входят в состав Дании, но обладают широкой автономией) стали чуть ли не единственным поставщиком охлажденной рыбы, которую раньше поставляла Норвегия (хотя и на 5 долларов дороже за кг). Большие партии сельди стали поступать из Исландии. Первые места в импорте овощей достались Китаю (лук, чеснок, картофель), Турции, Индии, Гондурасу (тыква, кабачки, батат – увеличение в 140 раз).

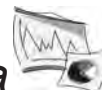
В России познакомились со знакомой ранее и экзотической едой: орехи макадалии (Гватемала); свежая земляника (Швейцария); клюква, черника (Македония), голубиный горох (Индия), мороженые акулы (Республика Корея). По имеющимся данным, в Россию за 2014 г. завезли 1,5 млн тонн картофеля, в том числе из Египта и Израиля. С введением санкций у российских сельхозпроизводителей появляются дополнительные возможности. Но на инвестиционную привлекательность отрасли они вряд ли повлияют. Даже в наиболее «быстрых» сегментах срок окупаемости находится на уровне 5–6-ти лет. А в случае молочного животноводства примерные сроки – 15 лет. Но будем честны перед собой: российский рынок лишился почти трети импортного молока и мяса, половины рыбной продукции. Среди продуктов, половецных к ввозу в Россию, большую долю составляют сыры. Более половины их объема производит Европа, еще четверть приходится на США, остальное – на другие страны. Ограниченное производство молока на внутреннем рынке однозначно влияет на уменьшение объемов сырной продукции: люди будут меньше есть сыра, рынок сожмется, потребуются приличные инвестиции для собственного производства, которых в условиях дешевой нефти и дорожающего рубля пока нет. За сыром пармезан придется слетать в Европу.

Санкционные меры России позволили заметно выиграть нашим партнерам по Таможенному союзу. К примеру, канадские компании теперь готовы поставлять в Белоруссию мясо по цене на 50–60 рублей ниже за килограмм, чем это было до эмбарго. Таким образом, Белоруссия получит возможность развить за счет избытка дешевого сырья свой сег-

мент переработки и экспортировать в Россию уже не мясо (с переклеенными этикетками, как это практиковалось в 1990-е г.), а конечную продукцию. А значит, очень скоро белорусские изделия займут наши полки на внутреннем рынке. Отказ от продуктов из стран Европы дают возможность пересмотреть существующие меры поддержки аграриев. Но как быть с инфраструктурой, современными технологиями, как заместить острейший дефицит товаров? Здесь нужны инструменты, позволяющие провести гибкое импортозамещение. К примеру, поставляя продукцию из стран, не связанных санкциями, оставлять небольшой дефицит, сохраняя стимул для отечественных сельхозпроизводителей наращивать свое производство. Как отмечают специалисты [5], в этом случае выйти на объемы, покрывающие потребности в том же молоке, можно за 3–5 лет. Но для этого необходимы долгосрочные меры поддержки, которые позволят инвесторам заходить в такое инвестиционное направление. Более сложная ситуация здесь в семеноводстве (гибриды свеклы, кукурузы, картофеля), где семена почти все импортные. Восстановление отечественного семеноводства возможно не раньше чем через 10 лет.

Сегодня в России в целом насчитывается меньше 19 млн голов крупного рогатого скота, из них коров осталось около 8,7 млн. Если брать 1991 г., только в РСФСР было 57 млн голов скота, из них коров – около 22 млн. За счет повышения продуктивности недобор молока не решить. А наращивание поголовья скота – процесс сложный, весьма продолжительный и затратный. Надо создавать современную инфраструктуру для содержания животных, закупать современную технику, приобретать молодняк. Отечественные организации предлагают племенной скот, но молока он дает 6–7 тыс. кг, импортный – намного больше. Но импортный скот тоже далеко не самого высокого качества. Из Евросоюза, например, поступает лишь тот, что остается после выборки поголовья для воспроизводства внутри страны-продавца. Вывод из сказанного может быть один: необходимо остановить приватизацию племенных хозяйств и по-настоящему заняться селекцией. Когда наша страна ввела свои ответные продуктовые санкции, средства массовой информации чуть ли не с сожалением рассказывали о катастрофе, постигшей западноевропейских фермеров, выращивающих ягоды и фрукты для российского рынка. Горы гниющих яблок и трагические лица польских садоводов, возможно, и вызывают сочувствие. Но почему-то никто и словом не обмолвился об уже давно произошедшей катастрофе в отечественном садоводстве, о ней знают лишь специалисты.

В Европе государственная поддержка садоводства проводится на всех этапах – от закладки сада до хранения и реализации товара; в России она в разы меньше, а то и вовсе ее нет. Причем из года в год поддержка эта уменьшается, в 2013 г. ее общий объем в садоводстве и вовсе снижен на 45 процентов. Понять, почему так происходит, нетрудно. Как выяснилось, не так давно в ходе заседания Комитета Совета Федерации РФ по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, полную неразбериху в реальную ситуацию вносят данные



государственной статистики, которыми оперируют региональные и федеральные власти. При фактическом производстве в России плодов в пределах 580–620 тысяч тонн плодов производится в личных подсобных хозяйствах. Но кто на самом деле их считал, откуда вообще появились эти малообоснованные цифры, поднимающие производство плодов в нашей стране ежегодно более чем на 10 процентов? Если верить этим виртуальным данным, то российское садоводство – самая динамично развивающаяся отрасль в мире. Но тогда почему до принятия санкций в Россию завозилось 1 млн 253 тыс. тонн яблок ежегодно, в результате чего страна несла двойные потери? С одной стороны, российские покупатели финансировали садоводов стран-импортеров на сумму более 500 млн евро, а с другой – бюджет страны из-за значительного снижения ввозных пошлин на импортные яблоки недополучил значительные суммы таможенных платежей [6]. Для того чтобы обеспечить страну своими яблоками, надо восстанавливать сады, на что уйдет 10–15 лет. Да и, собственно говоря, последствия от санкций тоже будут чувствоваться до 10-ти лет.

Импортозамещение представляет собой тип экономической стратегии и политики государства, направленной на защиту и поддержку внутреннего товаропроизводителя путем замещения импортируемых продовольственных товаров товарами национального производства. Результатом импортозамещения должно стать повышение конкурентоспособности отечественной продукции посредством стимулирования технологической модернизации производства, повышения его эффективности и освоения новых конкурентоспособных видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью. Попытки государства создать условия для появления собственных производств с высокотехнологичными линиями в сельском хозяйстве не дискредитируют иностранных производителей, а защищают национальную экономику. Как представляется, импортозамещение продовольствия в России следует осуществлять одновременно по нескольким направлениям.

Первое должно охватывать продукты, сырье, аналоги которых производятся в стране в недостаточном количестве. Здесь потребуются ускоренная модернизация действующих производств и увеличение объемов производства.

Второе направление охватывает импортные продукты, которые в стране не производятся, но производство которых можно и нужно освоить в сжатые сроки. Речь идет об инвестициях для создания современных импортозамещающих невыгодно или невозможно в силу объективных причин. Этот критический импорт требует или сокращения закупок, или непрямого замещения другими видами продуктов. В этом случае возможно производство патентованных продуктов – как собственных, разработанных отечественными сельхозпроизводителями, так и приобретенных по лицензии у зарубежных разработчиков [7]. Но здесь по некоторым позициям есть сомнения в реализации по этому направлению. Россияне вряд ли смогут отказаться от брэндированного алкоголя, завозимого из Франции, Италии или

Великобритании. Краснодарским и ставропольским виноделам нужно еще лет пятьдесят, чтобы на равных началах соперничать в этом деле с французами и итальянцами. Ежегодно Россия завозила алкоголя на 3 млрд долл. США. В целом, внутреннее производство уже обеспечивает потребности страны на 80–85 % – это растительное масло, мясные консервы, кондитерские изделия. Пищевая промышленность отгружает продукции на 4 трлн руб. в год. Для сравнения: такой же объем продукции отгружают металлургия, все вместе взятые. Тем не менее по многим позициям возможности импортозамещения есть. Потенциальный объем импортозамещения в среднесрочной перспективе, по мнению специалистов [8], таков: мясо крупного рогатого скота на \$ 2,5 млрд, рыба и рыбная продукция – на \$ 2,5 млрд, молочная продукция (масло, сыры, молоко) – на \$ 1 млрд, яблоки и груши – на \$ 1 млрд. Итого \$ 7 млрд. По подсчетам для замещения этого объема продукции нужно будет вложить примерно такой же объем инвестиций. Это довольно много, но не намного больше, чем тратится на строительство одного среднего нефте- или газопровода. Чтобы задачи импортозамещения решались системно, необходима специальная программа, в которой бы каждому субъекту РФ предписывался перечень конкретных работ по каждому виду продуктов: Алтайский край, Татарстан, Башкортостан составляет сыры, Приморье и Мурманская область – рыбу, Краснодарский край и Ростовская область – фрукты и овощи и т. д. Это и будет началом процесса реального импортозамещения собственными продуктами. Тогда регионы, которые в большей степени обеспечивают продовольственную безопасность страны, и должны получить не только статус особо значимых, но и комплексную финансовую и технико-технологическую поддержку. Но следует иметь в виду, что устранение проблем импортозамещения будет зависеть от состояния золотовалютных резервов страны.

