

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ
И АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС
НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XVI Международной научно-практической конференции

г. Новосибирск, 12 августа, 9 сентября 2016 г.

Под общей редакцией
кандидата экономических наук С.С. Чернова



НОВОСИБИРСК
2016

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Мурадов П.З., заместитель директора по науке Института Микробиологии Национальной Академии Наук Азербайджана (Азербайджан, г. Баку), доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент Национальной Академии Наук Азербайджана – *председатель*.

Чернов С.С., заведующий кафедрой Производственного менеджмента и экономики энергетики Новосибирского государственного технического университета (г. Новосибирск), руководитель ЦРНС, кандидат экономических наук, доцент – *заместитель председателя*.

Заличева И.Н., заведующий лабораторией Экологической токсикологии и биомониторинга Северного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и Петрозаводского государственного университета (г. Петрозаводск), доктор биологических наук, старший научный сотрудник.

Кочарева Н.В., доцент кафедры Селекции, семеноводства и растениеводства Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина, заведующий Белгородским опорным пунктом ГНУ ВНИИССОК, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Соколов С.Н., профессор кафедры Менеджмента Западно-Сибирского института финансов и права, профессор кафедры географии Нижневартковского государственного университета (г. Нижневартовск), доктор географических наук, доцент.

Величкова Л.А., старший научный сотрудник отдела «Экономика, организация и управление АПК» Дагестанского научно-исследовательского института сельского хозяйства (г. Махачкала), кандидат экономических наук, доцент.

Письменная Е.В., доцент кафедры Землеустройства и кадастра Ставропольского государственного аграрного университета (г. Ставрополь), кандидат географических наук, доцент.

Хорошевская В.О., научный сотрудник лаборатории научно-методического руководства гидрохимических наблюдений и обобщения информации ФБГУ «Гидрохимический институт» Росгидромета (г. Ростов-на-Дону), кандидат географических наук.

С 29 **Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков: сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2016. – 156 с.**

ISBN 978-5-00068-636-2

В сборник вошли материалы секций: «Ботаника», «Почвоведение», «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», «Агрочоведение, агрофизика, агрохимия», «Селекция и семеноводство», «Овощеводство, плодородство, виноградарство», «Растениеводство и защита растений», «Кормоводство и луговое хозяйство», «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов», «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель», «Ветеринарная эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология», «Экономика сельскохозяйственного производства», «Стимулирование роста производства основных видов сельскохозяйственной продукции и пищевых продуктов», «Энергоснабжение предприятий АПК», «Научное и кадровое обеспечение АПК».

Все материалы публикуются в авторской редакции.

Сборник материалов МНПК зарегистрирован в РИНЦ и размещен на сайте Научной электронной библиотеки eLibrary.ru по адресу: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=38340 (договор на размещение материалов конференции в РИНЦ № 475-08/2013 от 7.08.2013).

Образец оформления ссылки на публикацию для корректного цитирования:

Фамилия И.О. Название доклада // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2016. – № 16. – С. 10-15 (указать диапазон страниц).

**ББК 40+65.32
УДК 631.145**

ISBN 978-5-00068-636-2

© Коллектив авторов, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Ботаника	6
<i>Нирода А.В., Маслова Е.В.</i> Накопление крахмала в побегах некоторых видов рода <i>Clematis</i> в условиях Белгородской области	7
Секция 2. Почвоведение	11
<i>Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р., Хисамов И.Ж., Тимербаев С.А., Абдулвалеева Г.Р.</i> Сибирцев Николай Михайлович – учитель всех русских почвоведов	12
Секция 3. Технологии и средства механизации сельского хозяйства	21
<i>Сальва А.М.</i> Реконструкция головной плавучей насосной станции на реке Лена	22
<i>Юнусов Г.С., Ахмадеева М.М., Михеев А.В.</i> Оценка эффективности разработанных комбинированных почвообрабатывающих агрегатов	26
Секция 4. Агрочвоведение, агрофизика, агрохимия	32
<i>Сафаров З.Ф., Гиниятуллин Р.О.</i> Изменчивость факторов на элементе рельефа поля	33
Секция 5. Селекция и семеноводство	41
<i>Иванова О.Г.</i> Особенности прорастания семян субполярных и полярных экотипов многолетних злаковых трав и способы повышения их всхожести	42
<i>Мемешева Л.С., Бабанов Н.С.</i> Изучение коллекционных образцов шалфея мускатного (<i>Salvia sclarea</i> L.) как исходного материала для селекции	50
<i>Швирст Е.П.</i> Некоторые особенности селекции жимолости синей в условиях Магаданской области	54
Секция 6. Овощеводство, плодоводство, виноградарство	60
<i>Быкова Т.О., Макарова Н.В., Деменина Л.Г.</i> Сравнительный анализ плодов вишни обыкновенной и вишни войлочной	61
<i>Калашников М.В.</i> Методика эффективной подготовки посадочного материала для получения раннего урожая картофеля сорта «Тулеевский» в Республике Бурятия	65

Секция 7. Растениеводство и защита растений	69
<i>Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р.</i> Распространение корневых гнилей на посеве яровой пшеницы	70
<i>Сафаров З.Ф., Гиниятуллин Р.О., Абдулвалеева Г.Р.</i> Структура колоса яровой пшеницы на склонах различной экспозиции	74
Секция 8. Кормоводство и луговоеводство	78
<i>Иванова О.Г.</i> Влияние микроэлементов на качество сена многолетних злаковых трав	79
Секция 9. Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов	86
<i>Игнатович Л.С.</i> Новые методы кормления кур-несушек	87
Секция 10. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель	93
<i>Донская А.В.</i> Кадастровая деятельность в Республике Бурятия. Влияние изменений на существующие проблемы.....	94
Секция 11. Ветеринарная эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология	98
<i>Гордиенко Л.Н., Куликова Е.В.</i> Оценка эффективности применения вакцины из штамма V.abortus 82 в стадах северных оленей при обострении инфекционного и эпизоотических процессов.....	99
Секция 12. Экономика сельскохозяйственного производства.....	105
<i>Боброва Е.А.</i> Управление затратами, как фактора формирования финансовых результатов сельскохозяйственных предприятий.....	106
<i>Михайлова Н.С.</i> Предпринимательские риски в сфере сельского хозяйства	111
Секция 13. Стимулирование роста производства основных видов сельскохозяйственной продукции и пищевых продуктов	119
<i>Гинтер Е.В.</i> Государственная поддержка сельскохозяйственного производства в Магаданской области и ее влияние на развитие отрасли.....	120
Секция 14. Энергоснабжение предприятий АПК	126
<i>Матвеевская А.А., Балданов М.Б.</i> Краткий анализ подготовки угля для сжигания в котельных малой мощности	127

Секция 15. Научное и кадровое обеспечение АПК.....	132
<i>Хисамов И.Ж., Тимербаев С.А., Абдулвалеева Г.Р.</i> Освоение общих компетенций по специальности «Агрономия»	133
<i>Шуляков Л.В., Жаренков П.В.</i> Подготовка квалифицированных специалистов в условиях инновационного развития АПК	142



Секция 1

БОТАНИКА

НАКОПЛЕНИЕ КРАХМАЛА В ПОБЕГАХ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *CLEMATIS* В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

© Нирода А.В.¹, Маслова Е.В.²

Белгородский государственный национальный
исследовательский университет (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Приведены результаты анализа накопления крахмала в тканях сердцевины, лучах сердцевины, флоэме, ксилеме и корковой зоне некоторых видов рода *Clematis* L. Получена суммарная оценка баллов при определении содержания крахмальных зерен в различных тканевых зонах растений. Установлено что наибольшее количество крахмальных зерен накапливается в сердцевине и сердцевинных лучах.

Ключевые слова: род *Clematis* L., крахмал, побег, ткани побега.

В жизни растений немаловажную роль играет накопление в клетках углеводов. Углеводы являются источником питательных веществ и главным опорным материалом растительных клеток и тканей, составляя 85-95 % всей массы растительного организма. Высокомолекулярные углеводы чрезвычайно важны в обмене веществ, так особенно значимым веществом служит крахмал, как главный резервный углевод [Кретович, 1986].

Крахмал в растении используется в процессе дыхания, особенно интенсивно в весенний период, участвуя в росте побегов до появления листьев. В зимнее время крахмал является энергетическим материалом, он повышает устойчивость клеток к морозам. По мере наступления холодов наблюдается динамика перехода крахмала в защитные вещества: растворимые сахара, жиры и другие соединения [Зайцева, Опанасенко, Якушина, 1999]. Переход крахмала в клеточный сок снижает образование кристаллов льда, что повышает морозоустойчивость побегов [Семенютин, Шутилов, 1990].

Целью нашей работы стало исследование, оценивающее накопления крахмала в побегах некоторых видов рода *Clematis* L. при выращивании в природно-климатических условиях Белгородской области в зоне побега сохраняющегося в зимний период.

Побеги для препарирования заготавливались в летний период (конец июля), обрезка которых проводилась на уровне 5-10 см от земли, в трех повторностях с модельных видов. Модельными видами являлись клематисы

¹ Аспирант.

² Доцент.

5 подродов, 4 секций: subg. *Campanella* – *C. serratifolia* (sect. *Meclatis*); subg. *Clematis* – *C. apifolia* DC., *C. ligusticifolia* Nutt., *C. peterae* Hand.-Mazz., *C. vitalba* (sect. *Clematis*); subg. *Flammula* – *C. chinensis* Osbeck, *C. mandshurica* Rupr., *C. terniflora* DC. (sect. *Flammula*); subg. *Tubulosae* – *C. heracleifolia*; subg. *Viorna* – *C. integrifolia* L. (sect. *Integrifolia*). Для фиксации срезов взята копенгагенская смесь [Барыкина и др., 2004]. Определение содержания крахмала в годичных побегах выявляли цветной реакцией при помощи раствора Люголя [Гродзинский и др., 1964].

Оценка содержания крахмала проводилась на поперечном срезе побега по следующим учетным зонам: сердцевина, сердцевинные лучи, ксилема, флоэма и корковая зона. Для учета использовали следующий классификатор определения содержания крахмала, в баллах: 0 – крахмал отсутствует полностью; 1 – крахмал содержится в небольшом количестве или в единичных клетках (до 10 %); 2 – крахмал содержится в небольшом количестве клеток (20-30 %); 3 – крахмал содержится примерно в половине учитываемых клеток (40-60 %); 4 – крахмал содержится в большей части клеток (70-90 %); 5 – крахмал присутствует во всех клетках ткани (до 100 %) [Бессчетнова, 2005]. Оценка была дана по каждой, из учитываемых зон тканей отдельно, по итогам которой было проведено суммирование баллов (табл. 1).

Таблица 1

Содержание крахмала в модельных видах рода *Clematis* L.

Виды	Подрод* / секция**	Сердцевина	Сердцевинные лучи	Флоэма	Ксилема	Корковая зона	Всего баллов
<i>C. serratifolia</i>	1/1	1	4	1	2	2	10
<i>C. apifolia</i>	2/2	4	3	2	1	1	11
<i>C. peterae</i>	2/2	5	4	3	2	1	15
<i>C. ligusticifolia</i>	2/2	4	3	2	1	1	11
<i>C. vitalba</i>	2/2	4	4	2	2	2	14
<i>C. chinensis</i>	3/3	0	2	1	1	0	4
<i>C. mandshurica</i>	3/3	4	4	1	1	1	11
<i>C. terniflora</i>	3/3	2	1	0	2	2	7
<i>C. heracleifolia</i>	4	3	4	2	2	4	15
<i>C. integrifolia</i>	5/4	3	4	1	1	2	11

Примечание:

* Подроды: 1 – *Campanella*, 2 – *Clematis*, 3 – *Flammula*, 4 – *Tubulosae*, 5 – *Viorna*.

** Секции: 1 – *Meclatis*, 2 – *Clematis*, 3 – *Flammula*, 4 – *Integrifoliae*.

Из данных таблицы 1 видно, что значительная часть крахмала у большинства видов накапливается в сердцевине и сердцевинных лучах побега. Наименьшее количество крахмала отмечалось в зоне сердцевины у видов *C.*

serratifolia (до 10 %), *C. terniflora* (20-30 %), а у вида *C. chinensis* накопление крахмальных зерен в клетках не выявлено. В сердцевинных лучах наименьшее количество крахмала обнаружено у видов *C. chinensis* (20-30 %) и *C. terniflora* (до 10 %).

В зоне тканей флоэмы, ксилемы и корковой зоны у всех видов накапливается примерно равное количество крахмальных зерен, от 10 % до 30 %. Наибольшее количество запасного вещества было отмечено у вида *C. petersae* (40-60 %) в зоне флоэмы и у *C. heracleifolia* (70-90 %) в корковой зоне. Крахмальные зерна не выявлены у видов *C. terniflora* в зоне флоэмы и у *C. chinensis* в корковой зоне.

Таким образом, в результате анализа исследуемых зон среза побега установлено, что наибольшее количество крахмальных зерен накапливается у *C. petersae* и у *C. heracleifolia* (суммарно количество баллов 15). Немного меньше было отмечено у *C. vitalba* (14 баллов). Равным является накопление крахмала у видов *C. apifolia*, *C. ligusticifolia*, *C. mandshurica* и *C. integrifolia* (11 баллов). Суммарно 10 баллов насчитывается у *C. serratifolia*. Меньше баллов было отмечено у *C. terniflora*, 7. Низший балл при оценке получил *C. chinensis*, всего 4 балла.

В результате проведенных исследований удалось выявить различия накопления крахмальных зерен в тканевых зонах различных видов рода *Clematis* L. Вероятно, что на накопление крахмала оказывает влияние степень созревания побегов, так как у *C. terniflora* и *C. chinensis* выявлено слабое одревеснение побегов. Растения видов рода *Clematis* L. с более одревесневшими побегами получили наивысший суммарный балл. Это позволяет с большей долей осторожности предположить зависимость накопления крахмальных зерен от степени одревеснения побегов.

Список литературы:

1. Барыкина Р.П. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / Р.П. Барыкина, Т.Д. Веселова, А.Г. Девятых и др. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.
2. Бессчетнова Н.Н. Содержание запасных веществ и ход лигнификации в тканях побегов у вегетативного потомства плюсовых деревьев сосны обыкновенной / Н.Н. Бессчетнова // Актуальные проблемы лесного хозяйства Нижегородского Поволжья и пути их решения: сб. науч. стат. по матер. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию НГСХА. – Нижний Новгород, 2005. – С. 20-28.
3. Гродзинский А.М. Краткий справочник по физиологии растений / А.М. Гродзинский, Д.М. Гродзинский. – Киев: Наукова думка, 1964. – 288 с.

4. Зайцева І.О., Опанасенко В.Ф., Якушина О.Н. Інтродукція видів роду *Philadelphus* в Дніпропетровському ботанічному саду // Бюл. держ. Нікітського ботаніч. саду. Вип. 79. – Ялта, 1999. – С. 81.

5. Кретович В.Л. Биохимия растений: учеб. – 2-е изд., перераб. и доп.; для биол. спец ун-тов. – М.: Высш. шк., 1986. – С. 162-168.

6. Семенютина А.В., Шутилов В.А. Эколого-биологические особенности видов рода *Philadelphus* интродуцируемые в Нижнем Поволжье // Бюл. ВНИИ агломерации. – 1990. – № 2. – С. 20-22.



Секция 2

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

СИБИРЦЕВ НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ – УЧИТЕЛЬ ВСЕХ РУССКИХ ПОЧВОВЕДОВ

© Абдулвалеев Р.Р.¹, Исмагилов Р.Р.², Хисамов И.Ж.³,
Тимербаев С.А.³, Абдулвалеева Г.Р.³

Аксеновский агропромышленный колледж, с. Ким

Николай Михайлович Сибирцев (1860-1900) один из основателей генетического почвоведения, первый ученик и последователь В.В. Докучаева. Он уточнил то определение почвы как естественно-исторического тела, которое было дано Докучаевым. Работа Николая Михайловича «Об основаниях генетической классификации почв», где он подробно разбирает и даёт детальную характеристику классификации почв Докучаева (1886). Разрабатывая классификацию почв, Сибирцев разделяет их на три отдела (зональных, интразональных и неполных), а в 1897 даёт ей вид таблицы и впервые выделяет подтипы почв.

Ключевые слова: профессор Николай Михайлович Сибирцев, В.В. Докучаев, генетическое почвоведение, почвенная карта, биография, Аксеновская сельскохозяйственная школа. Аксеновский сельскохозяйственный техникум.

Сибирцев Н.М. – один из основателей Аксеновской земской низшей сельскохозяйственной школы

В процессе проведения буржуазных реформ в России в 60-80-х годах XIX столетия было сформировано Уфимское губернское земство, которое создало поземельный банк развития, и начало создавать учебные заведения. 1894 году на средства Уфимского земства была основана одна из первых в губернии Аксеновская земская низшая сельскохозяйственная школа.

В это время профессор Ново-Александрийского института сельского хозяйства и лесоводства Николай Михайлович, автор вузовского учебника «Почвоведение», был приглашен Уфимским земством составить почвенную карту губернии. Узнав о намерениях местных землевладельческих чиновников учредить сельхозшколу, Николай Михайлович с удовольствием рекомендовал, можно даже указал, место расположения учебного заведения. «Там, где горячий воздух оренбургских степей смешивается с лесным и горным воздухом Уфимской губернии – основать сельхозшколу».

¹ Кандидат сельскохозяйственных наук.

² Доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

³ Преподаватель.

Место для Аксеновской земской низшей сельскохозяйственной школы было выбрано поистине сказочное. Для ведения теоритических занятий был возведен двухэтажный корпус. Для преподавателей школы построены добротные деревянные особняки со всеми удобствами. Для практики учащихся школы было выделено около 500 десятин земли, из них пахотной земли 50 десятин. При школе были животноводческие помещения, механическая и плотническая мастерские, кузница, пасека, помещения для переработки молока. Двухэтажный корпус был рассчитан на 60 учащихся. Учебные кабинеты, а их было шесть, размещались на втором этаже, первый этаж служил для спальных комнат учащихся школы. Здесь же располагался небольшой актальный зал, в котором, по рассказам современников, вместе с управляющим школы профессор Н.М. Сибирцев, лечившийся в это время неподалёку, в Андреевской санатории. На территории школы была столовая, фельдшерский пункт и больница-стационар на четыре койки. В школу принимались грамотные мальчики разных национальностей и всех сословий, владеющих русским языком. Обучения было бесплатным за счет земства. Срок обучения шесть лет. Два года в подготовительных классах, четыре – в основных. После окончания школы слушателям выдавался аттестат, который давал право работать в качестве агронома на всей территории России.

Николай Михайлович Сибирцев – выдающийся русский естествоиспытатель, геолог, почвовед, агроном. Вместе со своим учителем, профессором Василием Васильевичем Докучаевым, стал основателем науки о почвенном покрове земли. Прошло столетие, а наука о почве, основы которой заложили Докучаев и Сибирцев живее всех живых. Это и есть научный подвиг. Ведь до них взгляды крестьян на почву, впрочем, и самих землевладельцев были как на объект приложения крестьянского труда. Весной вспахал плугом почву, удобрил её, а осенью снимай урожай. Какой? Такой, как говорили, пошлет Бог, да погода. Н.М.Сибирцев подошёл к почве как к естественнo-историческому телу, как к живому организму, находящемуся в непрерывном развитии. «Почвы», писал Сибирцев, «находятся в многовековом взаимодействии живых организмов, тех же бабочек, комаров и прочее, с мёртвой литосферой». Роль Сибирцева в зарождении, становлении и, особенно, в оформлении науки о почве как самостоятельной дисциплины настолько велика, что его признают сооснователем учения о почвоведении. В научных кругах конца XX века, особенно среди историков естествознания, бытовала меткая реплика, характеризующая Сибирцева-учёного. «В этом дуэте классиков, если Докучаев гений, то Сибирцев – рыцарь, беззаветно посвятивший всю свою творческую жизнь науке».

Студенческая жизнь Николая не была праздной. Денег из дома прислать не могли, не хотел он и сам обременять семью и, чтобы сводить концы с

концами, подрабатывал репетиторством. Стремлению к знаниям способствовала сама обстановка учебы, сильный профессорский состав. Важнейшую из естественных наук – химию, которой не было в семинарии, он постигал из уст самого Д.И. Менделеева. Любимыми преподавателями стали ботаник А.Н.Бекетов и геолог В.В. Докучаев. Это о них писал впоследствии В.И. Вернадский, учившийся на два курса младше и ставший потом близким другом Сибирцева: «... На лекциях Менделеева, Бекетова, Докучаева открылся перед нами новый мир и мы все страстно и энергично включились в научную работу...».

Николая Сибирцева увлекла геология, прежде всего благодаря А.А. Иностранцеву, ведущему практические занятия. С Иностранцевым сближало, по видимому, и то, что профессор бывал на Севере, где раньше проводил геологические исследования. Интерес к геологии был закреплен другим студенческим кумиром, тогда еще молодым приват-доцентом Василием Васильевичем Докучаевым, читавшим лекции по этому предмету, и под его же влиянием конкретизировался в интерес к поверхностным рыхлым отложениям земной коры и к почвам. Наука о почве как природном теле, основоположником которой и был В.В.Докучаев, только зарождалась. Для Николая Сибирцева, ставшего впоследствии ближайшим помощником и сподвижником учителя, началось приобщение к новой отрасли естествознания на стыке геологии и биологии. То, что идею эволюционной природы почв начал разрабатывать геолог, казалось бы, далекий от запросов сельского хозяйства, имело неожиданно замечательные результаты и в научном, и в прикладном смысле.

Ближние наставники – Иностранцев, Докучаев, Костычев понимали, что студент Сибирцев – талантливый юноша, одаренный от природы сильным умом и большой наблюдательностью, исключительно трудолюбивый, глубоко преданный науке, имевший лишь семинарскую подготовку, которая считалась слабее гимназической (например, отсутствие знаний по химии), он за четыре года не только прослушал все курсы и сдал экзамены на высшие оценки, но и подготовил кандидатскую работу. По окончании курса Правление университета в ноябре 1882 г. решает оставить его при университете «для приготовления к профессорскому званию на кафедре минералогии». Архивный документ с журнальной записью постановлений университетского совета по представлению физико-математического факультета интересен тем, что на одной странице соседствуют фамилии двух выдающихся земляков-архангел огородцев: Николая Сибирцева и Ивана Мещерского (выдающегося русского теоретика-механика).

Итак, для Николая Сибирцева, молодого выпускника университета, под руководством профессора В.В. Докучаева начался путь в науку с экспеди-

ционно-полевых работ в Нижегородском Поволжье. «Нижегородская поло-са», как называл этот десятилетний период (1882-1892) сам Сибирцев, была для него временем становления как ученого, формирования как личности. Начал он с изучения геологического строения и почв Арзамасского, а затем Княгининского уездов Нижегородской губернии и вскоре стал первым из помощников Докучаева, лучшим среди коллег. Заслуженно пришло дружеское прозвище «премудрый». Геологические исследования распространились затем на другие уезды Нижегородской и смежных с ней губерний – Калужской, Казанской, Владимирской, Рязанской и Костромской. Николаю Михайловичу удалось доказать «близкую аналогию верхних каменноугольных осадков центральной России с восточными уральскими и северо-восточными таманскими». Такой основной результат исследований, сопровождаемый геологической картой региона, много позже (в 1896 г.) был представлен им в виде магистерской диссертации «Оско-Клязминский бассейн». Работа была высоко оценена крупнейшими учеными-геологами А.П. Карпинским, А.П. Павловым, В.И. Вернадским и другими.

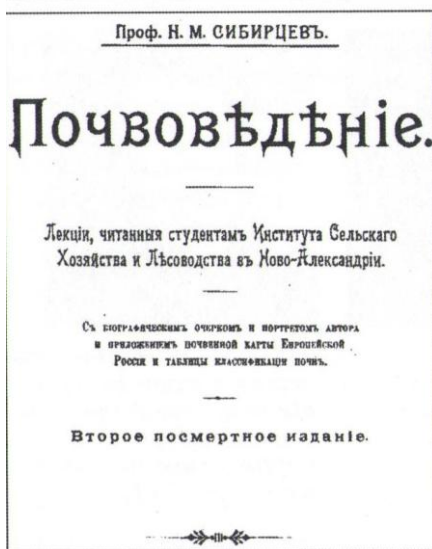


Рис. 1

Сибирцев как геолог-морфолог обычно остается в тени Сибирцева-почвоведа. Блестящее решение вопросов региональной геологии Среднего Поволжья является лишь частной характеристикой его как профессионала. Более значительным представляется то, что, как и его учитель В.В. Докуча-

ев, Сибирцев преодолел ограниченность классической геологии в отношении рыхлых горных пород и почв, как преодолел и ограниченность агрономов, не способных увидеть почву, как природное тело в историческом развитии. А именно такой путь – от классической геологии к генетическому почвоведению – затем оказался наиболее плодотворным для агрономического и других видов почвоведения прикладного. Все это наглядно проявилось в ходе работ Нижегородской экспедиции, когда результаты изучения природных условий губернии послужили лишь прелюдией к выполнению заданий земства по оценке земель.

То, что уже было собрано, накоплено, нуждалось в систематизации и обобщении. У Докучаева и местных земских деятелей возникла идея создания в Нижнем Новгороде естественно-исторического музея, первого в российской провинции. Поручено новое дело было Николаю Сибирцеву.

Методология принципов оценки земельных угодий, бонитировки и земельного кадастра

С 1885 года начался второй этап земельно-оценочных работ по заданию Нижегородского земства, все большая увязка результатов естественно-исторических исследований губернии с агрономическими и экономическими вопросами. Один из сподвижников Сибирцева, впоследствии крупный экономист-аграрник А.Ф. Фортунатов, считал, что в этот период «... в деле организации собирания материалов Н.М. Сибирцев перерос своего учителя. Второе почвенное исследование возникло по инициативе Н.М. Сибирцева». Особенно действенным был установившийся контакт естествоиспытателей с сельскохозяйственными статистиками и, прежде всего, с наиболее выдающимся из них – экономистом и общественным деятелем Н.Ф. Анненским. Сочетание людей, разных по роду своей деятельности, было весьма плодотворным, так как экономическая оценка земель давалась исходя из знаний о природных условиях губернии и ее уездов, связывалась с существующей и возможной производительностью крестьянского хозяйства. Этот нижегородский период оказался для формирования Сибирцева как личности и профессионала не менее важным, чем первый. Сотрудничество со статистиками, экономистами, агрономами и практиками-земледельцами явилось для него второй школой, и он вплотную подошел к решению задач прикладного почвоведения. Происходило перерастание почвовед-натуралиста в почвовед-агронома и экономиста. Именно тогда усилиями Докучаева, Сибирцева и их сподвижников впервые разрабатывалась научная методология объективной оценки земельных угодий, их бонитировки и земельного кадастра с учетом природных особенностей почвы и местности, уровня развития хозяйства, его рыночной конъюнктуры, т.е. тогда решалась задача, которая в

наше время вновь стала актуальной для России в период возвращения ее в лоно рыночных отношений и приватизации земли. Ценность методических принципов бонитировки почв, когда-то разработанных Сибирцевым, как это утверждают специалисты, остается непреходящей. Поэтому, когда геолога и почвоведа Сибирцева нарекают еще агрономом и сельскохозяйственным статистиком, это вовсе не является преувеличением его заслуг на ниве земледельческой науки и практики.

В России в тот период ощущалась острая нужда в специалистах-агрономах, лесоводах, почвоведах. И спустя два года Докучаев, ставший к тому времени директором Ново-Александрийского института сельского хозяйства и лесоводства, призывает Сибирцева к себе с предложением возглавить первую в мире кафедру почвоведения. (Новая Александрия находится в 130 км к югу от Варшавы в бывшей Люблинской губернии – ныне г. Пулава, Польша). Об этом Сибирцев сообщил В.Г.Короленко: «Ваш «премудрый» дня через два уезжает в польские края. Чувствую такую тревогу: новые условия, новая ответственность, новое дело и плохая подготовка... И вот именно там нужны будут мне заветы нижегородской «школы». Говорю это искренне и сознательно».

Ново-александрийский (1894-1900 гг.) – последний период жизни Николая Михайловича – был наиболее плодотворным в его деятельности. Он проявлял исключительные организаторские способности в создании кафедры, не имевшей ни опыта, ни оборудования, ни пособий. Педагогический талант Николая Михайловича проявился прежде всего в способности увлечь слушателей живым изложением своего предмета.

О популярности его лекций говорит посещение их студентами даже старших курсов, уже прослушавшими их в предыдущем году, так как содержание лекций ежегодно обновлялось и дополнялось. В почвенной лаборатории студенты обучались методам анализов, участвовали в работе кафедры, становились исследователями. И хотя институт официально готовил агрономов и лесоводов, он являлся кузницей первых почвоведов докучаевского направления. Из стен Новой Александрии вышли известные специалисты-почвоведы Н.А. Димо, И.А. Шульга, А.М. Панков, Д.Н. Гедеванишвили и другие, ставшие профессорами, академиками, специалистами-новаторами. Следует особо выделить Александра Прохоровича Чёрного, судьба которого впоследствии неоднократно пересекалась с семьей Сибирцевых, а затем и с их родным Архангельском. Рассказ о нём отнесен к описанию деятельности младшего из братьев – Евгения Михайловича. Пока лишь заметим, что студент А.П. Чёрный под руководством своего профессора Н.М. Сибирцева успешно выполнил исследования по бонитировке почв под

Новой Александрией и был представлен им к награждению медалью Вольного экономического общества.

Деятельность Сибирцева в этот период была насыщенной, напряжённой. Вместе с соавторами (А.Р. Ферхминым и Г.И. Танфильевым) он составляет первую почвенную карту Европейской России на докучаевской основе, предлагает свою, значительно отличную от Докучаева, классификацию почв, оканчивает книгу «Окско-Клязминский бассейн» и защищает диссертацию по этой теме в Московском университете, пишет ряд обобщающих статей и, самое главное, на основании своих лекций в Новой Александрии создает первый в мире учебник почвоведения, по которому затем учились несколько поколений агрономов, лесоводов, мелиораторов. Написанный убедительно и доходчиво, он несколько раз переиздавался и стал образцом для многих поздних учебных пособий. Однако это был не просто учебник. Он явился первым систематизированным обобщением генетического почвоведения. Роль двух со основателей этой науки, учителя и ученика, можно представить так. Идеи Докучаева напоминали широкие и яркие мазки гениального художника. Общий вид произведения, его конструкцию и несущие детали не менее мастерски и соразмерно представил Н. Сибирцев. Создание кафедры, систематизированный курс и учебник почвоведения – знаменовали окончательное оформление науки. Воспитанник Сибирцева, впоследствии крупный почвовед, академик Н.А. Димо писал: «Искания и пути В.В. Докучаева и Н.М. Сибирцева по созданию науки о почве столь тесно переплетены, что они не отделимы». Как в мире признан приоритет русских ученых в зарождении этой науки, так и бесспорна выдающаяся роль Н.М. Сибирцева [1-4].

В настоящее время в Аксеновском агропромышленном колледже активно ведутся научные исследования начатые Н.М. Сибирцевым, открыта экспериментальная площадка для качественной подготовки кадров для аграрного сектора экономики, закладываются многочисленные опыты, результаты доложены на конференциях различного уровня [5-19].

Список литературы:

1. Варфоломеев, Л.А. Сибирцевы – семья архангельская / Л.А. Варфоломеев – Архангельск: Архангельский центр Русского географического общества РАН, 1996. – 149 с.
2. Сибирцев Н.М. Почвоведение / Н.М. Сибирцев //лекции читанные студентам Института Сельского Хозяйства и Лесоводства в Ново-Александрии. – СПб., 1914. – 495 с.
3. Опыт библейско-естественной истории или описательное изложение библейской геологии, ботаники и зоологии / составлено преподавателем

Архангельской духовной семинарии Михаилом Сибирцевым. – СПб., 1867. – 346 с.

4. Шмаков В.В., Сибирцев Н.М. Уфимская губерния – богатейший край России / В.В. Шмаков, Р.Р. Абдулвалеев. – Уфа, 2014 – С. 43-47.

5. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р., Печаткин В.А. Хлебопекарные свойства зерна яровой мягкой пшеницы сорта Симбирка в зависимости от предшественника и нормы высева семян // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО. Ч. 2. – Уфа: БГАУ, 2003. – С. 395-398.

6. Абдулвалеев Р.Р. Урожайность и качество зерна мягкой пшеницы в зависимости от сорта, нормы высева и срока уборки в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан: дис. ... кан-та с.-х. наук. – Уфа, 2003. – 190 с.

7. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Изменение плодородия почвы на элементах рельефа // Изменчивость плодородия почвы и приемы его повышения на агроландшафтах: Сборник материалов Всеросс. науч.-практ. конференции. – Уфа, 2015. – Ч. 1. – С. 14-19.

8. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на режим увлажнения почвы и урожайность яровой пшеницы и ячменя // Зерновое хозяйство России. Теоретический науч.-практ. журнал. – 2015. – № 3 (39). – С. 60-63.

9. Исмагилов Р.Р., Булатов Р.Н., Абдулвалеев Р.Р., Шаяхметов А.М. Природные ресурсы формирования урожая на разных элементах рельефа // В сборнике: Высшему агрономическому образованию в Удмуртской Республике – 55 лет материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 55-летию агрономического факультета. – ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2009. – С. 149-152.

10. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов К.Р. Агроклиматические условия ландшафтов и перезимовка озимой ржи // Инновационное развитие современной науки. – Уфа, 2014. – С. 53-56.

11. Исмагилов Р.Р. Как «привязать» базисную технологию к условиям конкретного поля // Земледелие. – 2000. – № 4. – С. 26-27.

12. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р. Пространственная изменчивость плодородия почвы на рельефе // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.

13. Особенности природных условий Белбебеевской возвышенности и меры рационального использования / Р.Р. Исмагилов, Р.Р. Абдулвалеев, К.Р. Исмагилов // Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики: сборник статей Всерос. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2014 г.) / МСХ РФ, МСХ РБ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 318-323.

14. Печаткин В.А. Абдулвалеев Р.Р., Максимова И.А. Методика микрозонирования административного района по эффективности производства качественного зерна пшеницы // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Агро-2001». – Уфа: РА «Информреклама», 2001. – С. 103-106.

15. Печаткин В.А., Абдулвалеев Р.Р., Нигматьянов А.А. Прогнозирование качества созревающего зерна мягкой пшеницы в степном Предуралье Башкортостана // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России. Материалы научно-практической конференции. – Уфа, 2002. – С. 193-196.

16. Формирование урожая озимой ржи на разных элементах рельефа/ Р.Р. Исмагилов, Р.Р. Абдулвалеев // Состояние, проблемы и перспективы развития АПК: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ / Башкирский ГАУ. – Уфа, 2010. – Ч. 1. – С. 29-35.

17. Тимербаев С.А., Абдулвалеев Р.Р. Научно-исследовательский потенциал студентов среднего профессионального образования аграрного профиля на примере Аксеновского сельскохозяйственного техникума // Материалы VIII международной научно-практической конференции. – Прага, 2015. – С. 500-504.

18. Абдулвалеев Р.Р., Тимербаев С.А. Главное направление – научно-исследовательская деятельность // Учитель Башкортостана. – 2014. – № 2. – С. 75.

19. Мигунова Е.С. Зачинатель ландшафтоведения (к 155-летию со дня рождения Н.М. Сибирцева) // Сборник тр. Физическая география и геоморфология. Вып. 4 (80). Ч. 2. – Киев, 2015. – С. 179-186.

Секция 3

***ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА
МЕХАНИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА***

РЕКОНСТРУКЦИЯ ГОЛОВНОЙ ПЛАВУЧЕЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ НА РЕКЕ ЛЕНА

© Сальва А.М.¹

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,
г. Якутск

В статье рассматривается эксплуатация головной плавучей насосной станции в 2016 году после ее реконструкции.

Ключевые слова: (ГПНС) головная плавучая насосная станция, насосный агрегат, пульт управления, Центральная Якутия.

Головная плавучая насосная станция «Роса» расположена в Центральной Якутии на реке Лена (рис. 1). Она обеспечивает питьевой и технической водой заречные сельскохозяйственные районы Центральной Якутии, наполняя водохранилища через магистральный водовод. Эксплуатация станции началась в 1996 году.



Рис. 1. Вид головной плавучей насосной станции на реке Лена в п. Н. Бестях после реконструкции в 2016 году

¹ Доцент кафедры Защиты в чрезвычайных ситуациях Горного института, кандидат геолого-минералогических наук.

Насосная станция представляет собой однопалубное стоечное судно (прямоугольный понтон) с симметричными обводами корпуса в оконечностях и кринолинами в носу и корме (см. табл. 1). Плавающая насосная станция предназначена для подачи воды в системы различного назначения и может быть использована [1]: в мелиорации – в открытых и закрытых оросительных, обводнительных и дренажных системах; в рыбном хозяйстве – в системах водоснабжения рыбоводных прудов; в промышленности – в системах технического водоснабжения строящихся объектов; в водоснабжении – в системах питьевого и хозяйственного водоснабжения населенных пунктов.

Плавающая насосная станция может эксплуатироваться во всех бассейнах рек и водоемов. На станции предусматриваются судовые и специальные устройства: якорное, швартовное и буксирное, спасательные средства, грузовое, мачтовое и рыбозащитное.

Для обеспечения надежных условий эксплуатации плавающая насосная станция оборудуется судовыми системами: осушительной, балластной, бытового водоснабжения, сточно-фановой, сжатого воздуха, вентиляции и отопления, противопожарной, а также системой главных насосных агрегатов, включающей всасывающий и напорный трубопровод.



Рис. 2. Машинное отделение ГПНС с насосными агрегатами после ремонта

На станции предусматривается работа вахтовым методом. Постоянного проживания экипажа на станции не предусматривается. Водоизмещение насосной станции – 250 т. Расчетный расход одного насоса – $1600 \text{ м}^3/\text{час}$.

Мощность электродвигателя насосного агрегата – 500 кВт [2]. Протяженность водовода и магистральный трубопровод $d = 1220$ мм до водохранилища в Нижнем Бестяхе – 6,39 км. Заказчик – Департамент «Ленводстрой». Проектная организация – Акционерное общество «Волговодпроект». Эксплуатационная организация – Заречный филиал ГБУ «Упрмелиоводхоз МСХ и ПП РС (Я)».



Рис. 3. Пульт управления ГПНС

После реконструкции в 2016 году на станции работает четыре насоса марки 1Д1600-90 УХЛ4 (рис. 2). Станция имеет свой пульт управления (рис. 3). В 2016 году было запланировано 650 тыс. м³. объема подачи воды. Началась подача воды довольно поздно – с 11 августа, до этого в июле, редкими попусками было уже подано 316 250 м³ воды. Заречный филиал ГБУ «Упрмелиоводхоз МСХ и ПП РС (Я)» планирует до конца сентября завершить подачу воды.

Таблица 1

**Техническая характеристика
(ГПНС) головной плавучей насосной станции**

Наименование объекта:		ГНС «Демьян Слепцов»
Назначение водонасосной станции (ВНС)		Техническое водоснабжение
Данные по водонасосным станциям:		
Длина наибольшая	м	33,8
Ширина	м	8

Окончание таблицы 1

Наименование объекта:		ГНС «Демьян Слепцов»
Высота борта	м	2,6
Назначение насосов (рабочий, резервный, пр.)		3 раб, 1 резервный
Марка насосов		1Д1500
Количество насосов	шт	4
Потребление электроэнергии	кВтч	500
Производительность	м ³ /час	1500
Напор	м.в.ст	
Давление на входе	атм	
Давление на выходе	атм	10
Диаметр коллектора на входе	мм	350
Диаметр коллектора на выходе	мм	400
Наличие автоматического привода (частного регулятора)		нет
Наличие и состояние здания водонасосной станции		Несамостоятельное (баржевое) судно
Схема водопроводной сети с расположением насосных станций и с указанием длины участков, диаметра трубопроводов, перепадов высот. Желательно профиль рельефа с прокладкой водосети.		Приложить в электронном виде, на бумажном носителе или др.
Фактическое потребление электроэнергии	кВтч/год	1042,3
	Тыс.руб	
Тариф на электроэнергию	Руб/кВтч	5,93658
Количество обслуживающего персонала	чел	5
Затраты на персонал (ФОТ со всем соц. пакетом)	Тыс.руб	1318,2
Затраты на ремонт	Тыс.руб	106,3
затраты на обслуживание	Тыс.руб	
Прочие затраты	Тыс.руб	103,2
Всего затрат на эксплуатацию ВНС за 2014 год	Тыс.руб	2359

В состав сооружения входит (ГПНС) головная плавучая насосная станция на реке Лена и участок водовода до насосной станции № 1 в Нижнем Бестяхе (НС № 1).

Таким образом, после 20 лет безостановочной работы на головной плавучей насосной станции произошел огромный физический износ, и станции необходим был ремонт. Поэтому станцию реконструировали, и она будет служить еще несколько лет.

Список литературы:

- ГОСТ 25151-82. Водоснабжение. Термины и определения.
- Сальва А.М. Магистральный водовод «Лена – Туора Кюель – Татта» в Центральной Якутии // Журнал «Гидротехническое строительство». – 2016. – № 3. – С. 23-26.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТАННЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

© Юнусов Г.С.¹, Ахмадеева М.М.², Михеев А.В.³

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола
Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола

Обработка почвы один из факторов, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур, при этом процесс обработки почвы достаточно энергоемкий процесс. Для повышения эффективности обработки почвы предложены схемы комбинированных почвообрабатывающих агрегатов и произведена оценка их эффективности.

Ключевые слова: комбинированный агрегат, поверхностная обработка почвы, энергетическая оценка, стрельчатые лапы, фреза, сферические диски, прикатывающие катки.

Обработка почвы является одним из важнейших факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур и стабильности урожая. При этом на подготовку почвы и посев приходится до 65 % общих затрат энергии. При рассмотрении системы обработки почвы необходимо учитывать местные почвенно-климатические условия. Применение безотвальных технологий обработки позволяет улучшить структуру почвы и снизить энергоемкость процесса. Совершенствование безотвальной обработки почвы ведется как в направлении совершенствования рабочих органов почвообрабатывающих орудий, так и в разработке новых схем комбинированных почвообрабатывающих агрегатов.

Республика Марий Эл относится к зоне достаточного, но неустойчивого увлажнения и характеризуется неравномерностью выпадения осадков, что в отдельные годы ведет к недостаточному содержанию влаги в почве, поэтому орудия предпосевной обработки должны обеспечивать качественное рыхление, выравнивание и оптимальное уплотнение верхнего слоя почвы. Вне-

¹ Профессор кафедры Механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции Аграрно-технологического института Марийского государственного университета, доктор технических наук, профессор.

² Профессор кафедры Экономики и организации производства Поволжского государственного технологического университета, доктор экономических наук, профессор.

³ Доцент кафедры Механизации производства и переработки сельскохозяйственной продукции Аграрно-технологического института Марийского государственного университета, кандидат технических наук.

дрение комбинированных машин для поверхностной обработки почвы повышает эффективность использования имеющейся в хозяйстве сельскохозяйственной техники, а также позволяет улучшить структуру почвы.

Поверхностная обработка почвы проводится на глубину 12 см, выполняемая культиваторами, комбинированными агрегатами и тяжелыми дисковыми боронами имеет преимущества перед глубокой – лучшее качество крошения пласта. Это особенно ценно при сжатых сроках подготовки почвы под посев озимых после непаровых. На возможность и целесообразность совмещения технологических операций оказывает влияние уровень технического решения, стоимость изготовления и работы агрегата, поэтому степень совмещения имеет определенные пределы. Хорошо совмещаются сходные по характеру операции.

Для проведения исследований по поверхностной обработке почвы были созданы лабораторно-полевые установки (рис. 1, рис. 2) [4, 5].

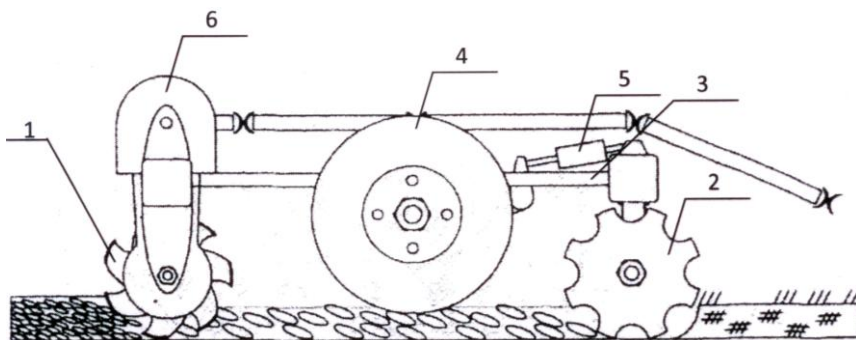


Рис. 1. Комбинированный агрегат для подготовки почвы под посев с сферическими дисками и фрезой:

- 1 – фреза Г-образная; 2 – сферические диски; 3 – рама;
- 4 – опорные колеса; 5 – гидроцилиндр; 6 – редуктор

В ходе экспериментальных исследований оценивалось качество предпосевной обработки и энергоёмкость агрегатов.

При выборе рабочих органов исходили из условия полного цикла агротехнических операций при подготовке почвы под посев, включающие: рыхление, выравнивание, подрезание пожнивных остатков и перемешивание их с почвой, при неблагоприятных условиях (высокая твердость и влажность пахотного слоя).

Результаты опытов по изучению фракционного состава почвы при обработке: комбинированным агрегатом со сферическими дисками и фрезой приведены в таблице 1.

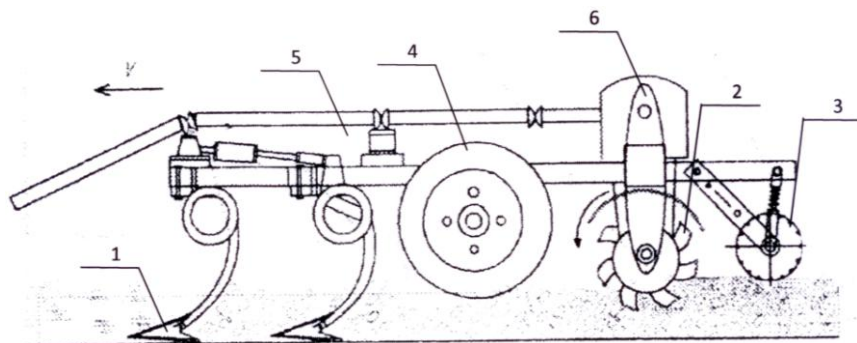


Рис. 2. Комбинированный агрегат для подготовки почвы под посев с стрельчатыми и фрезерными рабочими органами и прикатывающим катком:

- 1 – стрельчатые рабочие органы; 2 – фрезерные рабочие органы;
3 – прикатывающий каток; 4 – опорные колеса; 5 – рама; 6 – редуктор

Исследования проводились в интервале рабочих скоростей движения орудия от 8 до 10 км/ч, глубины обработки почвы 8-10 см, с регулировкой атаки дисковых ножей 0-8 градусов. Условия исследования были следующие: почва среднесуглинистая дерново-подзолистая, влажность составляла 8 %.

Таблица 1

Фракционный состав почвы после обработки

№ опыта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Фракции 0,25-10 мм (%)	56,66	60,27	62,62	67,03	74,90	58,93	63,35	66,18	66,85	82,22	67,60
Влажность почвы (%)	3,24	3,70	3,32	3,63	4,10	3,77	4,25	3,91	4,04	4,79	4,58
Скорость агрегата (м/с)	2,2	2,2	2,2	2,2	2,7	2,2	2,2	2,5	2,5	2,7	2,2

Окончание таблицы 1

№ опыта	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Фракции 0,25-10 мм (%)	68,40	81,67	87,03	93,46	60,14	85,79	87,50	93,12	97,24	98,16
Влажность почвы (%)	5,11	4,70	4,92	6,33	5,82	6,51	7,26	6,80	7,40	7,55
Скорость агрегата (м/с)	2,5	2,5	2,7	2,7	2,2	2,5	2,5	2,7	2,7	2,7

Для оптимизации параметров комбинированного агрегата были проведены его энергетические и экономические оценки. В качестве параметров, по которым проведена энергетическая оценка: глубина обработки почвы, угол атаки дисковых рабочих органов и скорость движения агрегата. За оптимизируемые параметры взяли усилие на крюке и макроагрегатный состав почвы. Для нахождения координат оптимума тягового усилия $P_{кр}$ (кН) было получено следующее адекватное уравнение регрессии:

$$Y_{p_p} = 134,4242 + 1,0467x_1 - 19,9556x_2 - 12,3899x_3 + 0,0224x_1x_2 - \\ - 0,1515x_1x_3 + 2,0597x_2x_3 - 0,0585x_1^2 + 0,3494x_2^2 + 0,4698x_3^2.$$

Согласно полученной модели изменение угла атаки дисковых рабочих органов от 0 до 8 градусов не вызывает значительный рост тягового сопротивления. При увеличении угла атаки сферических дисков и скорости движения орудия процесс крошения почвы значительно улучшается и в результате нагрузка на фрезерный барабан снижается, увеличивается их ресурс работы, однако это приводит к увеличению мощности, затрачиваемой на тяговое усилие агрегата.

Для нахождения координат оптимума макроагрегатного состава почвы ϵ (%) было получено следующее адекватное уравнение регрессии:

$$Y_{\epsilon} = -63,3526 - 0,7362x_1 - 0,1785x_2 + 14,0264x_3 + 0,3449x_1x_2 - \\ - 0,2867x_1x_3 + 0,92x_2x_3 - 0,0197x_1^2 + 0,4723x_2^2 + 0,1767x_3^2.$$

Согласно проведенным исследованиям, оптимальными являются следующие режимы работы агрегата: угол атаки сферических дисков 4 градуса, глубина обработки почвы 8 см, рабочая скорость агрегата 10 км/ч.

Проведем сравнительный анализ использования комбинированного агрегата для подготовки почвы под посев с стрелчатymi и фрезерными рабочими органами и прикатывающим катком. Результаты опытов приведены в таблице 2. Опыты проводились при следующих условиях:

- 1) глубина обработки почвы от 8 до 12 см;
- 2) скорость движения агрегата 12 км/ч.

Таблица 2

**Значение степени крошения почвы в зависимости
от глубины обработки и нагрузки катка на почву**

Нагрузка катка на почву (F), Н	Глубина обработки почвы, (H), см	Степень крошения, %				Среднеарифметическое значение, %
		повторности				
		1	2	3	4	
300	8	85	83	81	83	83
300	10	84	86	87	83	85
300	12	91	93	89	91	91
300	14	90	90	92	88	90
300	16	92	90	89	89	90
550	8	90	91	87	88	89
550	10	89	89	92	90	90
550	12	93	93	94	92	93
550	14	93	91	92	91	92

Окончание таблицы 2

Нагрузка катка на почву (F), Н	Глубина обработки почвы, (H), см	Степень крошения, %				Среднеарифметическое значение, %
		повторности				
		1	2	3	4	
550	16	89	93	91	91	91
800	8	90	90	91	89	90
800	10	92	90	89	89	90
800	12	93	93	91	91	92
800	14	88	89	88	91	89
800	16	88	86	87	87	87

Как видно из опытов рекомендуемое значение глубины обработки составляет 12 см, при этом крошение почвы достигает 93 %, что соответствует агротехническим требованиям.