Международные резервы денежных властей в настоящее время составляют 494,6 млрд долл. В резервном фонде находится 87 млрд долл., еще 67 млрд долл. – в ФНБ (за минусом фактически замороженных навсегда в ВЭБе средств на сумму почти 20 млрд долл.) [9]. Собственных средств Банка России в международных резервах в этом случае остается 316 млрд долл. (без СДР, резервной позиции в МВФ и золота – и того меньше – всего 257 млрд долл.). Много это или мало? Существуют разные оценки достаточности валютных резервов в зависимости от импорта и платежей по внешнему долгу. Например, такие резервы США составляют 146 млрд долл., а бюджет того же Нью-Йорка 70 млрд долл. Бюджет России равен бюджету 4-х штатов США (Нью-Йорк, Пенсильвания, Огайо, Индиана) [10]. Возьмем самый простой индикатор – обеспеченность импорта товаров и услуг резервами. На практике комфортным считается уровень резервов, покрывающий полугодовой (и более) объем импорта. Критическим – трехмесячный (и менее) объем импорта. Чем выше суверенный кредитный рейтинг (т. е. финансовая устойчивость и способность занимать на внешних рынках), тем меньше может быть относительный уровень резервов и наоборот [11].

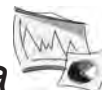


Литература

1. Что такое продовольствие? [Электронный ресурс] Режим доступа : www.onlinedics.ru/slovar/soc/r/prodovolstvie.html.
2. Бурдуков П. Мы создаем условия для политики продовольственного шантажа // Наша власть: дела и лица. 2002. № 7–8. С. 38.
3. ЕС потерял 21 млрд евро в результате санкций против России. [Электронный ресурс] Режим доступа : news.yandex.ru/yandsearch?cl4urt+www.ng.ru%2Fnews%2F493307.html&lr=548&lang=ru.
4. Назаренко В. Российский экономический журнал. 2005. № 5–6. С. 43.
5. Уваркина Е. Опрос: потери и возможности российского бизнеса в связи с санкциями. [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.business-magazine.ru/2014/importozameshhenie>.
6. Белоусов С. Импортзамещение по чиновничьи // Российская Федерация сегодня. 2014. № 20.
7. Половинкин В. Н., Фомичев А. Б. Проблемы импортзамещения в отечественной экономике // Экспертный союз. 2014. № 12.
8. Россия : импорт продовольствия в 2013 году. [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://ukrprod.dp.ua/2014/01/26/rossiya-import-prodovolstviya-v-2013>.
9. [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.minfin.ru/ru/nationalwealthfund/statistics/vnesheconombank>.
10. Бюджет России на 2014 год равен бюджету 4-х штатов США. [Электронный ресурс] режим доступа : www.cad.ru/ru/forum/?FID=16&PACE-NAME=read&TID=8483.
11. Пухов С. С. Ослабление рубля – объективная реальность, или насколько долго хватит резервов? // Комментарии о государстве и бизнесе. Институт «Центр развития» НИУ. Высшая школа экономики, 26 июня–8 августа, 2014.

References

1. What is the food? [Electronic resource] Access mode : www.onlinedics.ru/slovar/soc/r/prodovolstvie.html.
2. Burdukov P. We create the conditions for food policy blackmail // Our power: deeds and persons. 2002. № 7–8. P. 38.
3. The EU has lost 21 billion euros as a result of sanctions against Russia. [Electronic resource] Access mode : news.yandex.ru/yandsearch?cl4urt+www.ng.ru%2Fnews%2F493307.html&lr=548&lang=ru.
4. Nazarenko V. Russian economic journal. 2005. No. 5–6. P. 43.
5. Uvarkina E. Survey: losses and opportunities of Russian business in connection with the sanctions. [Electronic resource] Access mode : <http://www.business-magazine.ru/2014/importozameshhenie>.
6. Belousov S. Substitution in bureaucratic // Russian Federation today. 2014. № 20.
7. Polovinkin V. N., Fomichev A. B. Problems of import substitution in the domestic economy // Expert Union. 2014. № 12.
8. Russia : imports of food in 2013. [Electronic resource] access mode : <http://ukrprod.dp.ua/2014/01/26/rossiya-import-prodovolstviya-v-2013>.
9. [Electronic resource] Access mode : <http://www.minfin.ru/ru/nationalwealthfund/statistics/vnesheconombank>.
10. The Russian budget for 2014 is \$ budget 4 States of the USA. [Electronic resource] access mode : www.cad.ru/ru/forum/?FID=16&PACE-NAME=read&TID=8483.
11. Pukhov S. S. the weakening of the ruble is an objective reality, or how long have the reserves? // Comments about the state and the business. The Institute «development Center» HSE. Higher school of Economics. 2014, July 26 – August 8.



ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

О. А. РУЩИЦКАЯ,

кандидат экономических наук, директор института экономики, финансов и менеджмента,

Т. Т. КРУЖКОВА,

кандидат исторических наук, доцент, заместитель директора по учебной работе института экономики, финансов и менеджмента, Уральский государственный аграрный университет,

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

О. Е. РУЩИЦКАЯ,

арбитражный управляющий, г. Москва.

Ключевые слова: финансирование, предприятия АПК, кредит, оборотные средства, ВТО.

Одной из важнейших отраслей экономики России на современном этапе является агропромышленный комплекс (АПК). В условиях осложнения политической ситуации в мире, введения санкций против России со стороны США, стран Европейского союза и Украины стабильное и динамичное развитие АПК становится приоритетной задачей. Однако серьезной проблемой, негативно влияющей на развитие сельского хозяйства в РФ, остается недостаточное финансирование. Вследствие низкой платежеспособности агропромышленных предприятий, государству необходимо совершенствовать меры по развитию субсидирования процентных ставок кредитов для сельхозпроизводителей, создание новых кредитных институтов для данного сектора экономики и частичное обеспечение банковских ссуд гарантиями государства. Авторы статьи выявляют причины спроса предприятий АПК на кредиты и анализируют влияние кредитной политики на деятельность сельхозпроизводителей. На основе анализа федерального закона № 226-ФЗ от 21 июля 2014 года, являющегося дополнением и изменением к закону № 83-ФЗ «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных предприятий» было дано разъяснение возможностей повторного участия сельхозпроизводителей в программе финансового оздоровления. Необходимо изменить систему государственного регулирования процесса финансового оздоровления, перейдя к разработке конкретных мероприятий по выведению предприятий АПК из сложного финансового состояния, предотвращению банкротств и созданию условий для экономического роста. На государственном уровне должна быть разработана эффективная инвестиционная политика, открывающая новые возможности для предприятий АПК. Одной из важных задач также является совершенствование процедуры банкротства сельскохозяйственных предприятий. Также необходимо улучшить практику применения основных финансовых рычагов развития агропромышленного комплекса.

PROBLEMS OF FINANCING OF THE AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEXES ENTERPRISES

О. А. ROSICKY,

candidate of economic sciences, director of Institute of economics, finance and management,

T. T. KRUKOV,

candidate of historical sciences, professor, deputy director on educational work of the Institute of economics, finance and management, Ural state agrarian university,

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

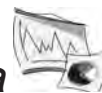
О. Е. ROSICKY,

the arbitration managing director, Moscow.

Keywords: financing, enterprise AIC, credit, current assets, WTO.

One of the most important branches of economy of Russia at the present stage is the agro-industrial complex (agrarian and industrial complex). In the conditions of complication of a political situation in the world, introductions of sanctions against Russia from the USA, the countries of the European Union and Ukraine stable and dynamic development of agrarian and industrial complex becomes a priority task. However the serious problem which is negatively influencing development of agriculture in the Russian Federation, there is an insufficient financing. Owing to low solvency of the agro-industrial enterprises, the state needs to improve measures for development of subsidizing of interest rates of the credits for agricultural producers, creation of new credit institutes for this sector of economy and partial providing bank loans with state guarantees. Authors of article establish the reasons of demand of the agrarian and industrial complexes enterprises on the credits and analyze influence of credit policy on activity of agricultural producers. On the basis of the analysis of the federal law No. 226-FZ of the July 21, 2014 which is addition and change to the law No. 83-FZ "About financial improvement of the agricultural enterprises" the explanation of opportunities of repeated participation of agricultural producers in the program of financial improvement was made. It is necessary to change system of state regulation of process of financial improvement, having passed to development of concrete actions for removal of the agrarian and industrial complexes enterprises from a difficult financial state, prevention of bankruptcies and creation of conditions for economic growth. At the state level the effective investment policy opening new opportunities for the agrarian and industrial complexes enterprises has to be developed. One of important tasks also is improvement of procedure of bankruptcy of the agricultural enterprises. It is also necessary to improve practice of application of the main financial leverages of development of an agropromyshenny complex.

Положительная рецензия представлена А. Я. Линьковым, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой экономики, деканом факультета экономики и управления Российского государственного профессионально-педагогического университета.



По мнению ряда ведущих экспертов в области аграрного бизнеса, одной из проблем является недостаточное финансирование сельхозпроизводителей. Уровень поддержки российских аграриев в несколько раз ниже среднеевропейских показателей. Не всегда доходят до сельскохозяйственных производителей даже средства, установленные в качестве лимитов правилами ВТО. Полученные же финансовые средства зачастую используются неэффективно. Поэтому одной из главных задач Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и производства является повышение его за счет мер по финансовому оздоровлению сельхозпроизводителей, расширению их доступа к кредитным ресурсам.

Дефицит оборотных средств предприятий – причина спроса на кредиты для пополнения оборотных средств. Считается, что дефицит оборотных средств – норма в работе предприятия, в том числе активно развивающегося. Однако кредиты, взятые сельхозпроизводителями в банках, не только не спасают ситуацию, а, наоборот, часто усугубляют ее. По данным Росстата, задолженность отечественных аграриев перед банками выросла к концу первого полугодия 2014 года более чем на 5 % в сравнении с тем же периодом 2013 года, превысив 2 трлн руб. Минимум 60 % должников – предприятия малого и среднего бизнеса в АПК. Согласно большинству экспертных оценок, дальнейший рост этих долгов может остановить сельхозпроизводство как минимум на 15 % сельскохозяйственных площадей страны. Первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию Сергей Лисовский констатирует, что кредиты, выданные сельхозпроизводителям, уже превышают годовой доход всех сельхозпроизводителей страны. Если не будет срочных мер по этой проблеме, АПК ожидает череда банкротств.

В настоящее время к факторам, оказывающим влияние на динамику сельскохозяйственного производства, можно отнести:

- природные факторы – 18 %;
- задолженность товаропроизводителей – 25 %;
- цены на товары АПК – 20 %;
- цены и тарифы на материально-техническое снабжение – 20 %;
- другие факторы – 17 %.

В 2002 году был принят Федеральный закон № 83-ФЗ «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей», устанавливающий правовые основы и условия реструктуризации долгов сельскохозяйственных товаропроизводителей в целях улучшения их финансового состояния до применения процедур банкротства и положивший начало реструктуризации долгов.

Программа финансового оздоровления была направлена лишь на реструктуризацию долгов (их отсрочку и погашение штрафных санкций), но не создание условий для экономического роста, и поэтому результатом таких процедур оздоровления для кризисных предприятий стало накопление новых долгов.

Федеральным законом от 21 июля 2014 г. № 226-ФЗ были внесены изменения в ранее действующий ФЗ № 83 «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей», разрешающие сельхоз товаропроизводителям второй раз участвовать в программе финансового оздоровления. Появление документа обусловлено высоким уровнем «закредитованности» сельхозпроизводителей и невысоким уровнем платежеспособности большинства из них. Закон частично решает вопросы реструктуризации «сельхоздолгов» и соответ-

ственно пролонгации участия в мерах по финансовому оздоровлению. По оценке зампреда Комитета Госдумы по аграрным вопросам Надежды Школкиной, документ позволит более 1000 сельхозпредприятиям повторно участвовать в программе финансового оздоровления.

Согласно поправкам воспользоваться указанным правом можно в одном из следующих случаев. Во-первых, если в полном объеме выполнены условия ранее заключенных соглашений о реструктуризации долгов. Во-вторых, при снижении объема производства из-за утраты более 25 % фактического урожая по сравнению с запланированным урожаем с/х культур на всей площади посевов и посадок многолетних насаждений, из-за потери с/х животных в результате ЧС или из-за гибели (изъятия) более 15 % животных, в т. ч. птиц, в период принятия мер по ликвидации очагов особо опасных болезней животных, по сравнению со средним уровнем объема производства сельскохозяйственной продукции за предыдущие 3 года, если полностью выполнены прежние соглашения. Иные случаи повторного участия в программе могут устанавливаться указами Президента РФ. При этом в зависимости от финансового состояния должнику предоставляется отсрочка в погашении долга на срок от 5-ти до 7-ми лет включительно с возможностью последующей рассрочки на срок от 4-х до 6-ти лет включительно.

Меры по продолжению программы финансового оздоровления сельхозпредприятий косвенно связаны в том числе и с условиями членства России в ВТО. Директор департамента регулирования агропродовольственного рынка, рыболовства, пищевой и перерабатывающей промышленности Министерства сельского хозяйства – Михаил Орлов, поясняет, что участие в ВТО накладывает определенные ограничения на механизмы и объемы господдержки АПК, происходит пересмотр структуры господдержки. Речь идет о перераспределении средств, прежде направляемых на прямую поддержку сельхозпроизводителей, в пользу так называемых мер «зеленой корзины» ВТО, не оказывающих или оказывающих минимальное воздействие на уровень производства и торговли сельхозпродукцией.

Предпринятые государством меры, которые сначала заключались в массовом банкротстве сельхозпроизводителей и передаче их имущества новым собственникам, а затем в финансовом оздоровлении (списании штрафных санкций, отсрочке и рассрочке основного долга), не привели к выведению их из кризиса. Не более 20 % сельхозпроизводителей успешно осуществляют свою деятельность, имея доступ к субсидируемым кредитам, другим средствам господдержки. Поэтому необходима смена парадигмы государственного регулирования финансового оздоровления с чисто технической процедуры по отсрочке погашения задолженности перед государством, к системе мер по выведению их из кризиса, предотвращению банкротства сельхозпроизводителей и созданию условий для их экономического роста.

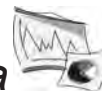
Одной из важнейших мер поддержки сельхозпроизводителей в странах Западной Европы являются дотации государства. С этой целью необходимо пересмотреть политику государства по отношению к АПК. Остаточный принцип финансирования, особенно в условиях осложнения политической ситуации на современном этапе, не позволяет решить задачи обеспечения продовольственной безопасности страны. В настоящее время государство предусмотрело рост финансирования сельхозпроизводителей. В связи с этим необходимо усилить контроль со стороны местных органов за тем, чтобы финансирование получили непосредственно работники, занятые в АПК.

Литература

1. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 08 января 1998 г. № 6.
2. Баренбойм Л. Правовые основы банкротства. М., 1994.
3. Лукьянов В. Банкротство и умысел // ЭКО. № 3. 1995.

References

1. Federal Law "On Insolvency (Bankruptcy) of 8 January 1998. № 6 FZ.
2. Barenboym L. Legal basis bankruptcy. M., 1994.
3. Lukyanov V. Bankruptcy and intent // IVF. № 3. 1995.



АГРОГОРОД КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РОССИИ

В. В. СТЕПАНОВ,

старший преподаватель, аспирант кафедры истории

Ю. Л. БАЙКИН,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой

Уральский государственный аграрный университет,

(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 221-40-30).

Ключевые слова: агрогород, продовольственная безопасность, прогностическая функция истории, инновационные проекты развития сельского хозяйства, агропромышленный комплекс (АПК), всемирная торговая организация (ВТО), фермерские хозяйства, совхозы, городское пространство, городское проектирование и строительство, экология, историзм, исторический процесс, современная аграрная реформа, кластер, агрохолдинг, экотехнопарк.

В статье рассматривается проблема поиска пути модернизации сельскохозяйственного производства в России. Современное состояние сельского хозяйства анализируется с точки зрения историзма, т.е. подхода к рассмотрению явлений в их историческом развитии. Центральное место занимает идея агрогорода и инновационный проект «Агрогород», основанные на преемственности различных этапов аграрной истории страны. В идее агрогорода заложено положение о кардинальном отличии национального проекта от зарубежных технологий, которые априори не будут иметь успеха в российских условиях, т.к. не учитывают особенности нашей страны: географические, климатические и др. В то же время идея агрогорода не отвергает потенциальные возможности многих предлагаемых вариантов развития АПК в рамках проекта «агрогород». Возникновение идеи агрогорода связано не только с экономическими проблемами, но и с потребностью в решении острых социальных вопросов. Идея агрогорода опирается на прогностическую функцию исторической науки, использующую предшествующий опыт и достижения в целях дальнейшего развития, рассматривающую факты и явления как исторический процесс. В работе дано определение понятия «агрогород», определены базовые принципы его формирования. Рассматриваются некоторые аспекты современной аграрной реформы, связанные с проблемами ее проведения. Агрогород не является альтернативой этой реформы, а новым образом аграрного пространства, которое мы знаем как совхозное.

AGRO-TOWN AS ONE OF THE BASIC WAYS FOR DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN RUSSIA

V. V. STEPANOV,

seniorlecturer, graduate student

Y. L. BAYKIN,

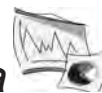
candidate of agricultural sciences, professor, head of department, Ural state agrarian university

(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: agro-town, food security, prognoses function of history, innovative projects in the development of agriculture, agrarian industrial complexes (AIC), International Trade-Organization, privately owned farms, state farms, town space, town projecting and construction, basic personnel problem, ecology, historism, historical process, modern agrarian reform, cluster, agroholding, town-agglomeration.

In the article the problem in search of way in modernization of agricultural production in Russia is taken into consideration. The state of agriculture at present is analysed viewed prognostic function historical science, such as from the position of historical progress. Much attention is devoted to the main idea of «Agrogorod» (Agrotown) and to the innovative project of Agrotown based on succession of different stages in the agrarian history of Russia. The idea of Agrotown deals with the thesis of the essential difference of the native project from other borrowed technologies which will be not successful on Russian ground apriori, they don't take into consideration peculiarities of Russian geography, climate and s.o. Then the idea of Agrotown doesn't reject potencial possibilities of many suggested versions of development of AIC in the framework of the project Agrotown. The emergence of the idea Agrotown is not connected with economical problems only, but with requirements in decision of acute social questions. The idea of Agrotown is based on prognostical function of historical science used of previous experience and achievements with the purpose in development in the future. The definition of Agrotown is given, the main principles of its forming are determined. The authors take into consideration some aspects of the agrarian reform at present connected with problems of its realization. Agrotown isn't an alternative of this reform but a new form of agrarian existencial space which we know as the space of state farms.

Положительная рецензия представлена В. А. Рассыпновым, доктором биологических наук, профессором кафедры землеустройства, земельного и городского кадастра Алтайского государственного аграрного университета.