Для нахождения координат оптимума тягового усилия $P_{кр}$ (кН), крошения почвы и макроагрегатного состава были получены адекватные уравнения регрессии [5]:

$$Y_{P_{кр}} = 3,255 - 0,597x_1 + 0,167x_2 + 0,007x_3 - 0,031x_1x_2 - 0,000045x_1x_3 - 0,000808x_2x_3 + 0,0507x_1^2 + 0,0658x_2^2 + 0,000003x_3^2;$$

$$Y_{\kappa} = 82,557 + 1,267x_1 + 0,479x_2 - 0,007x_3 - 0,051x_1x_2 + 0,00003x_1x_3 + 0,0001x_2x_3 - 0,025x_1^2 - 0,003x_2^2 + 0,00000x_3^2;$$

$$Y_{\epsilon} = 82,557 + 1,267x_1 + 0,479x_2 - 0,007x_3 - 0,051x_1x_2 + 0,00003x_1x_3 + 0,0001x_2x_3 - 0,025x_1^2 - 0,003x_2^2 + 0,00000x_3^2.$$

Согласно полученным данным оптимальный режим работы агрегата: глубина обработки почвы 14 см, рабочая скорость 12 км/ч, нагрузка прикатывающего катка на почву 550 Н.

Предложенные конструкции комбинированных почвообрабатывающих агрегатов позволяют снизить энергоемкость обработки почвы с соблюдением необходимых агротехнических требований.

Годовой экономический эффект от внедрения комбинированного агрегата с сферическими дисками и фрезерными рабочими органами для предпосевной обработки почвы составляет 170729,60 руб. при сроке окупаемости 2,25 года, для комбинированного агрегата со стрелчатыми лапами, фрезерными рабочими органами и прикатывающим катком составляет 117729,60 руб. при сроке окупаемости 2,3 года.

Список литературы:

1. Жук А.Ф. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты: обоснование, типы, конструкции / А.Ф. Жук // Техника в сельском хозяйстве. – 1999. – № 6. – С. 71-74.
2. Гячев Л.В. Механика сельскохозяйственных машин: Основы теории движения сельскохозяйственных машин / Л.В. Гячев. – Барнаул, 1995. – Ч. 1. – 204 с.
3. Юнусов Г.С. Энергетическая оценка энергонасыщенных тракторов с блочно-модульными агрегатами / Г.С. Юнусов // Тракторы и с.-х. машины. – 2005. – № 4. – С. 13-14.
4. Юнусов Г.С. Исследование параметров и режимов работы комбинированного агрегата для обработки почвы под посев мелкосеменных культур: монография / Мар. гос. ун-т; Г.С. Юнусов, Р.М. Гилязов, А.В. Майоров, И.И. Попов. – Йошкар-Ола, 2012. – 104 с.
5. Юнусов Г.С. Комбинированный агрегат для поверхностной обработки почвы: монография / Мар. гос. ун-т; Г.С. Юнусов, Ю.А. Кропотов. – Йошкар-Ола, 2014. – 152 с.

Секция 4

***АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ,
АГРОФИЗИКА, АГРОХИМИЯ***

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ФАКТОРОВ НА ЭЛЕМЕНТЕ РЕЛЬЕФА ПОЛЯ

© Сафаров З.Ф.¹, Гиниятуллин Р.О.²

Аксеновский агропромышленный колледж, с. Ким

Рост и развитие растений во многом зависит от условий его произрастания. Почва и климат территории оказывают наибольшее влияние как на рост и развитие, так и на качество формирующегося зерна. Известно, что зерновые культуры требовательны к почвам. К сожалению, и почва и климат это нерегулируемые факторы окружающей среды и существенно отличаются на элементах рельефа [1, 2, 3, 4-15, 17-27, 29-32].

Среди факторов жизни растений воде принадлежит первое место по размерам потребления ее растениями и по заботам, связанным с обеспечением растений влагой в полевой культуре.

Факторы увлажнения различных участков ландшафта также весьма изменчивы. По количеству атмосферных осадков, включая выпадение росы, инея, конденсации влаги в парах почвы, близлежащие участки ландшафта различаются на 10-30 %, что уступает различиям между природными зонами. Но эти различия между элементами ландшафта усугубляются перераспределением влаги стоком, ветровым переносом снега, отчего фактическая разница в их увлажнении намного возрастает. Очевидно, что в практике нельзя игнорировать различия между отдельными частями полей и других однотипных сельскохозяйственных угодий.

Влияние водного режима на качество зерна, исследователями оценивается по-разному [1, 2]. Для яровой пшеницы 70 % НВ является оптимальной влажностью почвы. Однако в течение вегетации требования яровой пшеницы к условиям увлажнения изменяются, также изменяется значение оптимальных запасов продуктивной влаги по фазам развития и типам почв.

По утверждению многих авторов при переувлажнении почвы наблюдается недостаток кислорода, который необходим для процесса нитрификации, и как следствие обеднение почвы усвояемым азотом и азотное голодание растений. Увлажнение оказывает влияние на характер минерального питания. Исследования многих авторов показали, что внесение минеральных удобрений при повышенной влажности усиливает мобилизацию фосфора и усвоение его растениями идет более интенсивно, в результате чего

¹ Аспирант.

² Преподаватель.

содержание подвижного фосфора в почве уменьшается. При недостатке влаги по данным исследователей происходит фиксация растворимых соединений калия, поэтому содержание обменных его форм снижается.

Общеизвестно, что обилие осадков приводит к вымыванию из почвы легкорастворимых соединений азота и снижению содержания белка и клейковины в зерне пшеницы. При избытке влаги, как правило, наблюдается уменьшение содержания белка, в то же время при нормальном азотном питании, создаваемом естественными условиями или внесением азотных удобрений, процент содержания белка может быть несколько повышен.

На однородных почвах, изменение коэффициента увлажнения почвы в вегетационных сосудах от полного насыщения в одном варианте до 0,25, содержание белка в зерне увеличивалось от 13 до 23 %, причем независимо от сорта [1-40].

Растение питается веществами, находящимися в почвенном растворе. Чтобы удовлетворить свои потребности в питательных веществах, растение впитывает слабый почвенный раствор в количестве, содержащем необходимое количество нужных ему питательных веществ. Количество раствора, впитываемого растением, определяется, таким образом, содержанием солевых веществ в растении и концентрацией почвенного раствора. Если принять количество солевых веществ в размере около 10 %, а оптимальную концентрацию питательного раствора 2 : 1000, то на 1 г сухого вещества потребуется 50 г воды.

Трудно переоценить значение создания условий для сокращения потребления воды. Это важно не только для экономии воды и, следовательно, ликвидации засухи, но и, что гораздо важнее, для экономии энергии солнечного луча, идущего в громадной доле на испарение колоссальной массы воды. Решение этой задачи составляет проблему земледелия будущего [1-43].

Почти единственным источником воды для растений являются атмосферные осадки. Грунтовые воды в сущности питаются из того же источника. Что касается конденсации в почве паров воды из атмосферы, то процесс этот вряд ли может иметь большое значение. В отдельных случаях ему может принадлежать некоторая роль, почему он и заслуживает более глубокого изучения [10-19, 44-46].

В большинстве районов, за исключением (Крайнего Юга и Юго-востока, общее количество годовых осадков может обеспечить получение сравнительно высоких урожаев при их умелом накоплении в почве, сохранении ко времени потребления и правильном использовании. В этом и заключается основа создания водного режима почвы. Следовательно, не абсолютный недостаток влаги является причиной засухи, а неумелое использование выпадающих осадков. Лишь в условиях исключительно засушливого Юго-во-

стока недостаток влаги объясняется малым количеством осадков. В большинстве же случаев мы имеем дело с относительным недостатком влаги, как следствием несвоевременного выпадения осадков и неполного их использования.

В настоящее время разработаны мероприятия, направленные на более полное использование атмосферных осадков, в той или иной степени обеспечивающих потребность урожая в воде.

Главный источник накопления воды в почве – осенние осадки, достаточно обильные и выпадающие в виде продолжительных мелких дождей. Вода этих дождей хорошо проникает в почву и не размывает ее. Подобный характер имеют и весенние дожди, которые в отличие от осенних сопровождаются сравнительно высокой температурой.

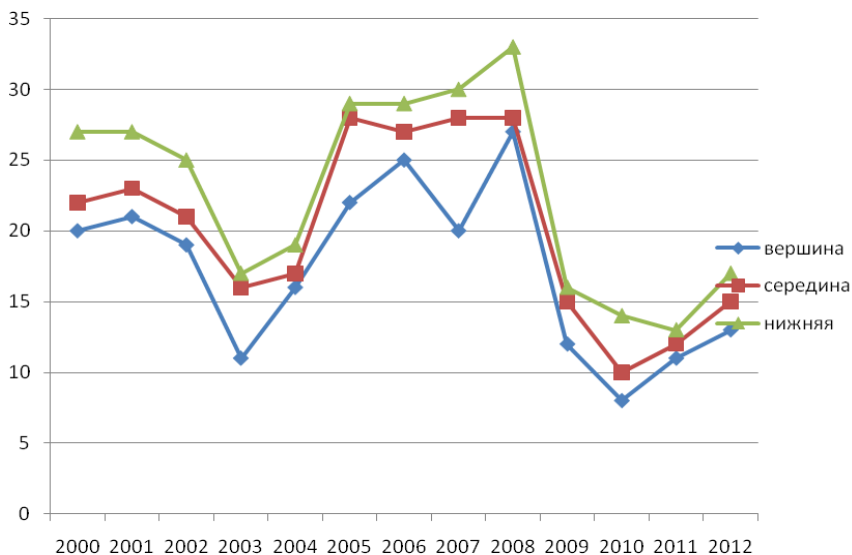


Рис. 1. Урожайность зерновых культур на различных элементах рельефа (УНЦ Аксеновского СХТ, 2000-2012 гг., ц/га)

За 12 лет исследований с 2000 по 2012 гг. урожайность сильно отличалась по годам, и была от 7 до 32 ц/га и урожай существенно отличался по элементам рельефа, низкий урожай во все годы был получен в верхней части склона, значительно больше в середине и нижней части склона практически во всех направлениях (юг, север, восток, запад). Значительной разницы отмечалась в засушливые годы и отличалась на 5-6,5 ц/га, что в основном характеризует неравномерное распределение влаги на элементах склона.

Ежегодно и в особенности в засушливые и неблагоприятные годы следует учитывать влияние элементов рельефа на урожайность зерновых полевых культур.

Список литературы:

1. Абдулвалеев Р.Р. Особенности роста и развития яровой пшеницы на разных элементах рельефа // Аграрная наука в инновационном развитии АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – Уфа, 2016. – С. 3-7.

2. Абдулвалеев Р.Р. Урожайность и качество зерна мягкой пшеницы в зависимости от сорта, нормы высева и срока уборки в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан: дис. ... кан-та с.-х. наук. – Уфа, 2003. – 190 с.

3. Абдулвалеев Р.Р., Дунин А.П., Исмагилов Р.Р. Влияние элемента рельефа на условия вегетации // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010». – 2010. – С. 14-16.

4. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов К.Р. Эффективность дифференциации нормы высева семян яровой пшеницы на полях со склоном // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (38). – С. 7-10.

5. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Изменение плодородия почвы на элементах рельефа // Изменчивость плодородия почвы и приемы его повышения на агроландшафтах: Сборник материалов Всеросс. науч.-практ. конференции. – Уфа, 2015. – Ч. 1. – С. 14-19.

6. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Рельеф как фактор агроклимата // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XIX Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2009». – Уфа, 2009. – С. 73-75.

7. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Рельеф поля и плодородие почвы // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. – Пермь, 2016. – С. 215-218.

8. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Яровая пшеница и ячмень на склонах Предуралья Республики Башкортостан // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2016. – № 15. – С. 43-49.

9. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р., Печаткин В.А. Хлебопекарные свойства зерна яровой мягкой пшеницы сорта Симбирка в зависимости от

предшественника и нормы высева семян // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО. Ч. 2. – Уфа: БГАУ, 2003. – С. 395-398.

10. Абдулвалеев Р.Р., Тимербаев С.А. Главное направление-научно-исследовательская деятельность // Учитель Башкортостана. – 2014. – № 2. – С. 75.

11. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа // Зерновое хозяйство России. – 2015. – № 3. – С. 57-60.

12. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на режим увлажнения почвы и урожайность яровой пшеницы и ячменя // Зерновое хозяйство России. Теоретический науч.-практ. журнал. – 2015. – № 3 (39). – С. 60-63.

13. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на урожай и качество зерна яровой пшеницы // Аграрная Россия. – 2015. – № 7. – С. 10-12.

14. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на урожайность яровой пшеницы в условиях Бугульмино-Белебеевской возвышенности // В сборнике: Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве Сборник докладов X Международной научно-практической конференции молодых ученых. – 2015. – С. 78-81.

15. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на фитосанитарное состояние и урожайность посевов яровой пшеницы // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.

16. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Засорённость посевов и урожайность зерновых культур на склоновых участках // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (53). – С. 56-58.

17. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Особенности формирования урожая яровой пшеницы на склоновых землях // сборник: Инновационные направления развития АПК и повышение конкурентоспособности предприятий, отраслей и комплексов – вклад молодых ученых сборник научных трудов по материалам XIX международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 19-23.

18. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Особенности формирования урожая яровой пшеницы на склоновых землях Бугульмино-Белебеевской возвышенности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1 (51). – С. 26-28.

19. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Рельеф поля и продуктивность яровой пшеницы // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. – № 9-1. – С. 85-87.

20. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б., Хисматов М.М. Яровая пшеница и ячмень на склоновых землях // сборник: Инновационные технологии и техни-

ческие средства для АПК / Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов / Под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова и др. – 2015. – С. 3-9.

21. Исмагилов Р.Р. Как «привязать» базисную технологию к условиям конкретного поля // Земледелие. – 2000. – № 4. – С. 26-27.

22. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов К.Р. Агроклиматические условия ландшафтов и перезимовка озимой ржи // Инновационное развитие современной науки. – Уфа, 2014. – С.53-56.

23. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р. Пространственная изменчивость плодородия почвы на рельефе // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.

24. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Галиева З.Я. Повышение урожайности капусты в местных условиях // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010». – 2010. – С. 11-14.

25. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов К.Р. Особенности природных условий Белебеевской возвышенности и меры рационального использования // Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики: сборник статей Всерос. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2014 г.) / МСХ РФ, МСХ РБ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 318-323.

26. Исмагилов Р.Р., Булатов Р.Н., Абдулвалеев Р.Р., Шаяхметов А.М. Природные ресурсы формирования урожая на разных элементах рельефа // В сборнике: Высшему агрономическому образованию в Удмуртской Республике – 55 лет материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 55-летию агрономического факультета. – ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2009. – С. 149-152.

27. Исмагилов Р.Р., Булатов Р.Н., Абдулвалеев Р.Р., Шаяхметов А.М. Природные ресурсы формирования урожая на разных элементах рельефа // В сборнике: Высшему агрономическому образованию в Удмуртской Республике – 55 лет материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 55-летию агрономического факультета. – ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2009. – С. 149-152.

28. Особенности природных условий Белебеевской возвышенности и меры рационального использования / Р.Р. Исмагилов, Р.Р. Абдулвалеев, К.Р. Исмагилов // Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики: сборник статей Всерос. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2014 г.) / МСХ РФ, МСХ РБ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 318-323.

29. Печаткин В.А., Абдулвалиев Р.Р., Максимова И.А. Методика микрозонирования административного района по эффективности производства качественного зерна пшеницы // В сборнике: АГРО-2001 Материалы межрегиональной научно-практической конференции, проходившей в рамках XI Международной специализированной выставки АПК / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный университет. – 2001. – С. 103-106.

30. Печаткин В.А., Абдулвалиев Р.Р., Нигматьянов А.А. Прогнозирование качества созревающего зерна мягкой пшеницы в степном Предуралье Башкортостана // В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России Материалы Международной научно-практической конференции. – 2002. – С. 193-196.

31. Сафаров З.Ф., Троц В.Б., Абдулвалеев Р.Р., Хисматов М.М. Мальва мелюка в совместных посевах на силос в Предуральской лесостепи Республики Башкортостан // В сборнике: Энергосберегающие технологии производства продукции растениеводства Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения известного ученого растениевода и организатора науки Бахтизина Назифа Раяновича (1927-2007 гг.). – 2013. – С. 152-154.

32. Тимербаев С.А., Абдулвалеев Р.Р. Научно-исследовательский потенциал студентов среднего профессионального образования аграрного профиля на примере Аксеновского сельскохозяйственного техникума // Материалы VIII международной научно-практической конференции. – Прага, 2015. – С. 500-504.

33. Троц В.Б., Абдулвалеев Р.Р., Сафаров З.Ф. Хозяйственная оценка посевов кукурузы, мальвы мелюка и донника однолетнего // Сборник: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева. – 2015. – С. 198-202.

34. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р. Донник – ценное бобовое растение // Аграрное решение. – 2010. – № 11-12. – С. 24-25.

35. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р. Донник однолетний в совместных посевах на силос // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 5 (115). – С. 28-32.

36. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р. Кукуруза на силос в совместных посевах с мальвой и донником однолетним на юго-западе Предуралья Республики Башкортостан // Аграрное решение. – 2010. – № 10. – С. 30-33.

37. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х. Донник белый однолетний – ценное кормовое растение // Агро-Информ. – 2010. – № 1 (135). – С. 28-30.

38. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х. Кормовые растения в совместных посевах на юго-западе Предуральской лесостепи Республики Башкортостан // В сборнике: Актуальные проблемы современной науки и образования. Биологические науки. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / ГОУ ВПО «Башкирский государственный университет». – 2010. – С. 573-577.

39. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х. Кукуруза на силос в совместных посевах на юго-западе предуральской лесостепи Республики Башкортостан // Кормопроизводство. – 2011. – № 2. – С. 38-40.

40. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х., Валеев В.М. Мальва в решении проблемы кормового белка // Агро-Информ. – 2009. – № 11 (133). – С. 38-40.

41. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Сафаров З.Ф. Влияние способов размещения растений в бинарном агрофитоценозе силосных культур на его продуктивность // В сборнике: Перспективы развития АПК в работах молодых учёных Сборник материалов региональной научно-практической конференции молодых учёных / Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья». – 2014. – С. 154-158.

42. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Сафаров З.Ф. Мальва мелюка в решении проблемы кормового белка // Современный фермер. – 2014. – № 3. – С. 28-31.

43. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Хисматов М.М., Сафаров З.Ф. Редька масличная – растение разностороннего использования//Современный фермер. 2013. № 11-12. С. 30-33.

44. Троц В.Б., Бахтияров Т.Х., Абдулвалеев Р.Р. Совместные посевы силосных культур на юго-западе Предуральской лесостепи Республики Башкортостан // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 4 (70). – С. 65-66.

45. Троц В.Б., Бахтияров Т.Х., Абдулвалиев Р.Р. Донник – растение больших возможностей // Белгородский агромир. – 2010. – № 1. – С. 34-35.

46. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р. Формирование урожая озимой ржи на разных элементах рельефа / Р.Р. Исмагилов, Р.Р. Абдулвалеев // Состояние, проблемы и перспективы развития АПК: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ / Башкирский ГАУ. – Уфа, 2010. – Ч. 1. – С. 29-35.



Секция 5

***СЕЛЕКЦИЯ
И СЕМЕНОВОДСТВО***

ОСОБЕННОСТИ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН СУБПОЛЯРНЫХ И ПОЛЯРНЫХ ЭКОТИПОВ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ И СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ВСХОЖЕСТИ

© **Иванова О.Г.**¹

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
г. Магадан

В статье представлены результаты изучения особенностей семенного размножения полярных и субполярных многолетних злаковых трав, перспективных для использования в кормопроизводстве на территории севера Дальнего Востока. Впервые изучены отличия прорастания и жизнеспособности семян верховых мелкосеменных злаков. Приведены показатели энергии прорастания, всхожести, качества, норм высева. Выделены факторы, влияющие на прорастание семян, предложены приемы повышения полевой всхожести полярных злаков.

Для экстремальных условий Севера России в Магаданском НИИСХ собрана коллекция местных трав, перспективных для развития регионального семеноводства кормовых культур – это впервые окультуренные – аркагрозисы, вейник, кострец Пампеля; известные в культуре, но местные популяции бекмании, лисохвоста, волоснеца. Создана коллекция трав (колосняк мягкий, арктомятлик), обладающих фитомелиоративными качествами, способных произрастать на самых бедных почвах и формировать урожай до 50 ц/га сена для возделывания в небольших хозяйствах. Создан новый сорт арктополевицы широколистной Приохотская, для дальнейшей селекции на основе дикорастущих экотипов полярных и субполярных трав выделены перспективные образцы арктополевицы, лисохвоста и бекмании, позволяющие на фоне N₉₀P₆₀K₆₀, на кислых мерзлотных торфяных почвах получать до 100 ц/га сена и хозяйственно-ценный урожай семян [1, 2, 3].

Перспективные полярные и субполярные многолетние злаковые травы имеют слабо выраженный физиологический покой семян, характеризуются энергичным прорастанием и высокой (до 90 %) всхожестью. Аналогично традиционным луговым злакам, полярным травам присуща неоднородность семян. Различия проявляются в зависимости от ряда факторов: условия года сбора, возраст травостоя, место происхождения и выращивания, т.д. Значи-

¹ Директор.

тельное влияние на всхожесть трав оказывает пирогенный фактор, все семена трав, перенесших палы и пожары снижают показатели всхожести на 18-46 %.

При стандартных условиях большинство аборигенных злаков имеют хорошую энергию прорастания. В коллекции Магаданского НИИСХ максимальную всхожесть проявляют колымские (сеймчанские) экотипы *Agrostis elavata* Trinius и *Alopecurus arundinacea* L. Низкие показатели характерны для злаков морского луга: *Leymus mollis* (Trinius) Hara, *Poa arctica* R. Brown, *Bromopsis inermis* (Leys).

Таблица 1

**Динамика прорастания семян окультуренных аборигенных трав
(камеральный посев 01.03, проращивание на свету,
температура – 18 °С)**

Образец	Проросшие семена		
	на 10-й день	на 20-й день	на 30-й день
<i>Elymus sibiricus</i> L.	70	98	99
<i>Beckmannia syzidachne</i> (Steud) Fern	76	96	98
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trinius	89	98	99
<i>Arctopoa latifolia</i> (C. Presl)	91	98	99
<i>Arctagrostis arundinacea</i> (Jrin) Beal Сеймчан	51	94	98
<i>Arctagrostis arundinacea</i> (Jrin) Beal Суэуман	75	94	98
<i>Alopecurus arundinacea</i> L.	76	98	100
<i>Arctopoa eminens</i> (C. Presl) Prolot	6	18	21
<i>Bromopsis pumpellano</i>	8	19	34
<i>Leymus mollis</i> (Trin)	10	46	87
<i>Arctagrostis arundinacea</i> (Jrin) Beal (вивипарный)	57	88	96
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) (чукотский экотип (Певек))	8	13	16
<i>Agrostis evalata</i> Trin	100	100	100
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) (чукотский экотип (Амгуэма))	68	80	87
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) (чукотский экотип (Билибино))	24	28	28
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) (чукотский экотип (Ола))	80	88	93

На 1 м² семенного травостоя *Arctagrostis latifolia* урожай семян составляет 20-47, а у *Arctophila fulva* – 20-35 г. Абсолютная масса семян *Calamagrostis langsdorffii* (без пуховки) и *Agrostis evalata* составляет около 0,1 г, *Arctagrostis latifolia* и *Arctophila fulva* – около 0,2-0,29 г. Небольшой абсолютный вес 1000 шт. семян и значительная урожайность свидетельствуют о высокой репродукционной способности растений и перспективности их семеноводства.

Семена полярных злаков, собранных путем отчуждения побегов в фазу молочно-восковой спелости обладают способностью дозревать во время хранения. Всхожесть таких семян не уступает образцам, собранным в фазу полной спелости (табл. 2).

Установлено положительное влияние переменной температуры в период прорастания различных образцов *Arctagrostis arundinacea*, *Arctagrostis latifolia* и *Arctophila fulva* на повышение энергии прорастания на 2-12 % и всхожести до 15-28 % (табл. 3). Характерный для севера Дальнего востока переменный режим температуры пахотного слоя в начале вегетационного периода, безусловно, способствует прорастанию аборигенных трав.

Таблица 2

**Влияние сроков отчуждения генеративных органов
на полевую всхожесть трав, выращенных в приохотской зоне**

Образец	Фаза уборки	Вес 1000 шт., г	Всхожесть, %	
			7-й день	15-й день
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trinius	молочно-восковая	0,15	17	67
	полная	0,16	35	74
<i>Leymus mollis</i> (Trin)	молочно-восковая	7,5	24	71
	полная	7,8	35	87
<i>Arctopoa eminens</i> (C. Presl) Prolet	молочно-восковая	0,46	7	23
	полная	0,49	17	28

Таблица 3

**Влияние переменной температуры на динамику
прорастания семян аборигенных трав (посев 14 мая, %)**

Образец	Температурный режим	19.05	26.05	29.05
		<i>Arctophila fulva</i> (Trin) Anders (чукотский экотип (Певек))	постоянная	5,2
	переменная	6,5	33,5	39,7
<i>Arctophila fulva</i> (Trin) Anders (чукотский экотип (Анадырь))	постоянная	9,2	27,5	30,2
	переменная	14,2	62,0	62,0
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) (чукотский экотип (Билибино))	постоянная	27,7	54,0	54,5
	переменная	30,5	61,7	70,2
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) (чукотский экотип (Амгуэма))	постоянная	29	57,7	60,5
	переменная	34,2	57,2	75,5
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) (приохотский экотип)	постоянная	37,0	44,0	55,0
	переменная	49,7	59,0	64,7
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.) «зеленый» (чукотский экотип (Певек))	постоянная	11,7	33,0	33,0
	переменная	17,0	35,5	41,5

В течение 25 дней при температуре +5°C из 4-х изученных трав проросли на 1 % лишь семена *Elymus sibiricus*. Мелкосеменные виды и *Beckmannia syzidachne* не дали всходов. После перевода на режим 18-20 °C на 4-й день пророс дружно (41 %) *Arctagrostis latifolia*, а на 10-й день – *Beckmannia syzidachne* и *Arctophila fulva* (табл. 4).

Большинству аборигенных трав присуща мимикрия семян и проростков, что необходимо учитывать при разработке приемов повышения полевой всхожести и приживаемости трав. Так, например, проросток *Arctagrostis latifolia* состоит обычно из первичного корешка длиной 5,8-9,1 мм и одного колеоптиле высотой 1,8-2,4 мм, но примерно 1-1,5 % растений образуют по два колеоптиле, корешок также разветвляется на две составляющих. Диаметр первичного корешка всего около 0,3 мм. Таким образом, благодаря мелкости семян *Arctagrostis latifolia* может хорошо распространяться, однако в процессе вселения в состав фитоценоза уже на первой фазе требует определенных условий: хорошо увлажненная почва и температура +7-13 °С. При среднесуточной температуре воздуха +3-5 °С этот вид, несмотря арктическое происхождение, не прорастает.

Таблица 4

**Влияние температуры проращивания на всхожесть
семян аборигенных трав**

Образец	+5 °С, 25 дней	После перевода на режим 18-20 °С	
		4-й день	10-й день
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.)	0	41	60
<i>Arctophila fulva</i> (Trin) Anders	0	0	11
<i>Beckmannia syzidachne</i> (Steud) Fern	0	2	30
<i>Elymus sibiricus</i> L.	1	28	31

Период покоя у семян *Arctagrostis latifolia* и *Arctophila fulva* отсутствует. Однако на сенокосах появление всходов в год созревания не распространено вследствие позднего осыпания семян или скашивания трав в ранние фазы. У *Arctagrostis latifolia* выявлена лучшая всхожесть семян 3-5-летней давности сбора, составившая 77-90 %; семена приходного сбора обеспечили всхожесть – 55 %. Хорошие всходы характерны и для семян со старовозрастных посевов окультуренных злаков маршевого луга (60-88 %).

Обращает на себя внимание определенная стабильность посевных качеств продуцируемых семян *Arctagrostis latifolia* и колымских экотипов *Beckmannia syzidachne*, *Alopecurus arundinacea* на разных фазах сукцессии, что можно объяснить ролью генетического начала в онтогенезе растений. На фоне колеблющейся семенной продуктивности даже на 7-й – 9-й годы жизни травостоев всхожесть по годам характеризуется определенной устойчивостью и составляет: *Arctagrostis latifolia*– 71-75 %, *Beckmannia syzidachne* – 43-51 %; *Alopecurus arundinacea* – 72-78 %. Результаты сравнительного изучения экспериментальных данных, полученных в течение 5 лет подряд на старовозрастных травостоях (старше 10 лет), доказывают влияние возраста травостоя на снижение посевных качеств семян. Так, всхожесть

Arctagrostis latifolia уменьшилась с 83-78 % до 64 % и *Arctophila fulva* – с 66 % до 41 %.

Хранение семян в течение 210 дней при наружной температуре зимнего сезона в целях повышения энергии прорастания в проведенных исследованиях дало отрицательный результат. Всхожесть семян *Arctagrostis latifolia* и *Poa arctica* от холодной стратификации снизилась на 20 %, *Arctophila fulva* – на 14 %. Применение яровизации семян перед посевом не дало заметного эффекта, за исключением *Beckmannia syzidachne* и *Arctagrostis latifolia*, у которых повышение составило 10 %.

Результаты изучения посевных качеств образцов *Arctagrostis latifolia*, *Arctophila fulva*, *Calamagrostis langsdorffii* разных лет закладки на хранение доказали, что семена хорошо всходят первые 4-5 лет после уборки, на 6-й – всходят единичные зерновки и на 7-й год хранения всхожесть семян снижается в 10-15 раз или они не прорастают вовсе. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что мелкосеменные аборигенные злаковые травы не имеют выраженного механизма покоя семян, что согласуется с результатами, полученными американскими исследователями в условиях Аляски.

Простейшим методом снятия периода покоя семян является влажная стратификация. Исследования, проведенные в Магаданском НИИСХ, не подтвердили положительного влияния этого приема на энергию прорастания семян полярных злаков. Положительные результаты были получены при выдерживании семян под слоем воды в течение 5 дней. В результате замачивания удалось повысить энергию прорастания и всхожесть семян в целом, хотя реакция по видам злаков значительно варьирует (табл. 5). Длительное замачивание (затопление) в течение 115 дней не снизило всхожесть водолюбивых растений – *Beckmannia syzidachne* и *Arctophila fulva*. В целом, этот прием позволяет повысить жизнеспособность трав.

Таблица 5

Влияние времени выдерживания под водой на энергию прорастания и всхожесть семян полярных трав, %

Образец	Показатель	Без обработки	Время выдерживания под водой	
			5 дней	90 дней
<i>Arctophila fulva</i> (Trin) Anders*	Энергия прорастания	19	49	51
	Всхожесть	59	70	72
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trinius	Энергия прорастания	6	24	25
	Всхожесть	24	44	42
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.)	Энергия прорастания	42	58	50
	Всхожесть	75	72	58
<i>Beckmannia syzidachne</i> (Steud) Fern	Энергия прорастания	1	5	34
	Всхожесть	33	46	52

Одной из биофизических характеристик всхожести семян является реакция семян на радиацию. В условиях жесткого облучения (15 тыс. р/ч) не проросли семена, имевшие контрольную всхожесть 50 % и ниже. Обращает на себя внимание высокая радиационная устойчивость *Deschampsia beringensis*, *Deschampsia coespitosa*, *Phleum pratense*, *Festuca rubra*, *Arctopoa emipens*, *Poa pratensis*, *Poa kolymensis*, *Poa apadyrica*. Все перспективные в кормовом отношении злаки оказались неустойчивыми к радиации.

Полярные злаки проявляют различные требования к глубине заделки семян в почву. В полевом эксперименте доказано, что поверхностный посев в годы недостаточного влагообеспечения в период начала вегетации является причиной низкой всхожести семян (5-25 %). Мелкосеменные злаки (*Calamagrostis langsdorffii* и *Arctagrostis latifolia*) наилучшим образом прорастают при заделке семян на глубину 1-2 см, а поверхностный посев *Arctophila fulva* увеличивает ее полевую всхожесть на 27 %, что свидетельствует о необходимости активизации у этого вида фитохрома для снятия природного покоя семян.

С практической точки зрения наибольший интерес представляет полевая всхожесть мелкосеменных злаков в фитоценозах. Так, на пойменном лугу, очищенном от ветоши, полевая всхожесть *Arctagrostis latifolia* в среднем за период исследований составила 76 %, но при этом значительное количество всходов (38,8 %) не сформировали полноценные растения. В условиях суходольного луга, на хорошо развитом дерновом слое почвы семена всходили плохо (не более 13 %). Рыхление дернины повышает этот показатель более чем в два раза. При этом наиболее значимым из лимитирующих факторов является уровень влажности.

Большое влияние на полевую всхожесть оказывают сроки посева. Лучшие результаты отмечены при самом раннем сроке. Поздние сроки посева (с 25-го июля) снижают процент всхожести на 28-30 % у *Arctophila fulva* и *Arctagrostis latifolia*, у *Beckmannia syzidachne* – на 10 %.

Наиболее эффективны описанные приемы на образцах семян с низкой всхожестью. Семена со слабой всхожестью лучше прорастают при переменной (11/20 °C) температуре, сухом хранении, замачивании и выдерживании семян под водой, что повышает лабораторную всхожесть на 15-20 %. Арктические злаки умеренно светочувствительные, при низкой положительной температуре (3-5 °C) они не прорастают.

При недостатке влаги в почве семена прорастают плохо и переходят в состояние вынужденного покоя, однако, как правило, дружно прорастают на следующую весну. Так, подзимний сев *Arctagrostis latifolia* превышает лабораторную всхожесть семян на 13 %.

Дражирование семян способствует повышению их жизнеспособности, лучшим контактом семян с почвой и лучшим увлажнением, противостоянию переносу семян ветром и смыву их дождем. Проведенное предпосевное дражирование семян способствовало повышению всхожести *Arctagrostis latifolia* в 1,9 раза и *Arctophila fulva* в 1,3 раза (табл. 6). Уменьшение коэффициента варьирования свидетельствует о более равномерном размещении молодых растений.

Таблица 6

**Влияние дражирования семян на полевую всхожесть
и равномерность размещения проростков, %**

Образец	Подготовка семян	Полевая всхожесть		Варьирование числа всходов трав	
		%	± %	%	± %
<i>Arctagrostis latifolia</i>	Без оболочки	33	-	43	-
	В драже	62	29	17	-26
<i>Arctophila fulva</i>	Без оболочки	26	-	73	-
	В драже	34	8	58	-25

Полевая всхожесть семян аборигенных злаков при благоприятном увлажнении обычно не снижается по сравнению с лабораторной. Для обеспечения высокой полевой всхожести (50-70 %) посев на лугах необходимо проводить в первый период вегетации на влажную, очищенную от ветоши почву. При необходимости обработки почвы семена заделывают в верхний 1-2 см слой почвы с принятием мер ее высокой влажности. Перспективный также подзимний посев семян аборигенных злаков, что обеспечивает всхожесть на уровне лабораторной.

Таблица 7

**Нормы высева многолетних злаковых трав
на торфяных мерзлотных почвах, кг/га**

Виды трав	Разбросной посев	Рядовой посев	Масса, г 1000 шт.
<i>Beckmannia syzidachne</i> (Steud) Fern	7,8-9,1	6,0	0,40
<i>Alopecurus arundinacea</i> L.	5,2	4,0	0,44
<i>Arctophila fulva</i>	1,5	-	0,20
<i>Arctagrostis latifolia</i> (R.Br.)	3,9	3,0	0,25
<i>Arctagrostis arundinacea</i> (Jrin) Beal	2,6-4,0	2,0	0,28
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trinius	2,6	2,0	0,22
<i>Deschampsia beringensis</i> Hult	3,9	3,0	0,25
<i>Leymus mollis</i> (Trin)	9,0-13,0	7,0	7,80
<i>Arctopoa eminens</i> (C. Presl) Protot	1,4	1,0	0,42
<i>Elymus sibiricus</i> L.	19,5	15,0	3,10
<i>Agrostis evalata</i> Trin	2,6	2,0	0,20

Для формирования долголетнего продуктивного агрофитоценоза большое значение имеют нормы высева аборигенных многолетних злаковых трав. В зависимости от типа почвы, степени увлажнения улучшаемого луга, состава фитоценоза и стадии деградации нормы могут корректироваться.

Так, например, норма высева *Arctagrostis latifolia* является важнейшим фактором, определяющим уровень побегообразования и дальнейшее формирование травостоев. Повышение нормы приводит к образованию избыточного количества побегов, в том числе вегетативных, что негативно влияет на фенологическое развитие и формирование генеративных побегов. В сравнении с минимальной нормой высева плотность травостоя *Arctagrostis latifolia* увеличивается на 16,1 %, 22,1 и 32,5 %, содержание генеративных побегов – на 6,0 и 7,4 % (табл. 8). При загущенном посеве (1400 шт./м²) доля генеративных побегов в общем травостое снижается. Высокая плотность вызывает усиленный рост побегов, в сравнении с нормой высева 800 шт./м² генеративные побеги при загущении выше на 9-11 см, преимущество вегетативной массы – на 3-5 см. В тоже время длина соцветия по мере увеличения плотности травостоя при норме высева 1200 шт./м² и 1400 шт./м² снижается соответственно на 1,4 и 4,0 см.

Густота посева не является существенным фактором, определяющим семенную продуктивность *Arctagrostis latifolia*, однако по генеративности травостоя и обсемененности соцветия наиболее перспективно применение норм высева от 800 шт./м² до 1200 шт./м². При загущении травостоя наблюдается снижение не только показателей генеративности травостоя, но и обсемененности соцветий в диапазоне от 4 до 20 %. Несмотря на тенденцию увеличения массы 1000 шт. (0,196 г), общая урожайность семян не компенсируется; наблюдается тенденция к снижению данного показателя.

Таблица 8

**Продуктивность семенного травостоя *Arctagrostis latifolia*
(сорт Приохотская) в зависимости от нормы высева**

Нормы высева	Урожайность семян, ц/га	Густота побегов, шт./м ²		Обсемененность 1 соцвет., г	Масса 1000 шт. семян, г	Длина соцвет., см	Высота побегов, см	
		общая	% генер.				генер.	вегет.
800 шт./м ² = 2,0 кг/га	1,63	1227	23,7	0,113	0,180	27,5	133	99
1000 шт./м ² = 2,5 кг/га	1,62	1424	29,7	0,114	0,191	27,6	144	104
1200 шт./м ² = 3,0 кг/га	1,64	1498	31,1	0,120	0,195	26,1	144	103
1400 шт./м ² = 3,5 кг/га	1,50	1626	21,7	0,100	0,196	23,5	142	102

НСР₀₅

0,34

Норма высева, определяя плотность травостоя, оказывает заметное влияние на качество семян, особенно сформировавшихся в условиях повышенной тепло- и влагообеспеченности; лабораторная всхожесть семян *Arcta-*

grostis latifolia варьирует в пределах 84,5-90,5 %, возрастая по мере увеличения плотности травостоя.

Чистота семян после первичной очистки повышается до 90 %; посевная годность составляет 70-80 %. Низкий показатель чистоты связан с большим наличием в ворохе обрубленных чешуек и, реже, – не завязавшихся семян.

Для обеспечения высокой полевой всхожести (50-70 %) посев на лугах необходимо проводить в начальный период вегетации во влажную и очищенную от ветоши почву. При необходимости обработки почвы семена заделывают в верхний 1-2 см слой с принятием мер обеспечения высокой влажности. Перспективный также подзимний посев, обеспечивающий всхожесть на уровне лабораторных показателей. Полярные злаки подвержены заболеванию твердой головней, особенно в сухое лето, что необходимо учитывать при их семеноводстве.

Список литературы:

1. Михалов Н.Г., Иванова О.Г. Семеноводство многолетних трав – основа развития кормопроизводства на севере Дальнего Востока России // Кормопроизводство. – 2009. – № 5. – С. 18-20.

2. Иванова О.Г., Юдина М.Т. Экологические основы кормопроизводства в экстремальных условиях Севера России на основе возделывания аборигенных видов трав // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы / Сб. материалов II междунар. науч.-практич. конф. – МНИЦ ПГСХА, 2004. – С. 13-14.

3. Юдина М. Т. Адаптивное семеноводство аборигенных многолетних трав// Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы. Сб. статей Межд. науч.-практич. конф. / Под общ. ред. Г.Е. Гришина. – 2014. – С. 146-150.

ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО (*Salvia sclarea* L.) КАК ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

© Мемишева Л.С.¹, Бабанов Н.С.²
ФГБУН «НИИСХ Крыма», г. Симферополь

Проведено изучение коллекционных образцов *Salvia sclarea* L. различного эколого-географического происхождения в условиях предгор-

¹ Научный сотрудник.

² Младший научный сотрудник.

ного Крыма. Выделены лучшие образцы для дальнейшей селекционной работы в качестве исходного материала для селекции.

Ключевые слова: шалфей мускатный, коллекционный образец, исходный материал, высота растения, длина центральной оси соцветия.

Шалфей мускатный (*Salvia sclarea* L.) двухлетнее растение из семейства яснотковых (Lamiaceae). В зависимости от биотипа и сорта образует в первый год вегетации розетку из листьев, а на второй год – стебель, цветонос, цветки и семена [1]. Шалфей мускатный возделывают для получения из его соцветий эфирного масла, основными компонентами которого являются линалиацетат (70-75 %) и линалоол (10-15 %). Шалфейное масло имеет приятный запах, хорошо растворяется в спирте, обладает свойствами хорошего фиксатора и является незаменимым элементом при разработке душистых компонентов. Используется в парфюмерно-косметической и мыловаренной промышленности, ликероводочном, кондитерском и табачном производстве [2].

Конденсат, образующийся при паровой отгонке эфирного масла из соцветий, – хорошее средство для лечения больших радикулитом и ишиасом.

Семена шалфея содержат 25-30 % жирного масла, которое используется в керамическом и фарфоровом производстве, и для изготовления олифы высшего качества. Обезжиренные семена (шрот) используют на корм скоту и птице. Шалфей – прекрасный медонос. Хороший предшественник для озимых [3].

В Крыму шалфей мускатный выращивают как двухлетнюю пропашную культуру [1]. В СССР шалфей мускатный возделывали в Украине, Молдавии, Киргизии и Краснодарском крае Российской Федерации. По производству шалфейного эфирного масла СССР занимал первое место в мире (70-75 % мировой выработки).

В Крыму посевы шалфея мускатного сосредоточены были в основном в предгорной зоне полуострова. Урожайность соцветий составляла 60-70 ц/га. Область вырабатывала четвертую часть союзного производства шалфейного масла.

После распада СССР в 90-е годы прошлого века площади под шалфеем мускатным в Крыму значительно сократились. В настоящее время стоит вопрос о увеличении посевных площадей, создание высокоурожайных сортов шалфея мускатного актуально на современном этапе развития эфиромасличной отрасли России.

Цель исследования – изучение коллекционных образцов шалфея мускатного и их оценка по морфо-биологическим признакам.

Материалы и методы исследования

Материалом для проведения исследований послужили 50 коллекционных образцов различного эколого-географического происхождения. В полевых условиях исследования проводились на основном поле агротехнического севооборота отдела эфиромасличных и лекарственных культур в с. Крымская Роза, Белогорского района, Республика Крым в 2012-2015 гг.

Почва опытных участков – южный тяжелосуглинистый карбонатный чернозем, типичный для зоны и пригодный для выращивания шалфея мускатного (рН – 7,0-7,2, содержание гумуса в пахотном слое – 2,7-3,0 %, общего азота 0,12 %, общего фосфора – 0,1 %, калия – 1,0 %; суммы поглощенных оснований – 27-32 мг экв./100 г абсолютно сухой почвы Мощность гумусового горизонта достигает 35-60 см, окраска от, тёмно-серого до, буровато серого [4].

Сумма активных температур свыше 10 °С составляет 2800-3300 °С. Среднегодовая относительная влажность воздуха 72-73 %. В летние месяцы она снижается до 50-60 %, а в отдельные дни до 25-30 % и ниже. Продолжительность безморозного периода в воздухе составляет 194 дня, на поверхности почвы – 167 дней.

Среднегодовая сумма осадков составляет 550 мм [5]. Всего за год насчитывается 147 дней с жидкими и твёрдыми осадками. Тёплый период с положительной суточной температурой воздуха длится 292 дня.

В исследованиях руководствовались методическими рекомендациями, разработанными в Институте эфиромасличных и лекарственных растений [3].

Посев – подзимний, в оптимальные для культуры сроки. Схема посева коллекционного питомника деланки длиной два метра с шириной междурядий 60 см. Стандарт (районированный сорт С-785) располагали через 20 образцов.

В процессе исследований изучали следующие количественные параметры: высоту растения, количество генеративных побегов, длину центральной оси соцветия, количество мутовок на центральной оси соцветия, количество пар боковых осей соцветия I и II порядка.

Фенологические наблюдения проводились в течение всего периода роста и развития растения.

Количественные данные, полученные в ходе исследований, обрабатывали с использованием общепринятых методов математической статистики [6].

Результаты исследований

Изучение морфологических признаков очень важно, так как они взаимосвязаны с продуктивностью растений и возможностью механизации ра-

бот по уходу и уборке урожая соцветий. Большое количество компактных соцветий в кусте гарантирует высокий урожай, а выравненность кустов по высоте и прикреплению соцветий, прямостоячая форма обеспечивает возможность механизированного ухода и уборки без потерь. Поэтому на такие морфологические признаки, как высота куста, количество стеблей в кусте, длина соцветия обращается внимание при отборе растений.

Анализ полученных данных показал, что ни один образец не превысил контроль С-785 по признаку высота растений (табл. 1).

Таблица 1

Морфо-биологические признаки коллекционных образцов

Номер образца	Высота растения, см	Количество генеративных побегов, шт./куст.	Длина центральной оси соцветия, см	Количество мутовок на центральной оси соцветия, шт./соцветия	Количество пар осей, шт./соцветие	
					1-го порядка	2-го порядка
Контроль-С-785	124,8	2,5	46,7	7,1	6,2	6,4
203	106,9	3,7	45,6	8,6	5,4	3,4
209	112,1	4,3	49,3	9,0	4,7	4,6
208	105,1	3,9	43,2	8,8	4,9	4,1
224	129,0	4,6	49,3	8,4	7,1	7,5
225	117,0	4,0	40,5	6,7	7,1	7,7
226	121,0	3,3	47,9	7,7	7,2	9,8
212	118,7	2,5	49,1	8,0	6,5	9,5
214	105,3	2,2	41,4	8,7	6,4	6,8
218	115,9	1,9	45,1	7,6	6,8	7,8
240	124,3	3,1	53,0	7,6	8,4	7,3
НСР ₀₅	15,8	0,9	5,5	1,3	0,6	2,1

Семь образцов имеют хорошие показатели по двум признакам. Образец 224, по количеству генеративных побегов превышает контроль на 84 %; по количеству пар боковых осей 1-го порядка на 14,5 %. Образцы 203, 209, 208 превышают контроль по количеству генеративных побегов и количеству мутовок на центральной оси соцветия соответственно на 14,8; 72,0; 56,0 % и 21,1; 26,7; 23,9 %.

Образец 225 на 60,0 % превышает контроль по признаку количество генеративных побегов и на 14,5 % по количеству пар осей 1-го порядка. По признаку длина центральной оси соцветия выделился только образец 240 и на 13,4 % превышает контроль, а по количеству пар осей 1-го порядка на 35,5 %. Образец 226 превышает контроль по количеству пар осей 1 и 2-го порядка на 16,1 и 53,1 %.

Три образца выделились по одному признаку. По количеству осей 2-го порядка номер 212 превышает контроль на 48,4 %, а по количеству мутовок на центральной оси соцветия образец 214 превышает контроль на 22,5 %, а образец 218 на 9,7 %.

Полученные данные по морфо-биологическим признакам позволили выделить 10 лучших коллекционных образцов шалфея мускатного превышающих стандарт С-785 по комплексу этих признаков.

Выводы

Полученные данные по высоте растений, количеству генеративных побегов, длине центральной оси соцветия, количеству мутовок на центральной оси соцветия, количеству пар осей 1-го и 2-го порядка (см. табл. 1) позволили нам выделить 10 лучших коллекционных образцов шалфея мускатного. В дальнейшем эти образцы могут быть использованы в селекции для создания высокопродуктивных сортов шалфея мускатного.

Список литературы:

1. Ксендз А.Г. Шалфей мускатный // Эфиромасличные культуры Крыма. – Симферополь: «Крым», 1965. – С. 12-16.
2. Хотин А.А. Биологические особенности эфиромасличных растений // В кн.: Эфиромасличные культуры. – Сельхозиздат, 1963. – С. 27-62.
3. Селекция эфиромасличных культур: методические указания / [Под ред. А.И. Аринштейн]. – Симферополь, 1977. – 151 с.
4. Иванов В.Н. Почвы Крыма и повышение их плодородия. – Симферополь: Крымиздат, 1966. – 147 с.
5. Савчук Л.П., Касьянова Б. И. Агрометеорологическая характеристика территории ЦОПХ ВНИИЭМК // Тр. ВНИИЭМК. – Симферополь, 1982. – Т. 14. – С. 142-148.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ В УСЛОВИЯХ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

© Швирст Е.П.¹

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
г. Магадан

В результате проведенных исследований выявлены выдающиеся родительские формы жимолости синей. Получено потомство (сеянцы), обладающее наилучшими показателями по совокупности изучаемых параметров.

¹ Научный сотрудник.

На территории Крайнего Северо-Востока под влиянием специфических агроэкологических условий сформировались свои обособленные популяции жимолости синей.

Дикорастущая жимолость на нашей территории приобрела большую популярность благодаря десертному кисло-сладкому вкусу и крупноплодности.

Поскольку один из центров современного разнообразия жимолости синей (*Lonicera caerulea L.*) находится на территории Магаданской области, изучение и интродукция дикорастущих форм культуры приобретает особое значение [2].

Как показал обзор литературы, подобного рода исследования на территории Магаданской области никогда ранее не проводились.

Впервые на территории Севера Дальнего Востока на территории фермерского участка (Приохотская зона) были высажены дикорастущие формы жимолости, взятые преимущественно из континентальной зоны Магаданской области.

Растения 8-летнего возраста под номерами: №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 были высажены в 2007 г. в первой декаде августа на территории фермерского участка.

Фермерский участок с уклоном 20° расположен на северном склоне Марчеканской сопки (Приохотская зона). Почва – подзолистая иллювиально-гумусовая, приурочена к песчано-каменистым породам, обладающим свободным внутренним дренажем. Почва участка плодородная, достаточно окультурена.

Многолетними наблюдениями отмечается, что в отличие от континентальных районов, побережье Охотского моря характеризуется более плавными колебаниями, как положительных, так и отрицательных пиков температур.

Место проведения опытов отличает также достаточный снежный покров, который может обеспечивать опытным растениям комфортную зимовку.