На современном этапе макроэкономических и геополитических изменений (вступление в ВТО, введение санкций, обострение международной обстановки) особое внимание в России обращено на увеличение собственного производства сельскохозяйственной продукции (импортозамещение) с целью обеспечения продовольственной безопасности. Предлагается много вариантов развития АПК: агрохолдинги, кластеры, экотехнопарки и т. п. Однако они основаны на заимствованных технологиях, не связаны со многими особенностями страны: географическими, природно-климатическими, социокультурными, ментальными и другими. Мы предлагаем создание проекта агрогорода. Идея агрогорода основана на опыте предшествующих периодов развития отечественного сельского хозяйства. Позитивные перспективы осуществления инновационного проекта развития АПК базируются на социально-прогностической функции исторической науки, рассматривающей сельское хозяйство в его историческом развитии как единый процесс.

Под *агрогородом* мы понимаем организованную систему проживания, жизнедеятельности и социально-производительной деятельности людей, определяемую функционально производством сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, которая по своим структурным характеристикам аналогична городской среде.

Агрогород — это по сути город, наделенный функционалом производства пищевой поддержки процесса жизнедеятельности человека, в основе структурообразования которого лежит идея городского пространства со всеми его характерными компонентами и спецификой организации среды, экологически продуманной и культурно-организованной. Он не станет копией города промышленного или административного типа, а будет иметь свою специфику, обусловленную особенностями географического пространственного расположения, а также инфраструктуры, коммуникаций и других составляющих современной городской среды. В агрогороде будут объединены промышленность, ее перерабатывающие отрасли, сельское хозяйство, транспорт, торговля, культурная сфера, финансовая система, медицинские и образовательные услуги [10].

В начале 90-х гг. прошлого века было высказано мнение, что развитие совхозно-колхозной системы зашло в тупик. Она была реорганизована «указами свыше», после выхода в 1990–1992 гг. ряда документов органов власти [5, 6, 9, 11]. Современная аграрная реформа, одним из направлений которой является развитие частных (фермерских) хозяйств, длится уже четверть века и ощутимых результатов не дала. По оценке экономистов, «постсоветская реформа 1992 г.» относится к категории наименее эффективных аграрных преобразований XX в. и вызвала тяжелейший кризис «всего сельского хозяйства» [7, С. 89–90.]

Отметим, что даже в Белоруссии, не сопоставимой с просторами России, не делается акцент на фермизации сельского хозяйства. В этой республике осуществляется проект строительства более двух тысяч крупных сельских поселков, называемых сейчас агрогородками. В Саратовской области проект создания агрогородов на основе укрупнения колхозов разрабатывается С.С. Борисовым. В этом регионе Хвалынский район имеет оптимальные условия для создания агрогорода: ресурсы, традиции, природно-климатические, экологические условия [2, 3].

В Свердловской области создание агрогородов возможно во многих районных центрах: Березовском,

Белоярском, Полевском, Красноуфимском и др. Так, в Березовском районе объединение населенных пунктов Шиловка, Становая и Сарапулка (учитывая их прежнюю сельскохозяйственную специфику, близость к Новосвердловской ТЭЦ и мегаполису г. Екатеринбург) в агрогород реально и необходимо, т. к. в настоящее время расформирован совхоз «Шиловский», а его земельные угодья стали площадями для застройки коттеджных поселков или зарастают сорняками.

Если обратиться к опыту организации градостроительных процессов, то можно сослаться на сферу городского проектирования в США, где доминирующей формой организации данных процессов являются «комиссии по городскому проектированию» [4, С. 81]. Эти специальные комиссии могут стать аналогом ориентиром для проектирования агрогородов в российском пространстве.

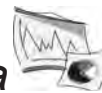
Базовой идеей, изменяющей аграрное пространство в качественную сторону и создающей его новый образ, может стать *идея агрогорода*, в которой концентрированно и гиперболизированно предстает пространство, которое мы знаем как *совхозное*. Агрогород — это не умозрительно выведенная идея, а усмотрение новых возможностей (и их раскрытия) в реализованном на практике «аграрнопространственном объекте» — совхозе. В отечественной историографии совхозы — государственные предприятия, призванные демонстрировать преимущества крупного сельскохозяйственного производства и активно содействовать переустройству села. Имущество совхозов являлось государственной собственностью и закреплялось за ними на условии полного хозяйственного ведения [8, С. 187–188].

Период 1966–1970 гг. — наиболее эффективный в экономике сельскохозяйственной отрасли, когда валовой прирост продукции составил 21 % [7, С. 90]. Этот высокий показатель достигнут после создания в 1954–1966 гг. сотен новых и укрепления старых совхозов, ставших не только основной формой организации сельскохозяйственного производства во многих регионах, но и крупными поставщиками продукции сельского хозяйства, что отмечено в историографии совхозного строительства [1, С. 9]. На Урале «число совхозов составило в 1960 г. — 450, в 1970 г. — 915, в 1985 г. — 1285. Удельный вес государственного сектора в валовой продукции сельского хозяйства Урала вырос с 13,0 % в 1951 г. до 26,0 % в 1960 г. и 58,0 % в 1985 г.» [8, С. 188].

Напомним основные характеристики совхозного пространства:

- укрупненность (по сравнению с колхозами, фермами и др.) как пространственно-средовая, так и материально-производственная;
- интенция к развитию инфраструктуры;
- растущая эффективность ведения хозяйства;
- социокультурная среда, совершенствующаяся в соответствии с потребностями человека.

Все это является «исходными данными» для построения историкокультурной и экологической среды современного человека. Актуальность разработки инновационного проекта «Агрогород» связана в первую очередь с тем, что Россия в настоящее время является страной, продовольственная безопасность которой не в полной мере обеспечена. Указом от 6 августа 2014 г. РФ отказалась от поставок из США и Евросоюза отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [12]. В данной ситуации наиболее логично развитие крупных национальных проектов, которые не только обеспечат потребности населения страны, но в дальнейшем принесут государству прибыль.



Важно участие в проекте государственных институтов, общественных групп, ученых вузов, в первую очередь аграрного профиля. В УрГАУ созданы условия для продуктивной научной работы преподавателей, аспирантов и студентов всех факультетов. Открыт компьютерный класс кафедры информационных технологий и математического моделирования, оснащенный 3D-принтером, в котором возможно проектирование любых объектов.

В западноевропейских странах нет существенного различия между городом и селом (деревней). Х. Норберг-Шульц исключает сельское пространство из классификации человеческой ойкумены вообще [13]. Примечательна эта позиция ученого, знакомого с реальным положением дел в Европе, где сельское пространство почти ассимилировано с городским. В России диспропорциональное развитие города и деревни – один из признаков углубления кризиса в экономике АПК.

Таким образом, идея агрогорода – это не умоуловительно выведенная идея, а усмотрение новых возможностей (и их раскрытия) в реализованном на практике «аграрнопространственном объекте». Если обратиться к базовым принципам формирования агрогорода в его футуристической сущности, то следует выделить первостепенные подходы, представленные ниже.

1. Обеспечение «тотальной индустриализации» агропроизводства; включение в данную систему новейших достижений науки и техники; придание тому, что мы называем сельским хозяйством образа сверхсовременного, структурированного производящего комплекса.

2. Формирование агрогорода как социализированной, экологически качественной ойкумены, в которой

«стираются различия между городом и деревней» на всех уровнях социального обеспечения жизни и деятельности человека: экономическом, социокультурном, здоровьесберегающем, образовательном и др.

3. Совокупный продукт агропроизводственной деятельности должен быть избавлен от привнесения в структуру среды обитания человека разновидности чуждых стимуляторов типа пестицидов, ДДТ, генномодифицированных программ.

4. Основной стратегией агропроизводства должно стать комплексно организованное, органичное, гармоничное взаимодействие производителя с окружающей средой на основе высоких технологий и гуманистической направленности целостного процесса обеспечения человека продукцией жизнеобеспечения.

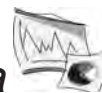
Отметим еще один аспект темы. На международной научно-практической конференции «Инновационное развитие аграрного производства в современных условиях» (25–27 февраля 2015 г., г. Екатеринбург, УрГАУ) отмечено, что одним из сдерживающих факторов развития АПК России в рамках ВТО является ограничение (запрет) расширения сельскохозяйственных земельных угодий. Сегодня исключены из сельскохозяйственного оборота более 40 млн га бывших колхозных и совхозных земель. Отдельные предложения по использованию этих площадей для восстановления вырубленных лесов не имеют отношения к развитию сельского хозяйства. Реализация идеи агрогорода может стать решением данной проблемы, т. к. агрогород задуман как универсальный социокультурный проект.

Литература

1. Богденко М. Л. Совхозы СССР. 1951–1958. М.: Наука 1972. 376 с.
2. БСЭ, Т. 22, Москва. Издательство «Советская Энциклопедия». 1978. С. 591–592.
3. БСЭ, Т. 28, Москва. Издательство «Советская Энциклопедия». 1978. С. 221–222.
4. Бранч М. Проектирование городской среды. М.: Стройиздат, 1979. 176 с.
5. Закон Российской Советской Федеративной Социалистической Республики «О земельной реформе», 23 ноября 1990 г. // Ведомости съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР. 1990. № 26. 29 ноября
6. Закон Российской Советской Федеративной Социалистической Республики «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», 22 ноября 1990 г. // Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР. 1990. № 26. 29 ноября
7. Медведева Т. Н., Сычева Ф. А. Аграрные реформы в сельском хозяйстве России в 20–21 вв. // Аграрный вестник Урала. 2013. № 10 (116). С. 87–90.
8. Мотревич В. П. Вопросы социально-экономической истории Урала. Избранные статьи и выступления. Екатеринбург: УрГСХА, 2008. 492 с.
9. Постановление Правительства Российской Федерации «О порядке реорганизации колхозов и совхозов», 29 декабря 1991 г. // Правительственный вестник. 1992. № 2. Январь.
10. Степанов В. В. Инновационный проект развития сельского хозяйства-агрогород: мат. X науч.-практ. конференция. Прага, 2014. С. 47–52.
11. Указ Президента Российской Федерации «Об организационных мерах по проведению земельной и агропромышленной реформы в Российской Федерации», 27 июня 1992 г. // Сельская жизнь. 1992. 3 июля.
12. Указ Президента Российской Федерации «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации. 6 августа 2014 г. // Российская газета. 2014. 7 августа.

References

1. Bogdenko M. L. State farms of the USSR. 195–1958. M.: Publishing House Science, 1972. 372 p.
2. TSB, V. 22. M.: «Soviet Encyclopedia». 1978. P. 591–592.
3. TSB, V. 28. M.: «Soviet Encyclopedia». 1978. P. 221–222.
4. Branch M. C. Planning Urban Environment. M.: Publishing House Stroyizdat. 1979. 176 p.
5. «On land reform». Law of the Russian Soviet Federative Socialist Republic. November 23, 1990 // Bulletin of the Congress of People's Deputies and the Supreme Soviet of the RSFSR. November 29, 1990. № 26.
6. «On peasant (farmer) economy». Law of the Russian Soviet Federative Socialist Republic. November 22, 1990 // Bulletin of the Congress of People's Deputies and the Supreme Soviet of the RSFSR. November 29, 1990. № 26.
7. Medvedeva T. N., Sycheva F. A. Agrarian reforms in Russian agriculture in 20–21 centuries. // Journal of Agricultural Urals, 2013. № 10 (116). P. 87–90.
8. Motrevich V. P. Issues of social and economic history of the Urals. Selected articles and speeches. Yekaterinburg: UrGSKHA, 2008. 492 p.
9. «On the reorganization of collective and state farms». Resolution of the Government of the Russian Federation. Dec. 29, 1991 // «Official Gazette». January 1992. № 2.
10. Stepanov V. V. One of innovative projects of development of agriculture – agrotown. // Materials on the X international scientific – practical conference «ACTUAL MODERN KNOWLEDGES–2014». Praha, 2014. P. 47–52.
11. «On measures to implement the land and agro-industrial reform in the Russian Federation». Decree of the President of the Russian Federation. June 27, 1992 // Rural life. 1992. July 3.
12. «On employment of separate special economic measures for ensuring of safety of the Russian Federation». Decree of the President of the Russian Federation. August 6, 2014 // «Russian Newspaper». August 7, 2014.



ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Н. В. СТЕПНЫХ,

кандидат экономических наук, заведующий лабораторией экономики и инновационного развития,

С. А. КОПЫЛОВА,

научный сотрудник, Курганский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

(д. 9, ул. Ленина, с. Садовое, Кетовский р-н, Курганская обл., 641325; тел.: 8 (35-231)-57-3-54).

Ключевые слова: цены, затраты, экономическая эффективность, рентабельность, себестоимость, севообороты, обработка почвы.

Анализируя текущие колебания цен на материальные ресурсы, которые влияют на детали технологического процесса, не надо забывать о долгосрочных изменениях экономических условий. Таковым, в частности, является стабильное уменьшение трудовых ресурсов, которое имеет принципиальное значение для изменения технологических процессов в земледелии: с 2000 по 2013 гг. численность работников в сельском хозяйстве Курганской области сократилась почти в три раза. Этому же способствует и снижение обеспеченности сельхозпредприятий техникой. Чтобы не снизить, а тем более увеличить объем растениеводческой продукции и поднять заработную плату при постоянно снижающейся численности работников, требуется переход на технологии с более высокой производительностью труда, диверсификация структуры посевных площадей, оптимизация сроков посева и уборки. В изменении цен материальных ресурсов прослеживаются как долгосрочные, так и краткосрочные тенденции. Цены на ресурсы в долгосрочном периоде изменяются в разной степени: на горючее, технику, удобрения цены растут быстрее, чем на средства защиты растений. Несмотря на значительный рост цен на средства химизации, их применение остаётся эффективным. Очевидно, что удорожание средств химизации ведёт к снижению, но не отказу от их применения. Учитывая вышеназванные факторы (снижение численности работников, количества техники, меньший рост цен на средства защиты растений в долгосрочном периоде), отказаться от них нецелесообразно, так как есть возможность снизить затраты за счет точности и дифференциации их применения. Для этого необходимо использовать геоинформационные технологии управления растениеводством, включающие создание электронных карт, проектирование систем земледелия на основе адаптивно-ландшафтных систем земледелия, спутниковый мониторинг техники и технологий. В Курганском НИИСХ разработаны соответствующие компьютерные программы и базы данных.

THE IMPACT OF ECONOMIC FACTORS THE CHOICE OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF GRAIN CROPS

N. IN. STEPNYKH,

candidate of economic sciences, head laboratory economy and innovative development,

S. A. KOPYLOVA,

research associate, Kurgan research Institute of agriculture

(9, Lenin str., s. Sadovoe, Ketovskiy r-n, Kurgan region, 641325; tel.: (35231) 57-354; 57-389).

Keywords: rates, cost, resources, databases, books of history fields, Institute of information technology, computer programs, maps, farming systems.

Analyzing the current fluctuations in the prices of material resources that affect the details of the process, we should not forget about the long-term changes in economic conditions. As such, in particular, is a stable reduction of labor resources, which is fundamental to the changes in technological processes in agriculture: from 2000 to 2013 the number of employees in agriculture Kurgan region declined by almost 3 times. This contributes to the reduced supply of agricultural equipment. In order not to reduce, and even more so to increase crop production and to raise wages at constantly declining number of employees, change in technology with higher productivity, diversification of cropping patterns, optimization of sowing and harvesting. In the change of prices of material resources can be traced both long and short term trends. The prices of resources in the long PE-period change in varying degrees: fuel, machinery, fertilizer prices are rising faster than the means of protection of plants. despite a significant increase in the price of chemicals, their application remains effective. Obviously, the cost of chemicals leads to a reduction, but not the refusal of their application. Given the above – mentioned factors (reduction in the number of employees, availability of equipment, lower price growth on plant protection in the long term), to give them impractical, especially since there is a possibility to reduce costs at the expense of accuracy and differentiation of their application. This requires the use of GIS technology management, crop production, including the creation of electronic maps, the design of cropping systems on the basis of adaptive-landscape farming systems, satellite-based monitoring techniques and technologies. In Kurgan agricultural research Institute developed computer programs and databases.

Положительная рецензия представлена Т. С. Мальцевой, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Курганской сельскохозяйственной академии.



Экономические условия растениеводства в 2015 г. характеризуются прежде всего повышением цен на материальные и финансовые ресурсы, продолжающимся оттоком трудовых ресурсов, сокращением количества техники, поэтому особенно остро встает вопрос повышения эффективности использования имеющихся ресурсов.

Анализируя текущие колебания цен на материальные ресурсы, которые влияют на детали технологического процесса, не надо забывать о долгосрочных изменениях экономических условий. Таковым, в частности, является стабильное уменьшение трудовых ресурсов, которое имеет принципиальное значение для изменения технологических процессов в земледелии: с 2000 по 2013 гг. численность работников в сельском хозяйстве Курганской области сократилась почти в три раза. Это объективная закономерность во всем мире: площадь сельхозугодий не увеличивается, а производительность труда под влиянием научно-технического прогресса повышается, в результате численность работников, прежде всего в растениеводстве, сокращается.

Это происходит и под влиянием низкой заработной платы, которая в сельском хозяйстве области в 2014 г. составляла 53 % от средней по г. Кургану. Для её увеличения необходимо повышение производительности труда, которой можно достичь как за счет более мощной техники, так и за счет ресурсосберегающих (трудосберегающих) технологий. Этому же способствует и снижение обеспеченности сельхозпредприятий техникой. Если взять обеспеченность техникой Курганской области в 2000 г. за 100 %, то в 2013 г. к уровню 2000 г. она составила от 27 до 34 %, т. е. налицо сокращение в три раза.

Чтобы не снизить, а тем более увеличить объем растениеводческой продукции и поднять заработную плату при постоянно снижающейся численности работников, требуется переход на технологии с более высокой производительностью труда, диверсификация структуры посевных площадей, оптимизация сроков посева и уборки. По нашим расчетам, в зерновом производстве при традиционной технологии на одного работника приходится 286 га, при минимальной – 417 га, при нулевой – 455 га. Очевидно, что минимальные и нулевые технологии требуют меньше техники [1].