Последующие вегетационные периоды, вплоть до 2015 г., отличались как большим количеством осадков, так и среднестатистической температурой воздуха.

Интродуцированные образцы (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 7) положительно реагировали на такое сочетание абиотических факторов.

Наибольшую массу плода – 1,48 г дал образец № 3, плоды в среднем имели длину 2,5 см, диаметр 1 см; образец № 6 имел массу плода – 1,37 г, длину плода – 2,1 см, диаметр – 1,2 см; образец № 5 имел наименьшую массу плода – 0,84 г, длину плода – 1,8 см, диаметр плода – 0,9 см.

По итогам вегетационных периодов по показателю урожайности выделались: образец № 3 – 3,2 кг ягод с куста; №№ 1, 2, 5 – 1,5 кг ягод с куста; образец № 4 – 2,8 кг ягод с куста; № 6, 7 – 2,5 кг ягод с куста.

На протяжении вегетационных периодов 2011, 2012, 2013 гг. полученные семена жимолости синей от лучших дикорастущих экземпляров были высеяны в рассадные ящики, а затем – высажены в открытый грунт на территории питомника.

Сеянцы посева 2011 г. были высажены на территории питомника в первой декаде августа 2013 г.

Пять сеянцев образца №3 имели высоту от 24 до 50 см, количество побегов – от 3 до 8 штук, длина побегов варьировалась от 7 до 45 см; облиственность побегов, как правило, колебалась от 6 до 42 штук листьев.

Четыре сеянца образца № 7 имели высоту от 15 до 52 см, количество побегов – от 4 до 10 штук, длина побегов варьировалась от 5 до 18, 50 см; облиственность побегов – 4-46 штук листьев.

Сеянцы 2012 г. посева тоже были высажены на территории питомника в первой декаде августа 2013 г.

Четырнадцать сеянцев образца № 3 имели высоту от 5 до 47 см, количество побегов – от 3 до 12 штук, длина побегов варьировалась от 2 до 44 см, облиственность побегов – 2-42 штук листьев.

Сеянец образца № 7 посева 2012 г. сохранился только в единственном экземпляре – высота растения составила – 23 см, количество побегов равнялось – 10, длина варьировалась от 6 до 20 см, облиственность побегов – от 4 до 18 штук листьев.

Сеянцы 2013 г. посева были высажены в питомнике одновременно с предыдущими.

Шестнадцать сеянцев образца № 3 имели высоту от 3 до 16 см, количество побегов – от 1 до 4 штук, длина побегов варьировалась от 3 до 13 см, облиственность побегов – от 2 до 10 штук листьев.

Девять сеянцев образца № 4 имели высоту от 2 до 6 см, количество побегов – от 1 до 6 штук, длина побегов варьировалась от 2 до 6 см, облиственность побегов (количество листьев на побеге) – от 2 до 6 шт.

Два сеянца образца № 8 имели высоту от 4 до 6 см, количество побегов – 2 шт., длина побегов варьировалась от 3 до 5 см, облиственность – от 2 до 6 штук листьев.

Четыре сеянца образца № 9 имели высоту от 6 до 11 см, количество побегов – 2 шт., длина побегов варьировалась от 3 до 10 см, облиственность – от 4 до 10 штук листьев.

В вегетационный период 2015 г. по числу скелетных ветвей выделились сеянцы: № 3-11-3, № 3-11-6 (по 5 шт.). Выдающейся длиной скелетных по-

бегов отличались растения под номерами: № 3-11-3, № 3-11-5, № 3-11-6, № 3-12-15, № 3-12-17, № 3-12-10, № 3-12-11, № 3-12-7, № 7-12-3, № 7-11-4.

В этот же период из всех 24 семян фаза начала распускания почек наблюдалась у 9 растений – 1-5.06, у 3 растений – 5-6.06, у 10 растений – 5-9.06, у 1 растения – 7-9.06. Фаза – начало цветения наблюдалась у 5 растений – 10.06, у 11 растений – 16.06, у 8 растений цветения не наблюдалось. Фаза – окончание цветения наблюдалась у 9 растений – 28.06, у 7 растений – 30.06, фаза – окончание цветения у 8 растений отсутствовала.

Как правило сеянцы имели высоту от 34 до 70 см (в конце вегетационного периода), число скелетных побегов варьировалось от 1 до 16 шт., длина скелетных побегов колебалась от 25 до 60 см, число плодоносящих побегов – от 3 до 20 шт., длина междоузлий в среднем равнялась – 2-7 см.

Проведенная математическая обработка морфологических показателей растений жимолости синей (сеянцы 2011,2012 гг. посева) показала, что средний прирост растений за период опыта – $54,04 \pm 2,82$.

Сеянцы жимолости синей (2013 г. посева) в вегетационный период 2015 г. имели высоту от 4 до 34 см, число скелетных побегов – от 1 до 4 шт., длина скелетных побегов, как правило, составляла – 5-32 см, длина междоузлий – 1,0 – 2,5 см, облиственность побегов могла колебаться от 6 до 20 шт. листьев.

Проведенная математическая обработка морфологических показателей растений жимолости синей (2013 г. посева) показала, что средний прирост растений за период опыта – $16,08 \pm 1,78$.

Установлено, что прошедший вегетационный период (2015 г.) при всей своей экстремальности оказал положительное влияние на фазы развития сеянцев жимолости синей, полученных от родительских форм (№ 3 – № 7). Значительно увеличилась высота растений, возросло число побегов, а также их длина, но самое главное – дали первый урожай большинство сеянцев жимолости синей (2011-2012 гг. посева) (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность сеянцев жимолости синей (2011, 2012 гг. посева)

№№	Образец	Урожайность, г	Вес плода, г	Длина плода, см	Диаметр плода, см
1.	№ 3-12-3	7,91	1,0	2,2	0,9
2.	№ 3-11-7	12,45	0,83	2,1	0,9
3.	№ 3-11-3	14,17	0,89	2,0	1,3
4.	№ 3-12-4	10,0	1,04	1,6	1,2
5.	№ 3-11-5	16,14	0,75	2,2	1,0
6.	№ 3-11-4	4,65	0,75	1,5	0,9
7.	№ 3-11-6	9,12	1,39	2,7	1,2
8.	№ 3-12-17	7,08	1,18	2,2	1,2

Окончание таблицы 1

№№	Образец	Урожайность, г	Вес плода, г	Длина плода, см	Диаметр плода, см
9.	№ 3-12-15	10,66	0,95	2,5	1,1
10.	№ 3-12-11	3,57	0,5	1,6	1,2
11.	№ 3-12-10	12,35	0,88	2,1	1,2
12.	№ 3-12-6	2,4	0,6	1,8	0,5
13.	№ 3-12-7	6,77	0,72	1,8	0,9
14.	№ 7-12-3	2,84	0,71	1,8	1,1
15.	№ 7-11-4	5,48	0,64	2,0	0,7
16.	№ 7-11-2	7,5	0,85	1,7	0,5

По массе плода выделились образцы: № 3-11-6 – 1,39 г; № 3-12-17 – 1,18 г; № 3-12-4 – 1,04 г; № 3-12-3 – 1,0 г; № 3-12-15 – 0,95 г.

Образцы под номерами: № 3-12-3, № 3-11-7, № 3-11-3, № 3-12-4, № 3-11-5, № 3-11-4, № 3-11-6, № 3-12-10, № 3-12-7 отличались формой плода. Повторили родительские признаки по массе плода образцы: № 3-12-17, № 3-11-6, № 3-12-14, а также родительские признаки – длину плода – унаследовали образцы – № 3-11-6, № 3-12-15, № 3-12-17. Родительский признак – диаметр плода унаследовали образцы: № 3-11-5, № 3-11-6, № 3-12-4, № 3-12-10, № 3-12-11, № 3-12-15, № 3-12-17, № 7-12-3.

При сравнении потомства, полученного от родителей – образцов № 3 и № 7 получены следующие результаты:

- 1) масса плода семян, полученных от родительского потомства растения № 3 на 17,3 % выше массы плода семян, полученных от родительского потомства растения № 7 ($P > / 0,05$);
- 2) длина плода семян, полученных от родительского потомства растения № 3 на 7,9 % выше, чем длина плода семян, полученных от растения № 7 ($P > / 0,05$);
- 3) диаметр плода семян, полученных от родительского потомства растения № 3, меньше чем диаметр плода семян, полученных от родительского потомства растения № 7 на 23,3 % ($P > 0,05$) (табл. 2).

Таблица 2

**Сравнение растений, полученных от родительских форм
(образцы № 3, № 7)**

Варианты родительских форм	Масса плода	Длина плода	Диаметр плода	Достоверность
№ 3	0,89 ± 0,07	1,99 ± 0,11	1,00 ± 0,07	$P > / 0,05$
№ 7	0,73 ± 0,06	1,83 ± 0,09	0,77 ± 0,18	$P > / 0,05$

Проведенными исследованиями установлено, что по совокупности изучаемых параметров наилучшими показателями выделились семена жимолости

лости синей посева 2011,2012 гг. пол номерами: № 3-12-3, № 3-11-7, № 3-11-3, № 3-12-4, № 3-11-5, № 3-11-4, № 3-11-6, № 3-12-10, № 3-12-7.

Дальнейшее изучение выделенных образцов жимолости синей, позволит впоследствии создать сорт, обладающий высокой продуктивностью, отменным качеством плодов и устойчивостью, как к абиотическим, так и к биотическим стресс-факторам территории.

Список литературы:

1. Немцев С.Н. Тенденции изменения климата и их влияние на продуктивность зерновых культур в Ульяновской области / С.Н. Немцев, Р.Б. Шарипова // Земледелие. – 2012. – № 2. – С. 3-4.
2. Плеханова М.Н. Жимолость // Сб. Нетрадиционные садовые культуры / Сост. Е.П. Куминов. – Харьков: Изд-во «Фолио». – С. 58-112.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.



Секция 6

***ОВОЩЕВОДСТВО,
ПЛОДОВОДСТВО,
ВИНОГРАДАРСТВО***

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЛОДОВ ВИШНИ ОБЫКНОВЕННОЙ И ВИШНИ ВОЙЛОЧНОЙ

© **Быкова Т.О.¹, Макарова Н.В., Деменина Л.Г.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», г. Самара

Государственное бюджетное учреждение Самарской области Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений «Жигулевские Сады», г. Самара

В статье изложены результаты сравнительного анализа плодов пяти сортов вишни обыкновенной и вишни войлочной. Исследования проводились по пяти показателям химического состава и трем показателям антиоксидантной активности. Высокими показателями обладают сорта «Крупноплодная волжская» и «Застенчевая» вишни обыкновенной. Вишня войлочная «Восторг» характеризуется повышенной антиоксидантной активностью.

Вишня – одна из наиболее распространенных и широко перерабатываемых для нужд пищевой промышленности косточковая культура. Употребляется она как в свежем виде, так и в замороженной и сушеная, в виде варенья, вишневых сиропов, соков. Кусочки вишни добавляются в йогурты для придания им соответствующих вкуса, цвета и аромата. Заспиртованные ягоды применяются в кондитерском производстве и общественном питании для украшения различных изделий и блюд.

В настоящее время существует большое количество различных видов вишни: обыкновенная, степная, войлочная. Все они подразделяются, в свою очередь, на различные сорта. Вишня войлочная отличается от вишни обыкновенной тем, что годовичные побеги, почки, лист, черешок листа, цветоножка и кожица плода покрыты войлочным опушением разной степени интенсивности. Тем не менее, плоды вишни войлочной могут являться не менее ценным сырьем в промышленной переработке, чем плоды вишни обыкновенной [1].

В настоящее время спрос на продукцию здорового питания и органические продукты не ослабевает. А это значит, что следует продолжать поиск новых растительных источников питательных и биологически ценных ве-

¹ Аспирант кафедры «Технология и организация общественного питания» Самарского государственного технического университета.

ществ. В частности, подбор оптимального сорта наиболее перерабатываемых плодово-ягодных культур для нужд пищевой промышленности, в том числе вишни, способствует решению данной задачи.

В Самарской области существуют климатические условия для выращивания различных плодово-ягодных культур, в том числе и для вишни. Поэтому целью данного исследования стал сравнительный анализ химического состава и антиоксидантной активности сортов вишни обыкновенной и вишни войлочной, произрастающих на территории Самарской области.

В качестве объектов исследования выступали вишня обыкновенная сортов «Крупноплодная волжская», «Жуковская» и «Застенчевая» из коллекции НИИ «Жигулевские сады»; вишня обыкновенная сорта «Любимица» и вишня войлочная сорта «Восторг».

В ходе исследования определялись следующие показатели:

- массовая доля растворимых сухих веществ [2];
- титруемая кислотность [3];
- общее содержание фенольных веществ при помощи реактива Folin-Ciocalteu [4];
- общее содержание флавоноидов [5];
- общее содержание антоцианов [6];
- восстанавливающая сила по методу FRAP (ferric reduce antioxidant power);
- антиоксидантная активность в системе линолевой кислоты [7];
- антиоксидантная активность по методу DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).

Результаты определения химического состава плодов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты определения химического состава плодов вишни обыкновенной и вишни войлочной

Сорт	Восторг	Любимица	Крупноплодная волжская	Жуковская	Застенчевая
Массовая доля растворимых сухих веществ, %	10,6	14,2	17,0	22,8	21,0
Кислотность, в пересчете на яблочную кислоту, %	1,26	1,13	0,13	0,18	0,12
Общее содержание фенольных соединений, мг галловой кислоты / 100 г сырья	240	222	701	403	550
Общее содержание флавоноидов, мг катехина / 100 г сырья	83	54	196	141	182
Общее содержание антоцианов, мг цианидин-3-гликозида / 100 г сырья	90,92	83,07	82,40	97,78	214,27

Исходя из данных таблицы, вишня войлочная обладает наибольшим содержанием кислот при наименьшем содержании растворимых сухих веществ в плодах. При этом сорта вишни обыкновенной «Жуковская» и «Застенчевая» показывают обратную зависимость: в них больше растворимых сухих веществ при невысокой кислотности.

Достаточно много фенольных веществ и флавоноидов содержат сорта вишни обыкновенной «Крупноплодная волжская» и «Жуковская», наименьшее содержание этих веществ – в вишне обыкновенной сорта «Любимица» и вишне войлочной сорта «Восторг».

По содержанию антоцианов минимальные значения были получены для вишни обыкновенной (сорта «Любимица» и «Крупноплодная волжская»). Максимальным значением по данному показателю обладает вишня обыкновенная сорта «Застенчевая».

Результаты определения антиоксидантной активности в плодах исследуемых сортов вишни представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты определения антиоксидантной активности плодов вишни обыкновенной и вишни войлочной

Сорт	Восторг	Любимица	Крупноплодная волжская	Жуковская	Застенчевая
Восстанавливающая сила по методу FRAP, ммоль Fe ²⁺ /1 кг сырья	8,1	6,12	14,58	13,86	17,10
Антиоксидантная активность в системе линолевой кислоты, % ингибирования	61,6	38,9	9,7	9,0	11,1
Антиоксидантная активность по методу DPPH, мг/мл	9,3	66,2	11,0	15,9	14,4

Способность восстанавливать комплексы железа (III) до комплексов железа (II) наиболее выражена у вишни обыкновенной, особенно в сортах «Крупноплодная волжская» и «Застенчевая». А вишня войлочная проявляет данные свойства гораздо слабее. Ей уступает только сорт вишни обыкновенной «Любимица».

По способности ингибировать окисление полиненасыщенных жирных кислот (на модели линолевой кислоты) лидирует вишня войлочная «Восторг», тогда как вишня обыкновенная, за исключением сорта «Любимица», значительно ей уступает.

Способность улавливать способные радикалы DPPH более развита у вишни войлочной «Восторг»: она улавливает 50 % свободных радикалов при концентрации экстракта 9,3 %, тогда как экстрактам вишни обыкновен-

ной требуется гораздо большая концентрация. Особенно слабо улавливает свободные радикалы вишня обыкновенная сорта «Любимица».

На основании полученных данных сравнительного анализа химического состава и антиоксидантной активности можно сказать, что вишня войлочная, уступая по пищевой ценности и содержанию антиоксидантов вишне обыкновенной, проявляет достаточно высокие антиоксидантные свойства. Среди исследуемых сортов вишни обыкновенной можно выделить как наиболее ценные по пищевой и биологической ценности сорта «Застенчевая» и «Крупноплодная волжская».

Таким образом, для создания продуктов питания повышенной пищевой и биологической ценности, в состав которых входит вишня и продукты ее переработки, можно использовать не только вишню одного сорта, но и смесь плодов вишни обыкновенной и вишни войлочной, а также купажируемые сиропы и концентраты, полученные из данных сортов вишни. Смеси из плодов вишни обыкновенной и вишни войлочной дополняют количественные показатели друг друга по пищевой и биологической ценности.

В то же время рекомендуется продолжить селекцию вишни обыкновенной сортов «Любимица» и «Жуковская» для получения гибридов с улучшенными характеристиками химического состава и антиоксидантной активности плодов.

Список литературы:

1. Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniispk.ru> (дата обращения: 04.09.2016).
2. ГОСТ ISO 2173-2013 Продукты переработки фруктов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ. – М.: Стандартинформ, 2014. – 14 с.
3. ГОСТ ISO 750-2013 Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. – М.: Стандартинформ, 2014. – 8 с.
4. G. Rusak, D. Komes, S. Likić, D. Horžić, M. Kovac. Phenolic content and antioxidative capacity of green and white tea extracts depending on extraction conditions and the solvent used // *Food Chem.* – 2008. – Vol. 110. – P. 852-858.
5. A. Turkoglu, M. E. Duru, N. Mercan, I. Kivrak, K. Gezer. Antioxidant and antimicrobial activities of *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill // *Food Chem.* – 2007. – Vol. 101. – P. 267-273.
6. Wu L., Hsu H.-W., Chen Y.-C., Chiu C.-C., Yu-In Lin, Ho J.A. Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya // *Food Chem.* – 2006. – Vol. 95. – P. 319-327.
7. Sultana B., Anwar F., Przybylski R. Antioxidant potential of corncob extracts for stabilization of corn oil subjected to microwave heating // *Food Chem.* – 2007. – Vol. 104. – P. 997-1005.

МЕТОДИКА ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАННЕГО УРОЖАЯ КАРТОФЕЛЯ СОРТА «ГУЛЕЕВСКИЙ» В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

© Калашников М.В.¹

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ

В статье предприняты попытки определить подходящую методику эффективной подготовки посадочного материала для получения раннего урожая картофеля сорта «Гулеевский» в Республике Бурятия. Проведено исследование с целью выявления эффективности методов подготовки посадочного материала для получения более раннего продовольственного картофеля у сорта «Гулеевский». Установлено, что для получения наиболее раннего продовольственного картофеля необходимо проводить агротехнические приемы, а то есть провяливание и проращивание.

Высокопродуктивное растениеводство базируется на зональной научно обоснованной технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в основу которой положены биологические особенности растений, правильное использование земли в соответствии с ее плодородием и климатическими условиями региона.

Технология возделывания должна включать следующие основные приёмы: подбор сельскохозяйственных культур и сортов, обладающих в местных почвенно – климатических условиях наиболее ценными хозяйственно – биологическими свойствами, выбор наилучших предшественников в севообороте, систему обработки почвы, применения удобрений, семеноводства, интегрированную систему защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, систему машин, подготовку семян к посеву, сроки, способы, нормы высева и глубину посева, уход за посевами, уборку, первичную обработку собранного урожая.

Современная тенденция развития сельского хозяйства такова, что рост производства продукции растениеводства происходит не за счет расширения площадей, а за счет роста урожайности, которую обеспечивает сорт в сочетании с научно обоснованной адресной технологией возделывания [3].

¹ Аспирант кафедры Растениеводства, луговодства и плодовоовощеводства.

Картофель в Бурятии традиционно был и остается важнейшей продовольственной культурой. Его подушевое потребление составляет в настоящее время в среднем 120-125 кг в год, что соответствует общепринятой в Сибири медицинской норме. Однако, в сельской местности оно достигает 150 кг и более. Основные причины этого – общее ухудшение социально-экономического положения на селе, а также доступность и относительная дешевизна картофеля при возделывании.

Он имеет и важное кормовое значение, особенно для индивидуального свиноводства, заменяя при этом дефицитное (с учетом нестабильности зернового хозяйства Бурятии) и дорогостоящее фуражное зерно.

Средняя урожайность культуры в республике до начала 1980-х годов не превышала 5-6 т/га. Главной причиной этого было несовершенство применяемой в сельхозпредприятиях технологии возделывания, многие приемы которой заимствованы из других регионов России и современных стран ближнего зарубежья без предварительного изучения. Они полностью не учитывали агроэкологические условия Бурятии, особенно в степных зонах, в том числе общую засушливость климата, ежегодно повторяющуюся весенне-раннелетнюю засуху, короткую продолжительность безморозного периода. Кроме этого, расположенность значительной части пашни республики в бассейне оз. Байкал требует соблюдения при производстве картофеля необходимых экологических параметров, чтобы не допустить загрязнения окружающей среды.

Другая важная причина низкой продуктивности культуры – дефицит высококачественного семенного материала районированных сортов. Их доля в общей площади посадки в Бурятии не превышала 5-7 %. В настоящее время она составляет всего 0,5-1 %. Для повышения коэффициента размножения этих сортов в первичном и, особенно в производственном семеноводстве, требуется применение специальных агротехнических приемов. Они должны быть разработаны в наших агроэкологических условиях [5].

География агроклиматических условий возделывания данной культуры очень разнообразна. Влияние природных условий в целом, в том числе рельефа, почвенного покрова и гидрометеорологического режима, практически не контролируемо. При анализе продуктивности и других хозяйственно ценных признаков у большого количества культур и генотипов многие авторы в разных экологических условиях на различном материале отмечают широкий размах изменчивости этих показателей [1, 2, 4, 8]. Поэтому для успешного расширения ассортимента и повышения качества картофеля необходимо знать, какие факторы в большей степени влияют на признаки продуктивности культуры.

Цель настоящего исследования заключается в эффективности подготовки посадочного материала для получения более раннего продовольственного картофеля у сорта «Тулеевский».

Для выполнения исследовательской работы был использован посадочный материал сорта картофеля Тулеевский, полученный методом *in vitro* в ГНУ Кемеровский НИИКХ.

Тулеевский – среднеранний сорт столового назначения. Куст средней высоты, компактный. Цветки белые. Окраска клубней и мякоти желтая, форма овальная. Глазки поверхностные. Потенциальная урожайность 45-55 т/га. Масса товарного клубня 120-140 г. Содержание крахмала 12-15 процентов. Вкусовые качества отличные. Опыт был заложен на территории Бурятии на серолесных почвах.

Схема посадки 70 × 26. Площадь учётной делянки 28 м². Повторность 4-х кратная. Масса посадочного клубня 60-80 г.

Способы подготовки посадочного материала: контроль, провяливание, проращивание.

Полевые и лабораторные исследования проводились с использованием следующих методических указаний: Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск 4. Картофель, овощные и бахчевые культуры [1975]; Методические указания по экологическому сортоиспытанию картофеля [1982] [2, 6, 7]. Наблюдение динамики накопления урожая (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность продовольственного картофеля сорта Тулеевский

Способы подготовки	2015		2016		Среднее
	Сроки уборки	Урожайность (кг)	Сроки уборки	Урожайность (кг)	
Контроль	20.08.2015	448	20.08.2016	435	441,5
Провяливание	20.08.2015	470	20.08.2016	472	471
Проращивание	20.08.2015	510	20.08.2016	499	504,5

Из данных по таблицы урожайности видно, что в среднем за два года исследования наиболее продуктивными себя показали образцы с провяленными и пророщенными клубнями, их урожайность составила в среднем, у провяленных 471 кг, а у пророщенных 504,5 кг. Клубни, не подвергшиеся агротехническим приемам обработки, значительно уступают. Их урожайность составила 441,5 кг, что на 63 кг меньше, чем у пророщенных.

Данное исследование доказало, что для получения наиболее раннего продовольственного картофеля необходимо проводить агротехнические приемы, а то есть провяливание и проращивание.

Список литературы:

1. Ross H. The use of wild *Solanum* species in German potato breeding of the past and today / H. Ross // Amer. Potato J. – 1966. – 43, № 3. – P. 66-77.
2. Стрельцова Т.А. Экологическая изменчивость признаков при интродукции иннорайонных генотипов картофеля в разные по высотной поясности условия Горного Алтая (монография) / Т.А. Стрельцова. – Новосибирск, Универсальное книжное издательство, 2008. – 223 с.
3. Кадычegov А.Н. Изменчивость признаков картофеля и ее селекционное использование в южной лесостепи Западной Сибири: автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. с.х. наук / А.Н. Кадычegov. – Новосибирск, 1985. – 24 с.
4. Методические указания по экологическому сортоиспытанию картофеля. – М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1982. – 14 с.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 4. Картофель, овощная и бахчевая культура. – М.: Колос, 1975. – С. 5-25; 116-135.
6. Анисимов Б.В. Картофель 2000-2005: итоги и прогнозы // Картофель и овощи. – 2001. – № 1. – С. 2-3.
7. Кушнарёв А.Г. Научные основы повышения урожайности и качества картофеля в степных зонах Бурятии: автореферат дисс. ... д-ра с.-х. наук: 05.06.04 / А.Г. Кушнарёв. – Барнаул, 2004. – 39 с.
8. Баталова Г.А. Использование элементов сортовой технологии для раскрытия биологического потенциала сортов / Г.А. Баталова, Е.А. Будина и др. // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2007. – № 9. – С. 23-28.