Потребность в технике и работниках можно существенно сократить за счет диверсификации структуры посевов. Так, потребность в технике при использовании трехпольного зернопарового севооборота по сравнению с бессменной пшеницей на 32 % меньше, так как на треть меньше требуется техники на посеве и уборке. При замене в этом севообороте части (26 %) яровой пшеницы озимыми (озимой рожью или озимой пшеницей) потребность в технике можно сократить ещё на 15 % (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Варианты структуры использования пашни, %

Культуры	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Пар	0	33	20	30	23	33	28
Пшеница яровая	100	67	60	60	57	53	48
Кукуруза на зерно	0	0	20	0	10	0	5
Подсолнечник	0	0	0	10	10	0	5
Пшеница озимая	0	0	0	0	0	13	13
Итого	100	100	100	100	100	100	100

Оптимальные сроки посева дают максимальную урожайность культур, однако затраты на дополнительную потребность техники и людей не компенсируются стоимостью прибавки урожайности, проблема усугубляется дефицитом работников. Растягивание сроков посева соответственно сокращает потребность в технике. Например, посевных комплексов «AGRATOR-8500» с шириной захвата 8,5 м для посева 3000 га за 10 дней требуется 3 шт., а за 30 дней (с учетом озимых) 1 шт. Амортизация только по комплексу сокращается на 600 руб./га, а с учетом трактора и транспорта – на 2000 руб. Чтобы компенсировать эти затраты, необходимо иметь прибавку урожайности пшеницы не менее 2 ц с гектара. Однако, по данным лаборатории селекции Курганского НИИСХ, прибавки почти нет: урожайность пшеницы в среднем за 10 лет при посеве в начале мая составила 18,6 ц/га, а во второй половине мая – 19,0 ц/га, т. е. затраты на дополнительную технику прибавкой урожайности не окупаются.

В изменении цен материальных ресурсов прослеживаются как долгосрочные, так и краткосрочные тенденции. Изменения цен на долгосрочном отрезке времени влияют на структуру машинно-тракторного парка. Считается, что при переходе с традиционной технологии на минимальную и нулевую экономии материально-денежных ресурсов не происходит, так как одни ресурсы заменяются другими: снижается расход горючего, техники, заработной платы, но увеличивается применение удобрений и пестицидов. Однако цены на ресурсы в долгосрочном периоде изменяются в разной степени: на горючее, технику, удобрения цены растут быстрее, чем на средства защиты растений. Чтобы исключить фактор инфляции, необходимо проследить изменение цен в продуктовом эквиваленте, например в зерновом. Цены растут не только на ресурсы, но и на продукцию, в частности на зерно. Цена горючего в зерновом эквиваленте повышается, т. е. со временем потребность в зерне пшеницы третьего класса для его приобретения увеличивается, то же самое происходит по минеральным удобрениям, особенно по аммофосу. По технике изменение цен складывается разнонаправленно: по

Таблица 2

Потребность в основных марках техники по вариантам, единиц

Марка	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
К-744	10	7	8	7	8	6	7
БЗСС-1	7	5	5	5	6	4	5
«Агромастер»	10	7	8	7	8	6	7
КамАЗ-45143	12	8	9	8	9	7	8
МТЗ-82	12	8	9	8	9	7	8
ЗККШ-6А	7	5	5	5	5	4	5
Advance	12	8	9	8	9	7	8
КПЭ-3,8	0	4	3	4	3	4	3
«Акрос»	9	6	6	5	5	4	5
Стоимость, тыс. руб./га	22,0	14,9	15,7	15,1	16,0	12,5	13,9

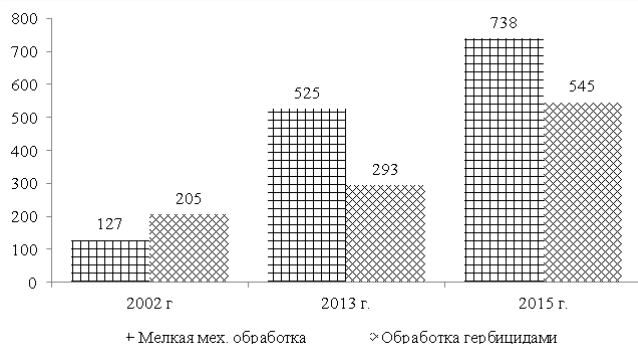


Рис. 1. Затраты на мелкую механическую обработку почвы и обработку гербицидами

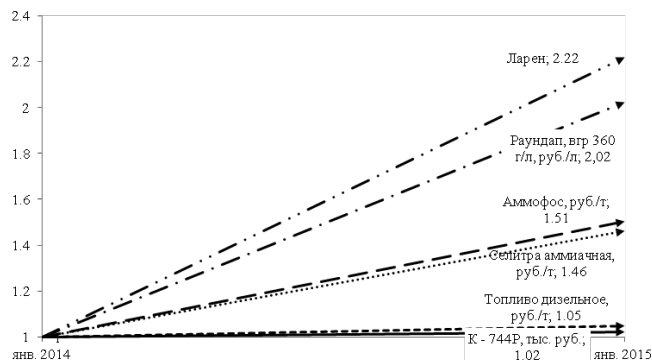


Рис. 2. Краткосрочный рост цен на ресурсы

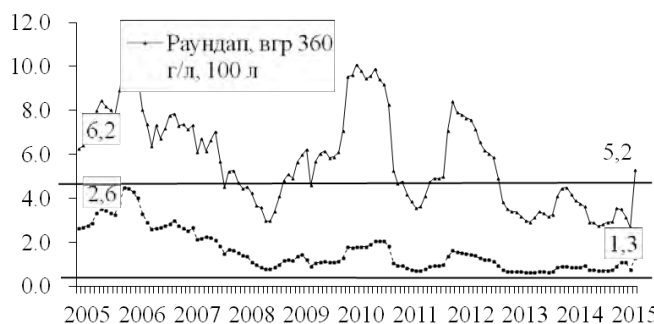


Рис. 3. Долгосрочное изменение цен на раундап и ларен

тракторам (К-744) происходит некоторое снижение цены, а по зерноуборочным комбайнам – повышение. По средствам защиты растений до настоящего времени цены отставали от роста цен на другие ресурсы. За 10 лет цена в рублях на горючее увеличилась в три раза, а по раундапу она не изменилась, по ларену даже снизилась. В 2002 г. цена дизельного топлива равнялась 5,9 руб./л, а гербицида ларен – 11000 руб./кг, в 2013 г. цена дизтоплива поднялась до 27 руб., а ларена снизилась до 5400 руб. за кг. В результате изменились затраты на технологические операции. Если в 2002 г. операция по обработке гербицидами была дороже мелкой механической обработки, то в 2013 г. картина кардинально изменилась: гербицидная обработка стала дешевле механической (рис. 1).

Безусловно, при учете долгосрочных изменений экономических условий необходимо брать во внимание и текущие условия, например изменение цен на материальные ресурсы. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. в связи с девальвацией рубля резко повысились рублёвые цены на средства защиты растений (в 2,0–2,2 раза) и удобрения (в 1,46–1,51 раза) (рис. 2).

Возникает вопрос: есть ли смысл в текущих экономических условиях применять минимальные и нулевые технологии, если они требуют больше химических средств, чем традиционные, в которых больше используется людей, техники и горючего? Необходимо отметить, что условия по обеспечению предприятий трудовыми ресурсами и техникой не улучшились (маловероятно, что они улучшатся в перспективе), что не позволяет в полном объёме применять традиционные технологии, поля по объективным обстоятельствам остаются без осенней обработки почвы. Поэтому во многих предприятиях применение технологии без обработки почвы – вынужденная мера.

Следует обратить внимание и на то, что, несмотря на существенный рост, цены на средства защиты растений в зерновом эквиваленте ещё не достигли уровня 2005 г. Если в 2005 г. на приобретение 100 л раундапа необходимо было 6,2 т пшеницы третьего класса, то по ценам 2015 г. требуется только 5,2 т, соответственно по ларену 2,3 и 1,3 т (рис. 3). Поэтому затраты на проведение мелкой механической обработки почвы в 2015 г. (738 руб./га) все равно превышают гербицидную обработку (545 руб./га, включая гербицид эламет).

Значительный текущий рост цен произошел не на все ресурсы. На горючее и технику рост составил лишь 2–5 %, что привело к изменению структуры затрат и сгладило их общее увеличение (рис. 4).

Для примера возьмём четырехпольный зернопаровой севооборот. Пар механический, 4 мелких обработки культиватором, под 2 и 3 культуры почва не обрабатывается, посев – по стерне; в среднем на один гектар севооборота вносится 1,2 ц аммиачной селитры в физическом весе; на посевах используются гербициды (эламет – 0,5 л/га и аксиал – 0,7 л/га). Урожайность за 14 лет исследований составила 18,8 ц/га, выход зерна с гектара пашни – 14,4 ц/га [2].

В структуре затрат в представленном севообороте и технологии существенно увеличилась доля гербицидов – с 11 до 17 %, семян с 12 до 14 %, доля удобрений сохранилась на уровне 12 %, снизилась доля горючего с 15 до 12 %, амортизации с 12 до 10 %, ремонта с 6 до 5 % (рис. 4). В целом, затраты увеличились с 6856 до 10126 руб. на гектар севооборота, или в 1,5 раза (рис. 5).

В то же время цена пшеницы третьего класса за год также возросла с 6442 до 9271 руб. за т или в 1,4 раза. Потому как цена на зерно несколько отстает от роста затрат, рентабельность снижается с 32 до 25 % при некотором увеличении прибыли с 2227 до 2508 руб./га.

Приведённые данные показывают, что, несмотря на значительный рост цен на средства химизации, их применение остаётся эффективным. Очевидно, что удорожание средств химизации ведёт к снижению, но не отказу от их применения. Учитывая вышеназванные факторы (снижение численности работников, наличия техники, меньший рост цен на средства защиты растений в долгосрочном периоде), отказываться от них нецелесообразно, тем более что есть возможность снизить затраты за счет точности и дифференциации их применения. Для этого необходимо использовать геоинформационные технологии управления растениеводством, включающие создание электронных карт, проектирование систем земледелия на основе адаптивно-ландшафтных систем земледелия, спутниковый мониторинг техники и технологий. В Курганском НИИСХ разработаны соответствующие компьютерные программы и базы данных [3].

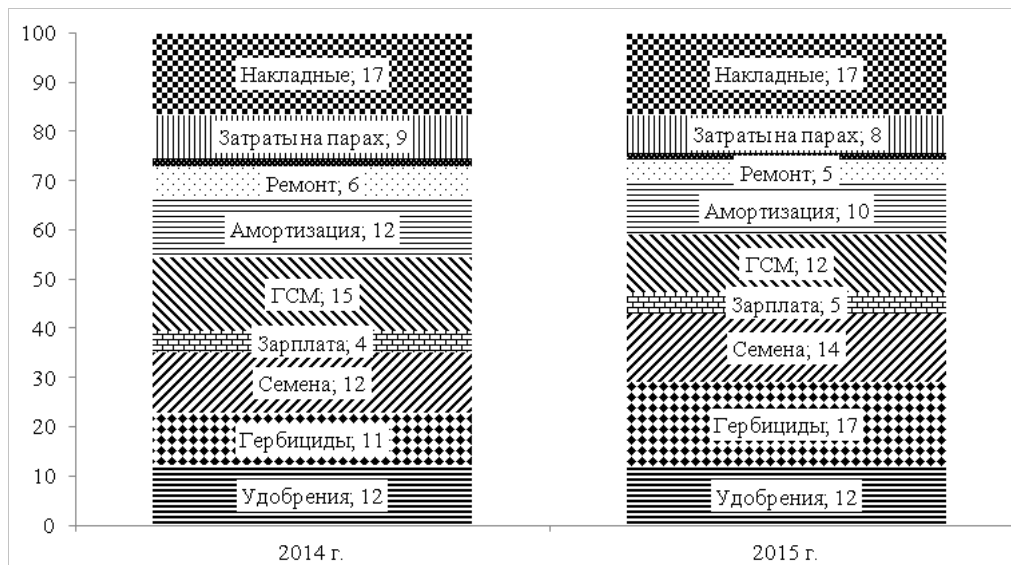
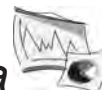


Рис. 4. Структура затрат на выращивание пшеницы в четырех полном зернопаровом севообороте

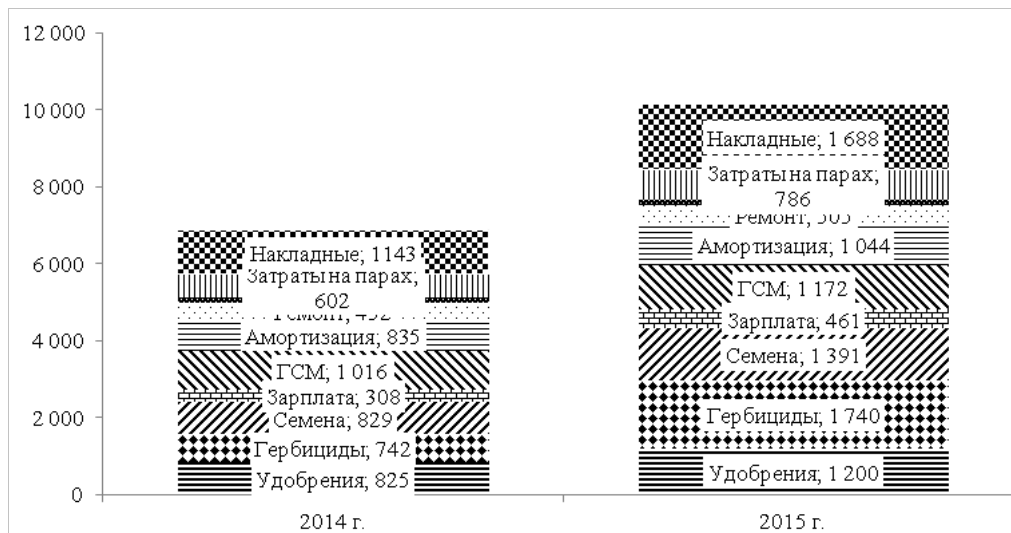


Рис. 5. Изменение затрат на выращивание пшеницы в четырех полном зернопаровом севообороте

Литература

1. Степных Н. В. Повышение конкурентоспособности растениеводства за счет диверсификации структуры посевных площадей // Агропродовольственная политика России. 2014. № 6. С. 44–48.
2. Гилев С. Д., Цымбаленко И. Н., Замятин А. А., Степных Н. В. Ресурсосберегающие технологии возделывания яровой пшеницы в Зауралье // Земледелие. 2014. № 7. С. 30–33.
3. Степных Н. В., Заргарян А. М. Геоинформационные технологии управления растениеводством // Аграрный вестник Урала. 2014. № 7. С. 27–29.

References

1. Steppe N. In. Improving the competitiveness of crop production at the expense of Diversey qualification cropping patterns // the agricultural and food policy of Russia. 2014. No. 6. P. 44–48.
2. Gilev S. D., Tsybalenko I. N., Zamyatin, A. A., Steppe N. In. Resource-saving technologies of cultivation of spring wheat in the Urals // Farming. 2014. No. 7. P. 30–33.
3. Steppe N. In., Zargaryan A. M. Geo-information technology management plant production // Agrarian Bulletin of the Urals. 2014. N 7. P. 27–29.



ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩАЯ РЕКЛАМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Е. А. ЮДИНА,
кандидат экономических наук, заведующая кафедрой сервиса и туризма,
Н. В. ПИРОГОВА,
заведующая кафедрой общеобразовательных дисциплин,
Уральский государственный аграрный университет
(д. 42, ул. К. Либкнехта, г. Екатеринбург, 620075; тел.: 8 (343) 371-33-63).

Ключевые слова: реклама, продовольственные товары, импортозамещение, дискурс Интернета, рекламные слоганы, рекламные тексты, креолизованные тексты.

Импортозамещение является в настоящее время одной из важнейших экономических проблем РФ. В первую очередь это относится к импортозамещению продовольственных товаров. Данная проблема имеет многоаспектный характер и включает в том числе рекламную составляющую, которая в настоящее время должна быть нацелена на переориентацию рынка продовольственных товаров с импортной продукции на продукцию отечественного производства. Однако реклама продуктов питания отстает от потребностей времени. Целью данной публикации является краткий анализ современного состояния рекламы отечественных продовольственных товаров и определение направлений развития последней. Наиболее неразработанной, а зачастую производящей прямо противоположный антирекламный эффект, является реклама в сети Интернет. В целом «рекламное произведение основано на формировании позитивных эмоциональных ассоциаций. Восприятие рекламы строится на основе формирования образа товара, окрашенного положительными эмоциями, благодаря чему поддерживается интерес к предмету рекламы». В целом, импортозамещающая реклама явно нуждается в приложении сил профессиональных копирайтеров. Усилия должны быть направлены на: а) разработку рекламной продукции, охватывающей весь возможный ассортимент отечественных продовольственных товаров; б) поиски креативных способов создания рекламных сообщений; в) повышение корректности рекламных слоганов и рекламных текстов; г) широкое распространение качественной рекламной продукции в Интернет-дискурсе. Сказанное сможет повысить привлекательность отечественных продуктов питания для широких слоев потребителей, сформировать потребительское предпочтение отечественной, а не импортной продукции. В статье сделан краткий обзор современного состояния рекламы продовольственных товаров. На примере рекламных слоганов, рекламных текстов и Интернет-рекламы авторы пытаются вскрыть специфику рекламирования отечественных продуктов питания, выявив направления, по которым должно идти совершенствование рекламной продукции.

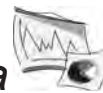
IMPORT-SUBSTITUTING ADVERTISEMENTS GROCERIES: CURRENT STATUS

Е. А. UYDINA,
candidate of economic sciences, head of department of service and tourism,
N. V. PIROGOVA,
head of the department of general studies, Ural state agrarian university
(42, K. Libknehta str., Ekaterinburg, 620075; tel: +7 (343) 371-33-63).

Keywords: advertising, food products, import substitution, the discourse of the Internet, advertising slogans, advertising texts, texts creolized.

Import substitution is currently one of the important Nation-economic problems of the Russian Federation. This primarily relates to the import substitution of food products. This problem is multidimensional and includes including advertising component, which now should be aimed at refocusing the food market with imported products for domestic products. However, advertising of food falls short, the needs of the time. The purpose of this publication is a brief analysis of modern-domain state domestic advertising of foodstuffs-ing and determining the direction of the latter. The most undeveloped, and often produces the opposite effect antireklamny is advertising on the Internet. In general, “advertising works are based in emerging-vanii positive emotional associations. Perception of advertising is based on the formation of an image of the goods, colored polo-positive emotions, thus maintained interest in the subject of advertising “. In general, import-substituting advertising clearly requires APPENDIX-zhenii forces professional copywriters. Efforts should be made: a) the development of advertising products, covering the full range of possible domestic food then-Carlsbad; b) to look for creative ways to create advertising MESSAGE-scheny; c) to improve the correctness of advertising slogans and rivers-Lamno texts; d) the widespread quality of rivers, Lamno products online discourse. The foregoing will increase the attractiveness of domestic food for the general consumers, generate consumer preference for domestic rather than imported products. This paper made a brief overview of the current state of advertising of foodstuffs. On the example of advertising slogans, advertising texts and Internet Advertising authors try to reveal the specifics of the domestic food advertising, identifying areas in which improvement should go promotional products.

Положительная рецензия представлена Н. Б. Руженцевой, профессором, доктором филологических наук
Уральского государственного педагогического университета.