Секция 7

***РАСТЕНИЕВОДСТВО
И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ***

РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ НА ПОСЕВЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

© Абдулвалеев Р.Р.¹, Исмагилов Р.Р.²

Аксеновский агропромышленный колледж, с. Ким
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

В условиях производства важно знать степень влияния элементов рельефа на продуктивность и фитосанитарное состояние посевов. Это позволит полнее использовать имеющиеся агроклиматические ресурсы и рациональнее размещать культуру в агроландшафтах. Цель исследований – изучение влияния склонов различной экспозиции на распространение корневых гнилей на посевах яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.). Опыт проводился в период с 2011 по 2013 гг. на полях УНЦ Аксеновский агропромышленный колледж. Объектом исследований являлись склоны южной и северной экспозиций. В качестве контроля выступали выровненные участки. Исследованиями выявлено, что яровая мягкая пшеница на склоновых землях в 1,3-1,7 раза чаще поражается корневыми гнилями. Наибольшее число заболевших растений отмечалось на северном склоне.

Ключевые слова: посев, корневая гниль, яровая пшеница, рельеф, склон, экспозиция склона, зерно.

Введение

В Республике Башкортостан сельскохозяйственные угодья, более 70 % площадей расположены на склонах различной крутизны [1, 2, 4, 5]. Многие хозяйства вынуждены выращивать яровую пшеницу на склоновых землях. По сведениям литературы и нашим наблюдениям урожайность растений на таких участках сильно варьирует и во многом определяется экспозицией и крутизной склона, поскольку именно они влияют на температурный режим территории, уровень плодородия почв, их влагообеспеченность и распространение болезней [1-3]. Поэтому в условиях производства важно знать степень влияния элементов рельефа на продуктивность и фитосанитарное состояние посевов. Это позволит полнее использовать имеющиеся агроклиматические ресурсы и рациональнее размещать культуру в агроландшафтах [3, 6-12, 13].

Цель исследований заключалась в изучении влияния склонов различной экспозиции на распространение корневых гнилей на посевах яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.).

¹ Кандидат сельскохозяйственных наук.

² Доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Объекты и методы исследования

Опыты проводились в период с 2010 по 2011 гг. на полях УНЦ Аксеновского агропромышленного колледжа. Исследования велись в годы с резко контрастными погодными условиями: 2011 год был относительно благоприятным с ГТК – 1,24; 2010 г. – отличался аномально засушливой и жаркой погодой с ГТК – 0,45. Объектом исследований являлись склоны южной, северной и восточной экспозиции. На каждом из склонов в верхней, середине и нижней его части отбивались площадки по 0,25 га в 3-кратной повторности. На них проводились учеты корневых гнилей в фазу всходов и налива зерна, а также подсчеты сорняков по принятым методикам. Урожайность посевов определялась путем сплошного обмолота всех растений учетной площадки в фазу полной спелости зерна и последующего взвешивания урожая. В качестве контроля выступали выровненные участки, на которых по аналогичной схеме закладывались опытные площадки.

Почва участков – чернозем типичный. Предшественником на всех участках являлась озимая рожь. Агротехника – общепринятая для яровой мягкой пшеницы в данной зоне. Посев проводился в оптимальные сроки рядовой сеялкой СЗ-3,6. Экспериментальная работа велась с учетом основных методических указаний и сопровождалась лабораторно полевыми наблюдениями и анализами.

Результаты и их обсуждения

Опытами выявлено, что рельеф поля во многом определяет фитосанитарное состояние агроценоза. Обследования показали, что в период всходов на склоновых участках в среднем 12,1-15,4 % растений были поражены корневыми гнилями. Это на 19,8-52,5 % больше, чем на выровненном участке. Данная закономерность характерна для всех экспозиций склонов, однако наибольшее число заболевших растений отмечалось на северном склоне. Причем растения в нижней части склона распространение корневых гнилей в среднем на 10,7-26,2 % было больше по сравнению с верхней части склонов (табл. 1).

Учет больных растений в период налива зерна выявил, что их число составляет 33,3-56,9 %. Так же как и в начале вегетации, наименьшее распространение инфекции отмечалось на выровненном участке, в среднем 33,3 %, а максимальное – на склоне северной экспозиции – 55,1-56,9 %, что в 1,51,7 раза больше контрольного показателя. На склонах южной, восточной и западной экспозиций число больных растений было примерно равно и в среднем в 1,2-1,5 раза превышало контрольное значение.

Таблица 1

**Распространение корневых гнилей на посеве яровой пшеницы
(УНЦ ААПК, в среднем за 2011-2013 гг., %)**

Экспозиция склона	Часть склона	Распространение корневых гнилей, %	
		период всходов	период налива
Выровненный участок (К)		10,1	33,3
Южная	Верхняя	12,1	48,6
	Середина	12,9	49,9
	Нижняя	13,4	54,2
Северная	Верхняя	12,2	50,2
	Середина	13,9	55,1
	Нижняя	15,4	56,9

Значительное поражение растений корневыми гнилями на склоновых землях, по нашему мнению, обусловлено их недостаточным снабжением элементами минерального питания и, как следствие, более слабым иммунитетом, по сравнению с растениями выровненного участка, поскольку на склоновых землях проявляются эрозионные процессы, которые вызывают потери питательных веществ. К тому же на склонах происходит более резкое колебание суточных температур и влажности воздуха, что обуславливает стрессы растений и снижает активность почвенных микроорганизмов, разрушающих патогенное начало – грибки, хламидоспоры и склероции. Абиотические факторы определяли и большее распространение корневых гнилей на склонах северной экспозиции. Они меньше прогреваются и лучше обеспечены влагой, что способствует развитию инфекции и сохранению ее в почве. Почвы нижней части склонов, как правило, имеют повышенный запас влаги и худший газообмен по сравнению с почвами срединной и верхней частями склона. Именно сюда со склона стекает влажный воздух в утренние и вечерние часы. Все это ускоряет поражение растений корневыми гнилями, особенно в весенний период – на ранних этапах органогенеза.

Выводы

Таким образом, можно сделать заключение, что яровая мягкая пшеница на склоновых землях в 1,2-1,7 раза чаще поражается корневыми гнилями. В условиях УНЦ ААПК яровую мягкую пшеницу следует размещать на склонах южной экспозиции.

Список литературы:

1. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Рельеф поля и плодородие почвы // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. – Пермь, 2016. – С. 215-218.

2. Абдулвалеев Р.Р. Особенности роста и развития яровой пшеницы на разных элементах рельефа // Аграрная наука в инновационном развитии АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – Уфа, 2016. – С. 3-7.

3. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р., Печаткин В.А. Хлебопекарные свойства зерна яровой мягкой пшеницы сорта Симбирка в зависимости от предшественника и нормы высева семян // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО. Ч. 2. – Уфа: БГАУ, 2003. – С. 395-398.

4. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Рельеф как фактор агроклимата // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XIX Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2009». – Уфа, 2009. – С. 73-75.

5. Абдулвалеев Р.Р. Урожайность и качество зерна мягкой пшеницы в зависимости от сорта, нормы высева и срока уборки в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан: дисс. ... кан-та с.-х. наук. – Уфа, 2003. – 190 с.

6. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Изменение плодородия почвы на элементах рельефа // Изменчивость плодородия почвы и приемы его повышения на агроландшафтах: Сборник материалов Всеросс. науч.-практ. конференции. – Уфа, 2015. – Ч. 1. – С. 14-19.

7. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р. Пространственная изменчивость плодородия почвы на рельефе // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.

8. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов К.Р. Особенности природных условий Белебеевской возвышенности и меры рационального использования // Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики: сборник статей Всерос. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2014 г.) / МСХ РФ, МСХ РБ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 318-323.

9. Печаткин В.А., Абдулвалеев Р.Р., Нигматьянов А.А. Прогнозирование качества созревающего зерна мягкой пшеницы в степном Предуралье Башкортостана // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России. Материалы научно-практической конференции. – Уфа, 2002. – С. 193-196.

10. Лукьянцев В.С., Глинушкин А.П. Эффективность защиты яровой пшеницы от корневой гнили и вредителей в центральной зоне Оренбургской области / В.С. Лукьянцев, А.П. Глинушкин, А.А. Соловых, С.А. Душкин, Л.С. Громова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 4, № 32-1. – С. 64-65.

11. Тимербаев С.А., Абдулвалеев Р.Р. Научно-исследовательский потенциал студентов среднего профессионального образования аграрного профиля на примере Аксеновского сельскохозяйственного техникума // Материалы VIII международной научно-практической конференции. – Прага, 2015. – С. 500-504.

12. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа на режим увлажнения почвы и урожайность яровой пшеницы и ячменя // Зерновое хозяйство России. – 2015. – № 3. – С. 57-60.

13. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на фитосанитарное состояние и урожайность посевов яровой пшеницы // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.

СТРУКТУРА КОЛОСА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА СКЛОНАХ РАЗЛИЧНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

© Сафаров З.Ф.¹, Гиниятуллин Р.О.¹, Абдулвалеева Г.Р.¹

Аксеновский агропромышленный колледж,
Республика Башкортостан, с. Ким

В статье приведены данные по структуре колоса яровой пшеницы на разных элементах рельефа.

Получение устойчивых урожаев в любой зоне зависит от того, какие показатели структуры являются ведущими при складывающихся погодных, почвенных и биотических условиях [1, 2, 3, 4, 12]. В засушливых природных зонах, где урожай создается почти исключительно за счет колосьев главных стеблей, огромное значение приобретает структура самого колоса. Элементы рельефа как известно оказывают существенное влияние на неравномерное распределение влагозапасов на поле. В Республике Башкортостан влага является главным лимитирующим фактором, при возделывании полевых культур, поэтому изучение влияния рельефа на распределении влаги является актуальной проблемой [5, 6, 7, 8-11].

Свои исследования мы проводили 2013-2014 гг. на опытных полях УНЦ Аксеновского агропромышленного колледжа. В ранее опубликованных работах мы выявили влияние элементов рельефа на урожайность и качество

¹ Преподаватель.

зерна яровой пшеницы, которые напрямую зависят от структуры колоса (таблица 1).

Таблица 1

Структура колоса яровой пшеницы на разных элементах рельефа (УНЦ ААПК, в среднем за 2013-2014 гг.)

Экспозиция склона	Часть склона	Число колосков, шт.	Число зерен, шт.	Масса 1000 зерен, г	Вес зерна с 1 колоса, г
Южная	верхняя (к)	14,1	24,4	28,2	0,677
	середина	15,2	25,3	32,3	0,804
	нижняя	15,4	26,2	33,4	0,863
Северная	верхняя	15,2	25,1	29,7	0,733
	середина	16,1	28,2	33,5	0,925
	нижняя	17,3	32,3	38,1	1,211
Западная	верхняя	15,1	23,2	29,3	0,670
	середина	16,3	26,4	30,4	0,782
	нижняя	16,6	27,1	34,0	0,916
Восточная	верхняя	14,2	24,4	30,6	0,724
	середина	16,1	28,6	34,4	0,955
	нижняя	17,3	30,1	36,1	1,114
НСР ₀₅	-	0,5	0,9	1,8	0,057

Структура колоса яровой пшеницы резко и существенно отличается на различных элементах рельефа, наилучшие показатели числа колосков, числа зерен и массы 1000 зерен получено на северном и восточном склонах, а наибольшая масса зерна с 1 колоса была на середине и нижних частях всех склонов. Так если вес зерна с 1 колоса на верхних элементах рельефа поля были в пределах 0,667 г.(южный склон), 0,733 г.(северный склон), 0,670 г. (западный склон), 0,724 г. (восточный склон), то на нижних частях склонов вес зерна с 1 колоса был выше: 0,863 г. (южный склон), 1,211 г (северный склон), 0,916 г (западный склон) и 1,114 г (восточный склон). Полученные данные характеризуются наиболее благоприятными условиями произрастания зерновых культур на пониженных участках склонов, вследствие неравномерного распределения влаги на склоне, оттока талых вод. Но эти данные характеризуют лишь составные части урожайных данных, в практике возделывания необходимо также учитывать и качественные характеристики производимой продукции, ее назначение и свойства. В отличие от урожайности, наиболее качественное зерно получено в опытах на южном и западном склонах, где наибольший приход ФАР и лучший микроклимат.

Список литературы:

1. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Рельеф поля и плодородие почвы // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты сборник

статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. – Пермь, 2016. – С. 215-218.

2. Абдулвалеев Р.Р. Особенности роста и развития яровой пшеницы на разных элементах рельефа // Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – Уфа, 2016. – С. 3-7.

3. Абдулвалеев Р.Р., Исагилов Р.Р., Печаткин В.А. Хлебопекарные свойства зерна яровой мягкой пшеницы сорта Симбирка в зависимости от предшественника и нормы высева семян // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО. Ч. 2. – Уфа: БГАУ, 2003. – С. 395-398.

4. Абдулвалеев Р.Р., Исагилов Р.Р. Рельеф как фактор агроклимата // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XIX Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2009». – Уфа, 2009. – С. 73-75.

5. Абдулвалеев Р.Р. Урожайность и качество зерна мягкой пшеницы в зависимости от сорта, нормы высева и срока уборки в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан: дисс. ... кан-та с.-х. наук. – Уфа, 2003. – 190 с.

6. Абдулвалеев Р.Р., Исагилов Р.Р. Изменение плодородия почвы на элементах рельефа // Изменчивость плодородия почвы и приемы его повышения на агроландшафтах: Сборник материалов Всеросс. науч.-практ. конференции. – Уфа, 2015. – Ч. 1. – С. 14-19.

9. Исагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р. Пространственная изменчивость плодородия почвы на рельефе // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.

10. Исагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Исагилов К.Р. Особенности природных условий Белебеевской возвышенности и меры рационального использования // Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики: сборник статей Всерос. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2014 г.) / МСХ РФ, МСХ РБ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 318-323.

11. Печаткин В.А., Абдулвалеев Р.Р., Нигматьянов А.А. Прогнозирование качества созревающего зерна мягкой пшеницы в степном Предуралье Башкортостана // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России. Материалы научно-практической конференции. – Уфа, 2002. – С. 193-196.

12. Полимбетова Ф.А., Мамонов Л.К. Структур колоса яровой пшеницы // Физиологические процессы и продуктивность яровой пшеницы. – Алма-Ата, 1968. – С. 32-35.

13. Тимербаев С.А., Абдулвалеев Р.Р. Научно-исследовательский потенциал студентов среднего профессионального образования аграрного профиля на примере Аксеновского сельскохозяйственного техникума // Материалы VIII международной научно-практической конференции. – Прага, 2015. – С. 500-504.

14. Абдулвалеев Р.Р., Тимербаев С.А. Главное направление – научно-исследовательская деятельность // Учитель Башкортостана. – 2014. – № 2. – С. 75.



Секция 8

***КОРМОВОДСТВО
И ЛУГОВОДСТВО***

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА КАЧЕСТВО СЕНА МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

© Иванова О.Г.¹

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
г. Магадан

В статье приведены экспериментальные данные о влиянии микроэлементов (меди, цинка, бора) на продуктивность травостоев и качество кормов моно-доминантных сеяных лугов Магаданской области. Оценка воздействия микроэлементов на питательность кормов, проведена не только по абсолютным, но и по относительным показателям, таким как: протеиновое, энерго-протеиновое, сахаро-протеиновое отношения.

На территории севера Дальнего Востока более 80 % площади сельскохозяйственных угодий заняты кормовыми культурами. Природно-климатические условия региона резко ограничивают ассортимент возделываемых кормовых культур, и увеличение производства кормов на основе использования многолетних злаковых трав, улучшение их качества, снижение затрат на их производство в настоящее время является одной из важнейших задач сельского хозяйства на территории севера Дальнего Востока. Следует также отметить, что себестоимость белка многолетних трав существенно ниже белка зернобобовых культур, что имеет принципиальное значение в условиях рынка [1]. В развитых зарубежных странах на долю травянистых кормов приходится более 75 % в рационе крупного рогатого скота [2, 3].

На поступление питательных веществ в растения и на синтез питательных веществ оказывает влияние комплекс природных факторов – сумма положительных температур, количество осадков, продолжительность вегетационного периода, уровень солнечной инсоляции. Природно-климатические условия приохотской зоны Магаданской области характеризуются следующими параметрами: климат морской, муссонный; часты морозящие туманы и дожди; среднемноголетнее количество осадков за период вегетации (I д. мая – III д. сентября) 244 мм, переход температуры воздуха через +5 °С – 6 июня и 25 сентября и положительных температур к отрицательным значениям – 10 октября; среднегодовая температура воздуха минус 4,7 °С; абсолютный минимум температуры воздуха минус 47 °С.

¹ Директор.

При выращивании кормовых культур в условиях холодного и дождливо-го лета в них снижается содержание сухого вещества, питательных веществ и, что особенно актуально для северных регионов, протеина.

Проведение известкования кислых почв повышает процент использования растениями питательных веществ из почвенного раствора, в результате повышается качество кормов и урожайность фитоценозов [5]. Одним из важнейших лимитирующих факторов при выращивании многолетних злаковых трав является азот. В условиях Магаданской области по результатам проведенных исследований установлена оптимальная доза азота – 90 кг д.в./га при внесении в период отрастания трав, позволяющая получить прибавку сена более 35 ц/га и максимально увеличить содержание общего азота в растении. Использование больших доз азотного удобрения оказывается малоэффективным как с точки зрения прироста урожая с учетом установленной тенденции снижения его содержания в травах, так и окупаемости затрат [6, 7]. Важно отметить, что в следствие применения высоких доз азотных удобрений в сене злаковых трав снижается содержание сахаров, что приводит к изменению в неблагоприятную сторону сахаропротеинового отношения в кормах.

В наших исследованиях изучалось влияние меди, цинка и бора на качество урожая (сена) многолетних злаковых трав в моно- доминантных посевах 5-6-го годов жизни на болотной мерзлотной торфянисто-глеевой почве с застойным режимом увлажнения; $pH_{\text{сол.}}$ – 5,32-5,80; содержание общего азота – 3,43-4,21; K_2O – 16,25-24,68; P_2O_5 – 266-400 мг/100 г почвы. По данным агроэкологического обследования торфяные мерзлотные почвы обеднены подвижными формами Mn и Cu, отчасти Zn, B и Co [9]. Вследствие оптимизации гидротермического режима и повышения окислительно-восстановительного потенциала в данных почвах отмечается увеличение подвижности марганца и меди. Использование значительных доз извести влечет снижение растворимости цинка и кобальта.

Микроэлементы за счет своего каталитического действия позволяют растениям более эффективно использовать основные элементы питания, энергию солнца, воду.

Цинк влияет на синтез белков в растении, фитогормонов, в т.ч. триптофана и ауксинов. Для северного кормопроизводства особенно важно значение цинка в регулировании фосфорного обмена, в продвижении фосфора из корней растений в их надземные органы и дальнейшем превращении фосфора в органические формы. Не менее важно влияние цинка на синтез в растениях сахарозы и крахмала, органических кислот и небелковых соединений азота.

Медь входит в состав ферментов, участвует в дыхательной цепи митохондрий. Медь влияет на синтез леглобина в растениях, на содержание ин-

гибиторов роста, повышает устойчивость растений к полеганию, морозоустойчивость. У злаков при недостатке меди не развивается колос.

Бор, участвуя в регуляции содержания фенольных соединений, опосредованно влияет на синтез белков, формирование структуры клеточных стенок, процессы деления клеток, формирования генеративных и вегетативных органов растения и плодоношение. Установлено участие бора в процессах синтеза, превращения и транспорта углеводов.

В условиях северного лета при неудовлетворительном уровне рН почвы, застойном режиме влажности и холодности профиля поступление микроэлементов через корневую систему затруднено, даже в случае их достаточного содержания в почве. Быстрое пополнение растений физиологически важными микроэлементами обеспечивают некорневые подкормки.

В полевом опыте изучалось влияние совместного применения макро- и микроэлементов (некорневые подкормки растворами медного купороса (0,3 кг/га), борной кислоты (0,5 кг/га), азотнокислого цинка (0,3 кг/га) на качество получаемых кормов в посевах окультуренных аборигенных форм многолетних злаковых трав: чукотского экотипа арктополевницы широколистной и колымских экотипов арктополевницы тростниковой, бекмании восточной и лисохвоста тростникового в условиях Магаданской области.

Внесение бора и комплекса микроэлементов в год повышенной влажности увеличивает урожайность арктополевницы широколистной на 33,38 % и 11,05 %, а выход протеина – на 41 и 33 %, соответственно. В последствии сохраняется влияние микроэлементов, но максимально урожайность фитоценоза превышает показатель контрольного варианта при внесении комплексного удобрения микроэлементов – на 41,23 %.

На травостое арктополевницы тростниковой внесение цинка и комплекса микроэлементов повышает урожайность на 29 % и 27 %, выход протеина – на 53,8 % и 28 %, соответственно. Некорневое внесение меди и бора обеспечивает прибавку урожая на 10 % и 14 %, а выход протеина на 17 % и 18 %, соответственно.

Некорневая подкормка медью на фоне полного минерального удобрения оказывает положительное влияние на урожайность бекмании восточной в год внесения, повышая урожай сена в 2,7 раза и выход протеина – в 3,8 раза. Последствие элемента проявляется в повышении урожайности луга на 17,3 % и выхода протеина с гектара на 33,9 %.

Подкормки бором и цинком в год внесения при недостатке влаги резко увеличивает урожайность посевов влаголюбивой бекмании восточной – в 7,9 и 7,2 раза, соответственно. Последствие этих элементов обеспечивает прибавку урожая на 24,5 и 19,5 %. Но следует отметить, что на усвоение азота растениями бекмании восточной бор не оказывает влияния, а цинк

способствует повышению содержания протеина на 9 % в год внесения и на 12 % в последствии. Влияние совместного внесения трех изучаемых микроэлементов на урожайность трав в большей степени проявляется в последствии, но не оказывает влияния на качество кормов.

Значимые результаты по увеличению продуктивности травостоя лисохвоста тростникового в год внесения и в последствии обеспечивают медь (+37,6 % и 16,8 %) и цинк (+18,6 % и 44,9 %), но если влияние меди в последствии снижается, то цинка – возрастает (табл. 1).

Влияние микроэлементов на количественные показатели протеиновой питательности кормов несколько отличаются от показателей урожайности травостоев. Внесение цинка существенно повышает содержание протеина в сене арктополевиц на 17,8-19,2 % и в меньшей степени (на 5,4-5,6 %) бекмании восточной и лисохвоста тростникового, сохраняя позитивное влияние в последствии.

Воздействие меди на всех изучаемых травостоях, за исключением арктополевицы широколистной, наиболее значимо проявляется в последствии, увеличивая содержание протеина в корме на 5,7-16 %.

Некорневое внесение бора повышает содержание протеина в сене лисохвоста тростникового на 14 %, но в год проведения подкормки снижает урожайность травостоя.

Комплексное внесение микроэлементов существенно проявляется в последствии только на травостоях арктополевиц, обеспечивая прибавку выхода протеина на 43-48,3 кг/га.

В системе комплексной оценки питательности кормов важное значение имеют не только абсолютные, но и относительные показатели: протеиновое, энерго-протеиновое, сахаро-протеиновое отношения.

Протеиновая питательность кормов оценивается таким относительным показателем, как протеиновое отношение. Если протеиновое отношение менее 6, его считают узким, от 6 до 8 – средним, более 8 – широким. Корма злаковых трав, выращенных в условиях севера, характеризуются очень широким протеиновым отношением, варьирующим в пределах от 12 до 16. При таких показателях ухудшается усвоение животными протеина и других питательных веществ корма. Применение микроэлементов на сенокосных угодьях позволяет получать корма, сбалансированные по этому показателю. Так, некорневая подкормка арктополевицы широколистной медью и цинком снижает этот показатель до 9. При обработке бором и комплексом микроэлементов посевов лисохвоста и арктополевицы широколистной протеиновое соотношение достигает оптимальных параметров (7-8). У арктополевицы тростниковой этот параметр стабилизируется на уровне 8 при внесении цинка.

Соотношение сахара и протеина обуславливает степень использования питательных веществ животными и оптимальный уровень легкопереваримых углеводов. Оптимальное сахаро-протеиновое отношение в кормах для лактирующих коров 0,8-1,1:1. Сено, получаемое с посевов арктополевиды тростниковой и лисохвоста в условиях области, характеризуется низким содержанием сахаров. Показатели сахаро-протеинового соотношения варьируют в пределах 0,55-0,65. Для бекмании восточной и арктополевиды широколистной характерно высокое содержание сахаров в сене, смещающее показатели к 2-5. Некорневая подкормка трав медью приводит сахаро-протеиновое соотношение в сене злаковых трав к зоотехнической норме (0,9-1,1).

Таблица 1

**Влияние микроэлементов на качество
и продуктивность многолетних злаковых трав**

Вариант	Протеин					
	действие			последствие		
	содержание, %	выход, кг/га	± %	содержание, %	выход, кг/га	± %
Бекмания восточная						
Контроль	5,6	31,62	-	5,25	227,2	-
Cu	6,0	119,7	384	6,0	304,3	33,9
B	5,5	263,01	832	5,2	280,0	23,2
Zn	5,9	257,34	813,8	5,31	274,4	20,8
Cu + B + Zn	5,14	130,86	413,9	5,0	286,4	26,1
Лисохвост тростниковый						
Контроль	5,72	170,9	-	6,9	287,0	-
Cu	5,89	242,1	41,7	7,29	355,3	23,4
B	6,53	156,7	-	8,1	386,5	34,3
Zn	6,04	215,9	26,3	6,75	408,2	41,2
Cu + B + Zn	6,06	188,9	10,5	7,55	336,0	16,4
Арктополевидца широколиственная						
Контроль	7,68	421,02	-	9,20	323,75	-
Cu	7,53	431,39	2,46	9,38	314,32	-2,9
B	8,12	593,73	41,02	9,7	406,92	25,7
Zn	9,05	442,64	5,14	9,6	326,40	0,8
Cu + B + Zn	9,20	560,10	33,03	9,66	480,10	48,3
Арктополевидца тростниковая						
Контроль	6,56	357,91	-	6,71	339,39	-
Cu	6,99	419,95	17,33	7,79	427,28	25,9
B	6,81	423,38	18,29	6,82	367,33	8,23
Zn	7,82	550,45	53,80	6,96	379,60	11,85
Cu + B + Zn	6,6	458,11	28,00	8,16	485,19	42,96

Важным показателем качества корма является энерго-протеиновое отношение (ЭПО). Оптимальные соотношения протеина с обменной энергией

установлены для лактирующих коров в пределах 8,08-10,5, для сухостойных – 9,1-9,9. При недостатке энергии протеин расходуется непроизводительно на энергетические цели, при избытке энергии происходит ожирение животных, отрицательно влияющее, прежде всего на их воспроизводительные функции. Позитивное влияние микроэлементов проявилось и в улучшении энерго-протеинового соотношения в сене злаковых трав: бор обеспечил повышение значений арктополевицы широколистной и лисохвоста тростникового до 6,7-8, медь – арктополевицы тростниковой и бекмании восточной до 6,6-7,2.

Жиры, входящие в состав органических веществ кормов, являются самым концентрированным источником энергии для животных. Рационы животных дифференцированы по содержанию жира. Для дойных коров при продуктивности 5000 кг/год содержание жиров в корме должно составлять от 500 до 1000 г на голову в сутки, для молодняка КРС – 150-200 г. В зеленых кормах, как правило, содержание липидов выше, чем в сене. В многолетних злаковых травах Магаданской области содержание жира составляет 2-3 %, а в полученном из них сене концентрация снижается до 1,5-1,8 %. Внесение меди повышает содержание жира в сене бекмании до 2,8 %, лисохвоста – до 2,4 %. В сене арктополевиц содержание жира до 2,4-2,6 % обеспечивают как подкормки медью, так и цинком.

Представленные экспериментальные данные подтверждают эффективность применения микроэлементов в целях направленного регулирования продуктивности и качества травостоев в практике северного луговодства.

Список литературы:

1. Булаткин Г.А. Эколого-энергетические аспекты продуктивности агроценозов / Г.А. Булаткин. – Пушкино: ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1986. – 210 с.
2. Humpkneys M. Mapping out the future for grasses / M. Humpkneys, J. Amstead, D. Thoro-good, L. Turner // IGER Junov. – 2002. – № 6. – P. 12-15.
3. Zheng G.G. Biomass, persistence and drought resistance of nine Lucerne varieties in the dry environment of west China / G.G. Zheng, X.L. Hui, M.W. Suo, P.T. Fu, D.C. Guo. – 1998. – 210 с.
4. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений / Под общей редакцией Н.Н. Третьякова // Учебники и учеб.пособия для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Колос, 1998. – 640 с.
5. Иванова О.Г. Приемы поверхностного улучшения естественных сенокосов в условиях Крайнего Северо-Востока // Кормопроизводство. – 2012. – № 12. – С. 30-32.

6. Иванова О.Г. Влияние микроэлементов на урожайность и качество многолетних злаковых трав в условиях Магаданской области // Кормопроизводство. – 2012. – № 2. – С. 7-9.

7. Иванова О. Г., Заварухина Л.В. Приемы повышения продуктивности пойменных лугов в условиях Крайнего Северо-Востока // Кормопроизводство. – 2015. – № 2. – С. 10-13.

8. Пугачев А.А., Иванова О.Г. Содержание микроэлементов в пахотных почвах Северо-Востока // Агрохимия. – 2003. – № 1. – С. 8-13.

A decorative border resembling a scroll, with rounded corners and a small circular element at the top-left and bottom-left corners.

Секция 9

***КОРМЛЕНИЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ
И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ***

НОВЫЕ МЕТОДЫ КОРМЛЕНИЯ КУР-НЕСУШЕК

© Игнатович Л.С.¹

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
г. Магадан

В статье изложены результаты влияния применения многокомпонентных кормовых добавок из местных растительных ресурсов в рационах кур-несушек, на обменные процессы, происходящие в организме сельскохозяйственной птицы, продуктивные качества, качество производимой продукции и экономическую эффективность производства.

Ключевые слова: куры-несушки, кормовые добавки, бурые морские водоросли, хвоя стланика кедрового, крапива двудомная, использование питательных веществ корма, продуктивность, качество яйца.

Обеспечение населения продуктами питания является одной из основных проблем современного общества, включающих ряд факторов, находящихся между собой в сложном взаимодействии: демографический фактор (стремительный и неравномерный рост населения); экологический фактор (ухудшение экологической обстановки, загрязнение земельных угодий и сокращение земельных сельскохозяйственных ресурсов); экономический фактор (возрастание дефицита и стоимости энергетических ресурсов, удобрений и питательных веществ рациона т.к. в все больше зерновых и иных растительных ресурсов используется для производства биотоплива); технологический фактор (недостаток новых технологий воспроизводства, кормления и содержания сельскохозяйственных животных); социально-политический фактор (нивелирование различий в уровне потребления продуктов животноводства между развитыми и развивающимися странами); стремительная урбанизация (сокращение производителей сельскохозяйственной продукции и увеличение её потребителей). Эти факторы вынуждают птицеводческую отрасль заняться поиском современных путей развития, включающих в себя необходимость в производстве большего количества продуктов высокого качества и питательной ценности; сокращение доли сырьевых и энергетических ресурсов, на производство единицы продукции; а так же в повышение требований к эффективности производственных систем животноводства, их экологической и биологической безопасности, так как в условиях современных реалий прогнозируется рост этих требований к сельско-

¹ Научный сотрудник отдела животноводства.

хозяйственной продукции. Безопасность производимой продукции должна стать приоритетом, так как имеет непосредственное отношение к здоровью человека; этот фактор одинаково важен как для мирового рынка, так и для внутреннего.

Как известно, сельскохозяйственные животные являются конкурентами человека в потреблении зернопродуктов, в связи с чем, следует более тщательно планировать расход кормовых ресурсов.

В обеспечении населения России белком животного происхождения куриные яйца занимают существенное место, доля пищевых яиц в структуре потребления россиянами животного белка составила 9,5 %, что позволило им войти в тройку продуктов-лидеров вместе с мясом и молоком. Энергетическая ценность 100 г яичной массы равнозначна 72 г бескостной говядины, или 44 г свинины; при этом наблюдается определённая закономерность в удельном потреблении ресурсов при производстве продукции от разных видов животных: потребность в энергии корма на производство 1 т говядины в 2,3 раза выше, чем для производства 1 т мяса бройлеров и в 2,1 раза, чем для производства 1 т яичной массы. Из этих данных следует логический вывод, что птицеводческая отрасль является наиболее экономически выгодной для реализации задачи по обеспечению населения белком животного происхождения. Постоянно возрастающие потребности населения в животных белках могут быть обеспечены при условии интенсификации птицеводческой отрасли; но это имеет так же и отрицательные последствия: экстремальные факторы кормления и содержания вызывают у птицы стрессовые реакции, создание которых способствует возникновению пассивного иммунитета и иммунодефицита, предшествующих многим болезням и приводящим к патологиям развития и гибели птицы, что, как правило, ведёт к косвенным экономическим потерям, обусловленным снижением продуктивных качеств.

Источником повышения резистентности, жизнеспособности организма сельскохозяйственных животных и птицы, и их продуктивности долгое время основным служили и продолжают служить кормовые антибиотики. В то же время антибиотики, применяемые в кормлении, накапливаются в производимой продукции (мясе, яйце), а при выведении из организма с калом (помётом), они попадают в почву (в виде удобрений) и накапливаются в растениях и растениеводческой продукции. Накопление антибиотиков в сверхдопустимых количествах в основных продуктах питания, создают угрозу для здоровья человека, вызывая дисбиозы, аллергии, снижение иммунитета. В Европе проводится кампания по ограничению применения антибиотиков; в связи с открытием рынка Евросоюза для поставок российской птицеводческой продукции повысились требования к её гигиеничности, качеству и пи-

тательной ценности. Безопасность продуктов питания становится приоритетом, так как имеет непосредственное отношение к здоровью человека, в связи с чем, перед птицеводческими хозяйствами России поставлена задача: наряду с увеличением производства продукции повысить её качество и обеспечить экологическую безопасность.

В последнее время в ряде стран используют крапиву двудомную как препарат, альтернативный кормовым антибиотикам, созданный природой и не вызывающий отрицательного влияния на организм сельскохозяйственной птицы. Это связано с тем, что крапива содержит биологически активные вещества в легкодоступной форме. Мука из крапивы является хорошим кормом для птицы, она содержит: более 20 % протеина, около 5 % жира, до 18,5 % клетчатки. Биологическая ценность крапивы заключается в высокой концентрации нутриентов, необходимых для функционирования организма птицы (табл. 1).

Таблица 1

Содержание питательных и биологически активных веществ в муке из крапивы двудомной, % в воздушно сухом веществе

Питательные вещества	Содержание	Питательные вещества	Содержание
Сырой протеин	24,8	Аминокислоты, г на 1 кг:	
Сухое вещество	90,8	Лизин	7,7
Сырой жир	5,0	Метионин	4,2
Сырая клетчатка	13,0	Цистин	3,0
Сырая зола	19,1	Триптофан	2,5
БЭВ	32,91	Аргинин	9,2
ОЭ, ккал	147	Валин	9,5
Крахмал	4,5	Лейцин	16,1
Сахар	11,0	Изолейцин	8,2
Кальций	1,40	Глицин	10,5
Фосфор	0,50	Фенилаланин	8,2
Магний	0,40	Треонин	8,5
Калий	5,50	Гистидин	6,5
Натрий	0,05	Серин	8,5
Цинк	45,0	Тирозин	5,0
Марганец	92,0	Пролин	10,6
Медь	14,0	Аланин	12,5
Железо	760,0	Глутаминовая кислота	30,1
Кобальт	12,4	Аспаргиновая кислота	21,0
Витамины:			
С, мкг/г		229,58	
Е, мкг/г		104,4	
К, мкг/г		24-25	
В ₂ , мкг/г		12,00	
Каротин, мг/кг		420,0	

Доступность питательных веществ крапивы двудомной для птицы близка к этому показателю зелёной травы. В муке из крапивы двудомной содержится ряд веществ, не обладающих питательной ценностью, но оказывающих различное активное действие на её организм: флавоноиды, алколоидоподобные вещества, фитонциды, холин, муравьиная, кофейная, феруловая, пантотеновая и парокumarовая кислоты, камедь и др.

Скармливание крапивной муки улучшает аппетит, повышает усвоение питательных веществ, стимулирует рост и продуктивность птицы, снижает повышенный уровень сахара в крови и моче, стимулирует кроветворную функцию, регулирует щелочно-кислотное равновесие в организме. Она является источником хлорофилла, в связи с чем, обладает язвозаживляющим и антибактериальным средством. В крапиве двудомной выявлены следующие показатели биологической активности: противораковые, регенераторные, антистрессорные, антиоксидантные стимулирующие, она оказывает положительное влияние при подагре, ревматизме, болезнях почек и мочевого пузыря, нарушении обмена веществ, при нервно-психических и костно-суставных заболеваниях. Считается, что она влияет на возбуждение половой деятельности животных, повышает их продуктивные качества.

Применение муки из крапивы двудомной в рационах птицы способствует увеличению накопления витамина С в печени и надпочечниках, увеличению в этих органах витамина А, а так же обуславливает повышение доступности лизина, метионина и цистина. Высокое содержание глицина и аргинина способствует синтезу в почках птицы гуанидинуксусную кислоты, которая в печени превращается в креатин, основная доля которого находится в клетках скелетной мускулатуры, сердце и мозге. Креатин играет ключевую роль в энергетическом метаболизме мышечных клеток, функционирует в качестве буферной системы, гарантирующей постоянную доступность молекул АТФ, обеспечивая стабильное соотношение в клетке АТФ/АДФ. При низком содержании или отсутствии в рационе ингредиентов животного происхождения мука из крапивы способствует значительному улучшению конверсии корма и увеличению продуктивности птицы [1, 2].

Компонентами кормовых добавок, рекомендуемых нами для применения в рационах кур-несушек, кроме муки из крапивы двудомной являлись мука из бурых морских водорослей (ламинарии) и хвои стланика кедрового.

В состав ламинарии входит большое количество витаминов: В₁, В₁₂, С, D, Е, К и провитамина А. Предполагается наличие в водорослевой муке антибиотических, ростостимулирующих и лечебных веществ. Водорослевые углеводы представлены специфическими полисахаридами, а так же

водорастворимыми сахарами. Из полисахаридов следует отметить альгиновую кислоту, водорослевый крахмал, целлюлозу (альгүлэзу). Из низкомолекулярных углеводов в довольно больших количествах содержится сахарный спирт маннит и его производные. Отличительной особенностью бурых морских водорослей является присутствие заметных количеств йодоаминокислот, являющихся гормональными веществами. Это моно- и дийодтирозин, дийодтиронин и дийодтироксин [3].

Мука из хвои стланика кедрового, содержит в своём составе огромный спектр действующих веществ, она является поставщиком каротина, витаминов группы В, стерина (источников витамина D). В её состав входят компоненты, повышающие иммунитет, обладающие бактерицидным, антимикробным и противовоспалительным действием, а так же практически все незаменимые аминокислоты [2, 3].

Исследования проводились в производственных условиях ООО «Птицефабрика Дукчинская» (г. Магадан). Материал для исследования кур-несушки кросса Хайсекс белый. Контрольная группа птицы получала основной рацион кормления (ОР), применяемый в хозяйстве, опытными группами птицы в ОР включались компонентные кормовые добавки, состоящие из 2,0-3,0 % крапивы двудомной, 0,5 % муки из хвои стланика кедрового и 0,5-1,0 % муки из ламинарии.

По результатам исследований выявлено: в опытных группах птицы более интенсивно происходили обменные процессы, так, использование азота корма возросло на 10,8 и 8,8 %; протеина – на 3,1 и 2,7 %; жира – на 6,2 и 5,4 %; БЭВ – на 3,9 и 3,5 %; кальция – на 13,1 и 9,5 %, фосфора – на 14,6 и 11,6 % к контролю. Интенсификация обменных процессов в организме птицы способствовала повышению её продуктивных качеств: валовой сбор яиц возрос на 8,1 и 7,8 %; интенсивность яйцекладки – на 6,7 и 6,4 %; средняя масса яиц – на 3,4 и 3,2 %; выход яичной массы – на 20,9 и 17,3 % к контрольным показателям. Затраты корма на 10 шт. яиц снизились на 7,5 и 7,2 %; на 1 кг яичной массы – на 17,3 и 14,7 % в сравнении с контрольной группой птицы. Получен экономический эффект при производстве 1000 штук яиц в сумме 877,0 и 832,7 руб. (в расчёте на кормовые затраты). Повысились потребительские свойства яиц: содержание сырого жира в яйце в целом без скорлупы возросло на 4,6 и 4,3 %, сырого протеина – на 3,0 и 3,8 %, концентрация каротиноидов в желтке яиц возросла в 1,5 раза.

Таким образом, применение в рационах кур-несушек компонентных кормовых добавок, с включением крапивы двудомной, является эффективной формой обогащения рационов кур-несушек биологически активными веществами, способствующими повышению продуктивности птицы, конверсии кормов и экономической эффективности производства.

Список литературы:

1. Егоров И.А. Ценный корм для птицы / И.А. Егоров // Птицеводство. – 2014. – № 6. – С. 22-24.
2. Мальцев А.Б. Нетрадиционные корма и кормовые добавки для птицы / А.Б. Мальцев [и др.]. – Омск 2005. – С. 165-197.
3. Старикова Н. Биологически активные добавки: состояние и проблемы: монография. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2005. – 124 с.

Секция 10

***ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР
И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ***

КАДАСТРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ НА СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ

© Донская А.В.¹

Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ

Регулирование земельных отношений и недвижимости – одно из важнейших направлений государственной политики. В данной работе проведен анализ кадастровой деятельности в Республике Бурятия на основе государственного кадастра объектов недвижимости. Определено влияние изменений в законодательстве на существующие проблемы в области кадастровой деятельности.

На территории Республики Бурятия функции по организации единой системы государственного кадастрового учета недвижимости, государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, а также инфраструктуры пространственных данных осуществляет Управление Росреестра по Республике Бурятия.

Функции органа кадастрового учета на территории региона осуществляет филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Республике Бурятия.

В 2010 году, Министерство имущественных и земельных отношений РБ (Минимущество) стало уполномоченным от Республики Бурятия органом обеспечивающим проведение квалификационного экзамена. Распоряжением Минимущества РБ от 23.06.2010 № 335 была создана квалификационная комиссия по аттестации кадастровых инженеров Республики Бурятия.

За период аттестации кадастровых инженеров в Республике Бурятия с 2010 г. по апрель 2016г. в Комиссию по аттестации кадастровых инженеров Республики Бурятия поступило 728 заявлений о получении квалификационного аттестата кадастрового инженера, приняли участие в экзамене – 668 человек.

В результате:

- из общего количества поступивших заявлений, успешно прошли аттестацию 279 человек;
- также из указанного количества заявлений, не сдали экзамен 389 человек;

¹ Студент магистратуры.

- за весь период аттестации аннулировано 28 аттестатов, из них аннулировано 15 аттестатов в связи с нарушением законодательства РФ и 13 аттестатов аннулировано в связи с изменением персональных данных в аттестате (смена фамилии);
- по данным на 01.04.2016 действующих аттестатов на территории Республики Бурятия имеют 251 человек [2].

Кадастровые инженеры Бурятии – это специалисты в сфере землеустройства, кадастровых работ, имеющие большой опыт работы, и молодые специалисты. Так же на территории республики осуществляют свою деятельность кадастровые инженеры, не имеющие профессиональной подготовки в области кадастровых отношений.

Некачественная работа кадастровых инженеров зачастую связана с тем, что проблема заложена в минимальных требованиях к соискателям этого статуса. В настоящее время около 60 % кадастровых инженеров имеет высшее профильное образование, остальные инженеры – лица, имеющие высшее образование никогда не занимающиеся земельными вопросами, что негативно сказывается на качестве выполняемых ими работ.

Последствия непрофильного образования:

- низкий уровень компетенции в вопросах технологии производства геодезических измерений, способный приводить к появлению кадастровых ошибок;
- отсутствие понимания общего устройства системы кадастра и ее взаимосвязи со смежными областями (землеустройство, градостроительство);
- нехватка базовых знаний для принятия эффективных решений в вопросах формирования объектов недвижимости.

Основной пласт кадастровых инженеров сосредоточен в г. Улан-Удэ и пригородных районах (рис. 1).

В г. Улан-Удэ – 162, в Заиграевском, Иволгинском, Мухоршибирском, Селенгинском, Кабанском и Северо-Байкальском районах от 6 до 11 кадастровых инженеров. Остро стоит вопрос отсутствия кадастровых инженеров в Баргузинском, Муйском, Окинском, Хоринском районах Республики Бурятия.

В отдаленном Северо-Байкальском районе проблемы, связанные с осуществлением кадастровой деятельности, решила Администрация МО «Северо-Байкальский». На территории района созданы необходимые условия для привлечения кадастрового инженера в сельскую местность: предоставлено жилье, с фонда поддержки малого предпринимательства выделена безвозмездная субсидия в размере 300 тыс. руб. для приобретения оборудования.

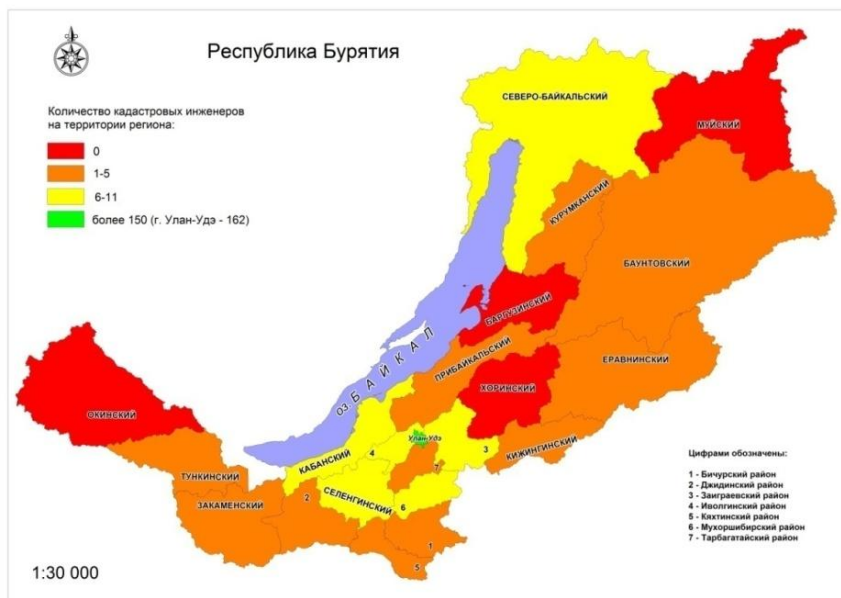


Рис. 1. Количество кадастровых инженеров в районах республики

Для привлечения кадастровых инженеров в сельскую местность предусмотрены меры государственной поддержки.

Кадастровый инженер несет ответственность за качество выполняемых кадастровых работ. В случае некачественной работы кадастрового инженера предусмотрено: аннулирование квалификационного аттестата кадастрового инженера; административное наказание; уголовное наказание.

За 2015 год из общего числа решений об осуществлении кадастрового учета и об отказе в осуществлении кадастрового учета (всего 22 866 решений), ОКУ принял 431 решение об отказе в осуществлении кадастрового учета и 40 решений о необходимости устранения кадастровых ошибок. Из них, 17 решений о необходимости устранения кадастровых ошибок принято в отношении 1-го кадастрового инженера.

Одним из шагов в развитии кадастровой деятельности стало объединение кадастровых инженеров в профессиональные сообщества. В Бурятии функционируют саморегулируемые организации: Ассоциация «Саморегулируемая организация кадастровых инженеров» (36 человек из РБ) и Саморегулируемая организация Ассоциация «Кадастровые инженеры регионов» (21 человек из РБ).

С 1 июля 2016 года действуют новые требования к кадастровым инженерам:

- обязательное вступление в члены СРО;
- наличие высшего образования по специальности или направлению подготовки, согласно установленному перечню;
- наличие опыта работы в качестве помощника кадастрового инженера не менее двух лет;
- наличие договора обязательного страхования гражданской ответственности кадастрового инженера [1].

Основываясь на данные, полученные в ходе исследования, можно сделать вывод о том, что кадастровая деятельность плохо развита в районах, которые отдалены от центра республики. Нехватка специалистов объясняется отсутствием условий для ведения кадастровой деятельности на территории района. Органы местного самоуправления не проводят мероприятия для привлечения кадастровых инженеров. За период аттестации, успешно сдали экзамен 279 человек, что составляет 44 % от общего количества претендентов, это свидетельствует о низком уровне подготовки специалистов в области кадастровой деятельности.

Изучив изменения, которые вступили в силу с 01.07.2016, в Федеральном законе от 24.07.2007 N 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости», можно определить их влияние на существующие проблемы в области кадастровой деятельности. После вступления в силу новых требований кадастровым инженером может быть лицо, являющееся членом саморегулируемой организации, которая будет контролировать профессиональную деятельность кадастровых инженеров в части соблюдения ими требований федеральных законов, нормативных правовых актов РФ в области кадастровых отношений, стандартов осуществления кадастровой деятельности и правил профессиональной этики, что окажет значительное влияние на качество выполняемых кадастровых работ.

Изменения направлены на повышение качества информации, вносимой в государственный кадастр недвижимости, рост профессиональной ответственности, компетентности и статуса кадастровых инженеров.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».
2. Доклад на коллегию Министерства имущественных и земельных отношений Республики Бурятия: «Обеспечение кадастровой деятельности на территории Республики Бурятия».

Секция 11

***ВЕТЕРИНАРНАЯ
ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ
С МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ
И ИММУНОЛОГИЯ***

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКЦИНЫ ИЗ ШТАММА V.ABORTUS 82 В СТАДАХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ ПРИ ОБОСТРЕНИИ ИНФЕКЦИОННОГО И ЭПИЗООТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

© Гордиенко Л.Н.¹, Куликова Е.В.²

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт бруцеллёза
и туберкулёза животных», г. Омск

Обострение инфекционного и эпизоотического процессов при бруцеллёзе северных оленей в неблагополучных стадах характеризуется появлением клинических признаков у животных и значительным (до 48 %) увеличением количества положительно реагирующих животных.

Иммунизация оленей противобруцеллёзной вакциной из штамма V.abortus 82 в очаге инфекции в период эпизоотической напряжённости позволила купировать заболевание, предотвратить его дальнейшее распространение и снизить в 1,7 раза количество положительно реагирующих животных.

Ключевые слова: северные олени, бруцеллёз, эпизоотический процесс, вакцина, эффективность.

Северное оленеводство в нашей стране отличается спецификой ведения отрасли, связанной с природно-климатическими, ландшафтными особенностями обширных мерзлотных территорий, этносом многочисленных северных народностей, наличием эндемических зон по ряду карантинных и особо опасных инфекций [1].

Особое место в инфекционной патологии северных оленей принадлежит бруцеллёзу [2]. В отдельных регионах нашей страны эпизоотическая ситуация по бруцеллёзу усугубляется наличием природных очагов и поддержанием их за счёт источника инфекции среди дикой популяции северных оленей [3, 4]. По данным некоторых авторов интенсивность распространения бруцеллёза среди диких оленей достигает до 20-25 % [5]. Около двух третей мировой численности северных оленей сконцентрировано на территории нашей страны. Большая их часть обитает на паст-

¹ Временно исполняющая обязанности директора, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник.

² Научный сотрудник.