Импортозамещение является в настоящее время одной из важнейших экономических проблем РФ. В первую очередь это относится к импортозамещению продовольственных товаров. Данная проблема имеет многоаспектный характер и включает в том числе рекламную составляющую, которая в настоящее время должна быть нацелена на переориентацию рынка продовольственных товаров с импортной продукции на продукцию отечественного производства. Проблема переориентации рынка относится и к Свердловской области, в которой активно реализуется программа импортозамещения: «В Свердловской области на смену европейским продуктам постепенно приходят товары местного производства» (http://specagro.ru/news/programma_importozamescheniya/). Однако реклама продуктов питания отстает, на наш взгляд, от потребностей времени. Целью данной публикации является краткий анализ современного состояния рекламы отечественных продовольственных товаров и определение направлений развития последней.

Мы считаем, что реклама отечественных продуктов питания находится в настоящее время в гораздо менее развитом состоянии, чем реклама импортной продукции, о чем свидетельствуют формы рекламных обращений. Попытаемся дать краткий анализ таких рекламных форм, как слоганы и рекламные тексты, а также Интернет-рекламы.

С опорой на коллекцию рекламных слоганов Э. Слободянюк (Слободянюк 2008) можно утверждать, что набор рекламируемых продуктов питания (как импортных, так и отечественных) резко ограничен. Это, главным образом, шоколад, конфеты, детское питание, подсолнечное масло, продукты быстрого приготовления, сухарики, майонез, а также напитки. Приведем примеры слоганов, используемых для рекламы отечественных продовольственных товаров.

• Шоколадные конфеты «Россия». Праздник, для которого не нужен повод.

• Лучшая ириска – это «Фрутиска».

• Фрутоняня. Помощь маме.

• Каши «Быстров». Полноценная еда без особого труда.

• «Морозко». Разогрей – и готово.

• Масло «Злато» – на чудеса богато.

• Сухарики «Три корочки». Не будь черствым!

• Майонез «Ряба». Все дело в яйцах.

Знакомым элементом телерекламы является реклама молочных продуктов: йогуртов, молока, сливочного масла (примером может послужить известная рекламная серия «Домик в деревне»). По сути, отсутствует или очень мало представлена телереклама мяса, колбасных продуктов, птицы, рыбы, овощей. В свою очередь, рекламные слоганы с презентацией фруктов и овощей как продуктов питания часто подменяются формой лечебно-оздоровительного или косметологического совета, распространенного в массовых и массово-развлекательных изданиях.

• Чем старше мужчина, тем важнее ему лук;

• Натощак зуб чеснока – сутки вирус в дураках;

• Мед с морковью, облепихой язву ног осадят лихо;

• Ревматизм натри и грей соком редьки почерней;

• Артрит, подагру и склероз питай арбузами до слез;

• Огурец, морковь и свекла гонят камни смесью сока;

• Коль заел фурункулез, каждый день ешь лук до слез;

• Сок свекольный чаще пей, чтоб не знал живот камней;

• Если здоровья все ж мало, ешь чеснок, горчицу, сало;

• Огуречный сок с морковным не оставят лик бескровным;

• Гепатит боится хрена – пей настой перед едой, с молоком хрен непременно гонит вон песок крутой [5].

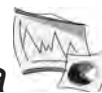
Рекламные тексты, как и рекламные слоганы, могут быть посвящены отечественным и импортным продуктам питания. Однако эти тексты часто являются некачественными, не соответствующими широко известным правилам написания рекламных сообщений, сформулированных Б. Ридзом, П. Бригсом, Дж. Саммерсом и рядом отечественных специалистов в области рекламы [1, 2]. Приведем фрагмент текста, рекламирующего продукцию ООО «Сладкий край», в котором можно отметить нелогичность структуры, избыточность речи, неточность словоупотребления, а также речевые ошибки.

ООО «Сладкий край» производит и реализует различные сорта печенья. Каждый покупатель найдет свое любимое печенье в широком ассортиментном ряду выпечки. Представленные на рынке кондитерские изделия приготавливаются на современном технологическом оборудовании. Разработкой рецептов и выпуском качественных кондитерских изделий занимаются профессионалы, прошедшие обучение и аттестацию в специализированных учреждениях. Использование только натурального сырья и материалов – основное преимущество лакомой продукции [6].

Наиболее неразработанной, а зачастую производящей прямо противоположный антирекламный эффект является реклама в сети Интернет. В целом, «рекламное произведение основано на формировании позитивных эмоциональных ассоциаций. Восприятие рекламы строится на основе формирования образа товара, окрашенного положительными эмоциями, благодаря чему поддерживается интерес к предмету рекламы» [4]. Однако реклама продуктов питания, широко представленная в Интернет-дискурсе, с одной стороны, является примерами так называемых «рекламных ляпов», а с другой – имеет провокационный характер, чему способствует креолизованный характер рекламных Интернет-сообщений: «Мы называем рекламу креализованным текстом. Этот термин подчеркивает много- или разнозначную природу рекламы. Причиной введения этого названия является тот факт, что такие произведения представляют собой симбиоз разных семиотических систем. Это и визуальные иконические знаки (в телевизионной, печатной, щитовой, Интернет-рекламе), и аудиальные знаки (в телерадиорекламе и в Интернете), и вербальные языковые знаки (во всех видах рекламы) (Там же: 113). Приведем примеры Интернет-рекламы продовольственных товаров, которые способствуют явному антирекламному эффекту (случаи несоответствия вербального и визуального рядов и неудачи, связанные с собственно вербальным рядом).

Вербально-визуальные ряды

• Изображение: бетономешалка. Надпись на бетономешалке: Взбитые сливки. Евросеть.



• Изображение: огромная свинья. Надпись: Украинский шашлык из натурального украинского барашка.

• Изображение: свинья. Надпись: Хрюкайте от мизерных цен! Пятачок.

• Изображение: огурцы. Надпись: Бананы зеленые (сибирские).

• Изображение: плачущий медвежонок Винни-Пух. Надпись: Свинина на заказ от 20 кг.

• Изображение: Буратино. Надпись: Торт Винни Пух.

• Изображение: корова, свинья, гуси, куры, индюки. Надпись: Жар-птица. Свежее не бывает!

Вербальный ряд

• Кукурузные хлопья с пшеничных полей.

• Пиво – вкусная еда.

• Удар по яйцам! Всего за 21.90.

• Дедушкины яйца. Новый продукт из деревни Ермаково.

• Выборгское пиво копченое.

• Яблоки отечественные. Германия.

• Консервы мясные для питания детей. Винни-Пух. Конины, свинины.

• Творог древнее пирамид.

• Молоко полезней кирпича.

• Подобная реклама отмечена и для магазинов, торгующих продуктами питания, и для точек общественного питания.

• Магазин Маша. Все для здоровья: чай, водка, книга.

• Магазин «Кроха». Продукты Сэконд Хэнд.

• Попробуй маминых люлей. Мама Азия, ул. Мира, 23.

В рекламе продуктов питания используются также стихотворные формы, которые, однако, не дают, как мы считаем, антирекламного эффекта. Наоборот, стихотворные формы в известной степени способствуют запоминаемости текста и одновременно рекламируемой продукции:

- А.Б.Х. – подсели на трубе
А – осталось, Б – слиняло,
Х – в «Матросской тишине».
Что у вас щас на уме?
Правильно! Надо кушать рыбку нашу,
Чтоб в тюрьме не кушать кашу.
- Что такое рыба? Это прибыль!
С нею вы не будете на дне.
Рыба – это вкусно, полезно и приятно,
Рыба – это фосфор в голове.

В целом, импортозамещающая (ориентированная на отечественные продовольственные товары) реклама явно нуждается в приложении сил профессиональных копирайтеров. Усилия, как мы считаем, должны быть направлены на: а) разработку рекламной продукции, охватывающей весь возможный ассортимент отечественных продовольственных товаров; б) поиски креативных способов создания рекламных сообщений; в) повышение корректности (правильности, нормативности) рекламных слоганов и рекламных текстов; г) широкое распространение качественной рекламной продукции в Интернет-дискурсе. Сказанное сможет повысить привлекательность отечественных продуктов питания для широких слоев потребителей, сформировать потребительское предпочтение отечественной, а не импортной продукции.

Литература

1. Зарецкая Е. Н. Деловое общение. М., 2002.
2. Ромат Е. В. Реклама. СПб., 2003.
3. Слободянюк Э. П. Настольная книга копирайтера. М., 2008.
4. Скворцов О. Г., Лазарева Э. А., Горина Е. В. Дискурс Интернета. Екатеринбург, 2009.
5. Буквы // Информационно-развлекательная газета. 2014. Октябрь.
6. Сладкий край [Электронный ресурс]. Режим доступа : (<http://www.sladkray.ru>).

References

1. Zaretskaya E. N. Business communication. M., 2002.
2. Romat E. V. Advertisement. St. Petersburg., 2003.
3. Slobodyanyuk E. P. Handbook of copywriter. M., 2008.
4. Skvortsov O. G., Lazareva E. A., Gorin E. V. The discourse of the Internet. Ekaterinburg, 2009.
5. Letters // Information and entertainment newspaper. 2014. October.
6. Sweet edge [Electronic resource]. Access mode : (<http://www.sladkray.ru>).

A vibrant, abstract graphic celebrating the 12th anniversary of Russia Day. The background is a rich, warm brown with radiating lines and large, stylized stars in shades of gold and red. In the center, the numbers '12' are prominently displayed. The '1' is white with a blue base, and the '2' is white with a blue base and a red accent. The numbers are surrounded by dynamic, angular shapes in yellow, orange, and red, creating a sense of movement and celebration.

12

С днем России!