бищах Ямала и Таймыра и пересекается на маршрутах движения с домашними оленями.

Первые сведения о бруцеллёзе северных оленей в России были получены коллективом учёных в 50-х годах прошлого столетия при экспедиционных выездах учёных и специалистов в оленеводческие бригады [6, 7, 8].

За несколько десятков лет достигнуты большие успехи в изучении проблемы бруцеллёза северных оленей.

Учёными совместно со специалистами практической ветеринарной службой разработаны и апробированы в производственных условиях методы эпизоотического мониторинга, диагностики, профилактики бруцеллёза. Проведены экспериментальные исследования различных методов и средств специфической профилактики с использованием некоторых вакцин, предназначенных для иммунизации крупного рогатого скота [9, 10, 11, 12, 13]. Однако до настоящего времени вопрос о выборе вакцины, технологии её применения на северных оленях и оценке эффективности остаётся спорным.

В связи с этим перед нами были поставлены задачи: провести в производственных условиях контролируемый опыт иммунизации северных оленей вакциной из штамма V.abortus 82 и дать оценку её противоэпизоотической эффективности.

Материалы и методы

Работу проводили на территории Ямало-Ненецкого автономного округа в Надымском районе ЗАО «Ныдинское», бригада № 2.

Анализ эпизоотической ситуации в оленеводческой бригаде проводили на основании данных статистической отчётности ветеринарных специалистов на глубину 5 лет.

Клинические исследования осуществляли при непосредственном наблюдении за животными на маршрутах движения и во время пастбы.

С целью проведения исследований из общей численности поголовья была сформирована группа из 200 голов северных оленей разного пола и возраста. Остальная часть животных стада осталась непривитой против бруцеллёза и служила контролем.

За 2-2,5 месяца до вольной случки (гона) у животных были взяты пробы крови для проведения лабораторных исследований и одновременно им вводили вакцину из штамма V.abortus 82 в количестве, составляющем одну вторую дозы, предназначенной для крупного рогатого скота.

Сыворотку крови получали методом отстаивания, сливали в чистые пробирки, консервировали борной кислотой и доставляли в лабораторию экологии ФГБНУ ВНИИБТЖ (г. Омск).

Серологические исследования проводили по методикам, регламентированным Наставлением по диагностике бруцеллёза животных [14].

Для постановки реакций использовали коммерческие наборы бруцеллёзных диагностикумов и экспериментально изготовленные антигены (R-) из бруцелл, гомологичных вакцинному штамму *B. abortus* 82.

Через шесть месяцев после вакцинации проводили взятие крови от оленей на убойной площадке, полученную сыворотку также исследовали в лаборатории экологии.

Результаты исследований и обсуждение

В результате анализа эпизоотической обстановки за семь (2007-2013 гг.) лет установлено, что среди северных оленей бригады № 2 сохранялась неблагоприятная ситуация по бруцеллёзу с широким распространением инфекции от 12 до 20 % (рис. 1).

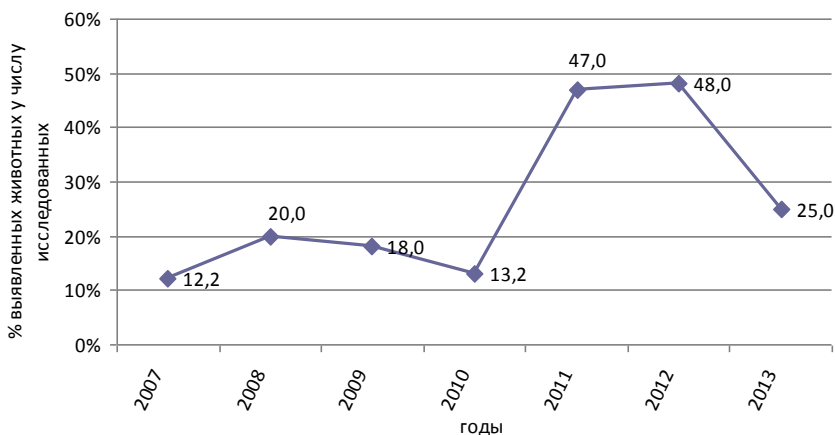


Рис. 1. Количество выявленных больных бруцеллезом животных по результатам серологических исследований в оленеводческой бригаде № 2 ЗАО «Ныдинское»

Показатели серологических реакций свидетельствуют о том, что в 2011-2012 годах эпизоотическая напряженность по бруцеллёзу возросла, и количество положительно реагирующих оленей увеличилось более, чем в 2 раза (до 48 %).

В результате клинических исследований были выявлены 47 животных (3,1 %) с клиническими признаками, характерными для бруцеллёза оленей (бурситы, артриты, тендовагиниты, орхиты). Клинические признаки регистрировали у животных старшего возраста (более 4-х лет).

Анализ результатов серологических исследований сывороток крови от животных опытной и контрольной групп до вакцинации показал, что интенсивность распространения бруцеллёза в них достоверных различий не имела.

После проведения вакцинации оленей за их общим состоянием нами проведены наблюдения в течение двух недель и не было отмечено никаких изменений, симптомов болезни или угнетения. У всех вакцинированных животных сохранились аппетит, подвижность, выносливость на маршрутах движения. В последующие шесть месяцев при наблюдении за животными, оленеводами и зооветспециалистами изменений также отмечено не было.

Общее состояние животных опытной группы не отличалось от оленей контрольной группы.

Анализируя результаты серологических исследований сывороток крови от северных оленей перед вакцинацией, установлено, что интенсивность распространения бруцеллёза среди оленей достигла 48 %.

Оценивая характер серологических реакций, отмечено, что в розбенгале пробе (РБП) и реакции иммунодиффузии с О-ПС антигеном (РИД) положительно реагировало 34 % проб, в реакции агглютинации – 15 %, а в реакции связывания комплемента (РСК) – 45 % проб (рис. 2).

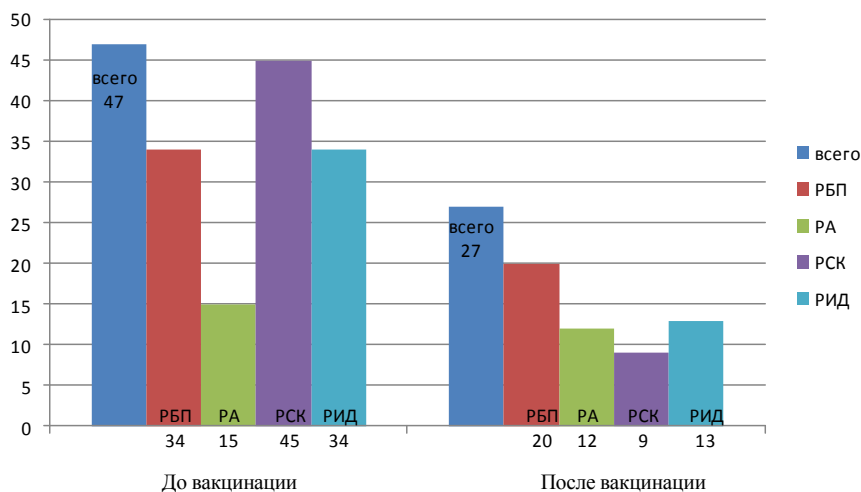


Рис. 2. Результаты серологических исследований на бруцеллез северных оленей до и после иммунизации вакциной из штамма *B.abortus* 82

Через шесть месяцев после вакцинации количество выявленных положительно реагирующих животных уменьшилось в 1,7 раза и составило 27,6 %.

Количество животных, положительно реагирующих в роз-бенгал пробе, уменьшилось также в 1,7 раза и после вакцинации составило 20 %.

Количество животных с наличием диагностических титров комплементсвязывающих антител сократилось в 5 раз, а иммуноглобулинов, улавливаемых в РИД – в 2,6 раза.

Заключение

На территории Ямало-Ненецкого автономного округа сохраняются очаги бруцеллёза северных оленей и регистрируются стада с широким распространением инфекции (до 48 %).

Иммунизация северных оленей вакциной из штамма *V.abortus* 82 в очаге бруцеллёза в период обострения инфекционного и эпизоотического процессов позволили купировать инфекцию, предотвратить её дальнейшее распространение, снизить количество положительно реагирующих животных.

Список литературы:

1. Забродин В.А. Северное оленеводство РФ: состояние, перспективы развития, научное обоснование / В.А. Забродин, А.В. Комаров // Северное оленеводство: современное состояние, перспективы развития, новая концепция ветеринарного обслуживания: мат.научно-практической конференции. 21-23 сентября 2011 года. – СПб.; Пушкин, 2012. – С. 3-12.
2. Лайшев А.Х. Особенности борьбы с бруцеллёзом северных оленей / А.Х. Лайшев, К.А. Лайшев // Ветеринария. – 1995. – № 8. – С. 23-27.
3. Забродин В.А. Некоторые данные по бруцеллёзу диких северных оленей / В.А. Забродин, Е.Ф. Забродина // Бюл. научно-технической информации: НИИСХ Крайнего Севера. – 1976. – Вып. 12-13. – С. 9-10.
4. Горбань Л.В. О природной очаговости бруцеллёза на Крайнем Севере / Л.В. Горбань // ЖМЭИ. – 1977. – № 8. – 142 с.
5. Лайшев А.Х. Эпизоотическая обстановка в популяции диких северных оленей на Таймыре / А.Х. Лайшев, К.А. Лайшев, Л.А. Колпашников, Л.Н. Гордиенко // Ветеринария. – 1995. – № 9. – С. 11-15.
6. Забродин В.А. Данные по этиологии бурситов северных оленей / В.А. Забродин // Сборник работ: Ленинградский вет. институт. – 1956. – Вып. 18. – С. 15-17.
7. Пинигин А.Ф. О бруцеллёзе северных оленей / А.Ф. Пинигин, Г.П. Выборов, О.С. Петухов // Ветеринария. – 1960. – № 1. – С. 30.
8. Давыдов Н.Н. Материалы по изучению бруцеллёза северных оленей: авторская дис. / Н.Н. Давыдов; Якутский НИИСХ. – М., 1962. – 19 с.
9. Давыдов Н.Н. Испытание напряжённости иммунитета на вакцину из штамма *V.abortus* 82 у северных оленей / Н.Н. Давыдов, А.В. Лысков // Тир. Якутский НИИСХ. – 1978. – Вып. 19. – С. 38-42.

10. Забродин В.А. Результаты испытания вакцины против бруцеллёза из штамма *B. abortus* 82 на северных оленях / В.А. Забродин, Л.А. Вагина, В.И. Никулина, Е.Ф. Забродина // Науч. тр. Казанский вет. институт. – 1980 (1981). – Т. 135. – С. 60-70.

11. Dieterich R.A. Effects of Killed *Brucella abortus* Strain 45/20 vaccine on reindeer later challenge exposed with *Brucella suis* type 4 // *Am. J. Veter. Res.* – 1981. – Vol. 42, № 1. – P. 131-134.

12. Вагина Л.А. Изучение иммуногенных свойств конъюгированных противобруцеллёзных вакцин на северных оленях / Л.А. Вагина, В.И. Никулина, А.Ф. Пинигин // *Сибирский вестник с.-х. науки.* – 1985. – № 3. – С. 107-110.

13. Лайшев А.Х. Иммунологическая реактивность организма северного оленя на введение различных доз вакцины *B. abortus* 19/ А.А. Хрусталёв, С.М. Лебедев, Л.О. Плюснина, В.П. Афанасьев, Л.А. Вагина // *Эпизоотология, диагностика и лечение болезней животных в Заполярье.* – Новосибирск. 1988. – 4 с.

14. Наставление по диагностике бруцеллеза животных № 13-5-02/0850, утв. Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 29.09.03. – М., 2003. – 64 с.

Секция 12

***ЭКОНОМИКА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА***

УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ, КАК ФАКТОРА ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© Боброва Е.А.¹

Орловский государственный университет экономики и торговли, г. Орел
Орловский филиал Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ, г. Орел

Финансовое состояние сельскохозяйственных организаций зависит от постановки эффективного внутреннего экономического контроля финансовых результатов производственной деятельности сельскохозяйственных организаций, как одного из основных инструментов современного управленческого учета и управления.

Одним из важных показателей качества управления процессов сельхозпредприятий выступает величина прибыли, которая выявляется при формировании финансовых результатов. Увеличение показателя прибыли является результатом роста эффективности производства и повышение качества выпускаемой продукции, роста производительности труда сельскохозяйственных работников, снижение себестоимости продукции, улучшение использования производственных фондов, рабочей силы, использование земельных угодий.

Система управления должна обеспечить уровень доходности, позволяющий осуществлять процесс расширенного воспроизводства и финансировать социальное развитие. Существуют различные подходы и трактовки понятия «финансовый результат» и методике его расчета. Согласно мнения Г.В. Савицкой финансовый результат деятельности организации характеризуются суммой полученной прибыли (убытка) и уровнем рентабельности, а также приростом собственного капитала: «прибыль – это часть чистого дохода, которую непосредственно получают субъекты хозяйствования после реализации продукции». Автор выделяет такие показатели, как валовая прибыль, маржинальная прибыль, прибыль от реализации продукции, прибыль до налогообложения и чистая прибыль. Конечный финансовый результат в виде прибыли является главным показателем в системе текущих целей предприятий АПК. Прибыль представляет собой конечный финансовый

¹ Доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Орловского государственного университета экономики и торговли, доцент кафедры «Менеджмент и государственное управление» Орловского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, кандидат экономических наук, доцент.

результат, характеризующий производственно-хозяйственную деятельность организации, то есть составляет основу экономического развития предприятий АПК. Один из наиболее распространенных подходов к определению финансового результата является определение прибыли / убытка с точки зрения бухгалтерского учета, в котором она исчисляется как разница между суммой доходов и расходов организации. Согласно ПБУ 9/99 доходами организации признается увеличение экономических выгод в результате поступления активов (денежных средств, иного имущества) и (или) погашения обязательств, приводящее к увеличению капитала этой организации, за исключением вкладов участников (собственников имущества). Согласно ПБУ 10/99 расходами организации признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (денежных средств, иного имущества) и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала этой организации, за исключением уменьшения вкладов по решению участников (собственников имущества). Превышение доходов над расходами означает прирост капитала организации – прибыль, расходов над доходами – убыток и свидетельствует об уменьшении капитала. Можно частично согласиться с мнением В.В. Ковалева, который, характеризуя систему управления хозяйственной деятельностью, отмечает: «прибыль является основным показателем в системе текущих целей организации. Устойчивая текущая прибыль служит индикатором правильности выбранного курса, стратегическая цель которого – повышение благосостояние собственников предприятия».

В настоящее время величину финансового результата характеризуют не только размером чистой прибыли или убытка, но и суммой совокупного дохода. Таким образом, стратегическая цель организации состоит в получении финансового результата, удовлетворяющего не только собственников предприятия АПК, но и устойчивое социальное развитие коллектива, контрагентов, государства.

Финансовый результат, проявляющейся в виде совокупного дохода, полученного за определенный период, является одной из важнейших целей функционирования хозяйствующего субъекта. Важность этого показателя для управления обуславливает необходимость разработки комплекса мер, направленных на достижение заданного результата. Для обеспечения научно-обоснованного управления финансовыми результатами охарактеризуем факторы, влияющие на их величину.

Иоффе Л. выделил шесть групп факторов, оказывающих влияние на величину конечного финансового результата организации: экономические, материально-технические, социальные, организационно-управленческие, хозяйственно-правовые, факторы рыночной конъюнктуры. Для агропромышленного комплекса характерны специфические факторы, влияющие на

финансовый результат сельскохозяйственной организации: использование земли в качестве основного средства производства, биологических активов и другие. Следовательно, факторы, выделенные Л. Иоффе следует дополнить такими факторами, как «факторы политики государства в АПК» и «факторы реализации потенциала агресурсов». Необходимость учета этих факторов при построении системы управления обусловлена отличительными чертами сельскохозяйственного производства, состоящими в особых условиях производственной среды.

Факторов политики государства в АПК включают:

- регулирование закупочных цен;
- интервенционная политика государства;
- оказание государственной помощи;
- таможенная политика.

К факторам реализации потенциала агресурсов относят:

- плодородие почвы;
- гидротермические условия производства;
- адаптивный потенциал биологических объектов.

В рамках управления представляется возможным воздействие на внутренние факторы по отношению к организации среды: экономические, материально-технические, социальные и организационно-управленческие факторы. При этом влияние рыночной конъюнктуры и хозяйственно-правовых условий находятся вне поля деятельности управления организации, так как они характеризуют воздействие внешней среды.

Одним из важных факторов, оказывающим влияние на финансовые результаты, являются уровень инфляции и общее состояние экономики страны.

При формировании конечного финансового результата организации затрагиваются интересы различных групп лиц:

- собственники организации – лица, предоставившие собственные финансовые ресурсы при создании организации;
- лица, предоставляющие организации свой капитал на долгосрочной возмездной основе;
- управленческий персонал – лица, осуществляющие непосредственное руководство деятельностью организации;
- государство в лице представляющих его налоговых органов, рассматривающих финансовый результат как базу для налогообложения;
- контрагенты организации, которые предоставляют свои финансовые ресурсы организации на срочной, возвратной и платной основе.

Управление финансовым результатом является последовательным процессом, на каждой стадии которого происходит выработка и принятие управленческих решений по основным аспектам планирования, формирова-

ния, распределения и использования прибыли или покрытия убытка сельскохозяйственной организации.

Принимаемые управленческие решения в предприятиях АПК влияют на их конечный финансовый результат.

Управление финансовыми результатами организаций АПК представляет собой комплекс мероприятий, направленных на использование влияния внутренних и внешних факторов на величину совокупного дохода организации, позволяющего обеспечить расширенное воспроизводство, выполнение социальных функций.

Таким образом, различия в подходах к расчету результативных показателей, характеризующих финансовый результат организации, по нашему мнению, порождают группы величин, однородных по специфическим областям применения.

Особенностью предприятий АПК является низкая товарность производства и значительная величина запасов в виде кормов, семян, натуральных выдач произведенной продукции и других.

Вследствие этого прибыль от реализации в сельскохозяйственных организациях характеризует эффективность не всего производства, а его половину, в то время, как другая часть не получает стоимостного выражения. Для коллектива кооперативных предприятий большое значение имеет не только и даже не столько прибыль, сколько валовой доход, из которого выплачивается зарплата в денежном и натуральном выражении. Кроме того, величины валового и чистого дохода более объективно отражают результат финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственной организации, чем показатель прибыли, так как учитывают внутренний оборот запасов, используемых для нужд организации, а не на продажу. Данное обстоятельство особо ценно для управления, в том числе при управлении финансовым результатом организации.

Таким образом, при оценке финансового результата сельскохозяйственной организации происходит занижение полученного организацией эффекта. Главной целью управления финансовым результатом является удовлетворение экономических и социальных интересов различных групп в текущем и перспективном периодах. Для достижения этой цели управления финансовыми результатами необходимо решение определенных задач:

- поиск новых рынков сбыта, расширение товарного ассортимента, освоение новых видов деятельности;
- выбор оптимальной инвестиционной, финансовой политики организации, сдача имущество в аренду, лизинг, выдача займов;
- максимально возможный переход на предоплатную систему расчетов;

- оценка величины и структуры запасов, определение резервов их снижения;
- снижение негативного воздействия инфляционных процессов на величину прибыли (убытка);
- выбор оптимальной политики распределения доходов;
- подбор оптимальной структуры активов, позволяющей получение максимально возможной прибыли.

Сельскохозяйственные организации в свою очередь характеризуются как невысокими показателями рентабельности продаж вследствие сезонного характера деятельности и значительной монополизации рынка, так и небольшими показателями ресурсоотдачи вследствие большой капиталоемкости отрасли и заметной доле непроизводственных внеоборотных активов.

В рамках управления финансовыми результатами хозяйствующего субъекта необходимо предпринимать комплекс мер, направленных как на максимизацию абсолютной величины прибыли, так и на обеспечение положительной динамики различных показателей (коэффициентов) рентабельности.

Поэтому в рамках управления прибылью управленческий акцент делается на снижение затрат организации, так как они практически полностью обуславливаются факторами внутренней среды хозяйствующего субъекта, и, как следствие, находятся под контролем управленческого персонала. Управление относительными показателями финансовых результатов (рентабельностью) предусматривает не только воздействие на факторы формирования прибыли (отдельные виды доходов и расходов), но и на выбор структуры активов, источников финансирования, видов производственной деятельности.

Список литературы:

1. Боброва Е.А., Кыштымова Е.А., Лытнева Н.А. Методологический подход к развитию теории управления затратами при формировании собственного капитала предприятия / Е.А. Боброва, Е.А. Кыштымова, Н.А. Лытнева // Вестник ОрелГИЭТ. – 2014. – № 3 (29). – С. 80-87.
2. Боброва Е.А. Основные тенденции развития управления затратами на предприятиях малого и среднего бизнеса / Е.А. Боброва // Российская наука сегодня: проблемы и перспективы: матер. межвуз. науч.-практ. конф., 15 апреля 2014 г. – Орел: ООО «Картуш». 2014. – С. 63-69.
3. Боброва Е.А. Методические подходы к разработке моделей управленческого учета в механизме управления затратами аграрных предприятий / Е.А. Боброва // Известия Тульского государственного уни-

верситета. Экономические и юридические науки. – 2015. – № 4-1. – С. 341-349.

4. Боброва Е.А., Лытнева Н.А. Система управленческого учета в управлении себестоимостью продукции промышленных предприятий / Е.А. Боброва, Н.А. Лытнева // Вестник ОрелГИЭТ. – 2013. – № 3 (25). – С. 100-105.

5. Боброва Е.А., Кыштымова Е.А., Лытнева Н.А. Методологический подход к развитию теории управления затратами при формировании собственного капитала предприятия / Е.А. Боброва, Е.А. Кыштымова, Н.А. Лытнева // Вестник ОрелГИЭТ. – 2014. – № 3 (29). – С. 80-87.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ РИСКИ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

© Михайлова Н.С.¹

Уральский юридический институт Министерства внутренних дел
Российской Федерации, г. Екатеринбург

Россия, являясь аграрной страной, имеет все шансы стать лидером по экспорту продовольствия и полностью обеспечить всей необходимой сельхозпродукцией и собственное население, и, по возможности, население других стран. В Российской Федерации сельскохозяйственное производство относится к малоэффективным видам коммерческой деятельности и сопряжено с огромным количеством рисков и неопределенностей. В настоящий момент времени, из-за неустойчивых отношений с другими странами в вопросах импорта и экспорта продуктов питания, сельскохозяйственная сфера России находится в условиях наибольшей неопределенности, нежели другие страны.

Ключевые слова: риск, сельское хозяйство, импортозамещение, сельхозтоваропроизводители, управление рисками.

Прежде чем перейти к вопросу о рисках сферы сельского хозяйства, обратимся к причинам возникновения продовольственной проблемы, дабы установить ее причинно-следственную связь.

Причины продовольственной проблемы кроются в следующем:

- низкий уровень жизни населения страны: население с низким уровнем дохода или не имеющее его не могут позволить себе приобрести необходимые продукты питания. В развивающихся странах сельхозтоваропроизводители просто не могут обеспечить себя всеми

¹ Старший преподаватель кафедры Экономики, кандидат экономических наук.

необходимыми ресурсами для ведения хозяйственной деятельности (инструменты, удобрения, семена и т.п.);

- низкий уровень инвестиционной поддержки аграрной сферы экономики: отсталость в развитии сельскохозяйственной инфраструктуры, что порождает высокий уровень затрат вспомогательного производства и, как следствие, невозможность обеспечения рационального и эффективного аграрного производства в целом (цены на продукцию высокие, доступ к продовольствию ограниченный и т.п.);
- неблагоприятные природно-климатические условия: низкий уровень плодородности почвы, частые наводнения или засухи, низкая или чрезмерно высокая температура воздуха и т.п. не дает возможность ряду стран заниматься сельским хозяйством и обеспечивать себя необходимым продовольствием;
- военные конфликты: в данном случае обозначенная причина пагубно влияет на экономическую ситуацию в стране и не дает возможности осуществлять производственную деятельность в полную мощь в любой сфере экономики. В числе государственных расходов происходит реструктуризация в сторону увеличения ресурсов, направляемых на оборону и защиту населения страны;
- нестабильная ситуация на мировом продовольственном рынке: в связи с последними событиями (вводе санкций между рядами государств), возникла проблема нерационального распределения продуктов питания между странами (нехватка в одних и переизбыток в других), а также, возникающее колебание цен на продукты из-за неустойчивости курса валют, делая их недоступными для малоимущих слоев населения, тем самым перекрывая всякую возможность в обеспечении людей полноценным питанием (дефицит витаминов и микроэлементов, недоедание, сокращение продолжительности жизни, ухудшение демографической ситуации и т.п.);
- высокий уровень пищевых отходов: по мнению многих ученых и аналитиков треть продуктов питания превращается в отходы.

До недавнего времени (2012 год) российский рынок сельхозпродукции находился под контролем иностранных товаропроизводителей и наращивал объемы импорта ежедневно (в общем итоге, по мнениям экспертов и статистических данных, около 40 %). Критическая зависимость от импортных товаров и зарубежных технологий негативным образом сказалась на российской экономике. С момента обострения сложившейся ситуации, путем ввода ответных санкций, Россия определила для себя новое направление развития в сфере АПК – политика импортозамещения. Ранее данный вопрос неоднократно поднимался экономистами и носил по большей части реко-

мендательный характер. В настоящее время проблема обострилась и стала ключевой.

Курс Правительства на импортозамещение несет в себе необходимость обеспечения внутреннего рынка сельхозпродукции за счет налаживания внутреннего производства (2 октября 2014 года было подписано Распоряжение Правительства РФ № 1948-р «Об утверждении плана мероприятий по содействию импортозамещению в сельском хозяйстве на 2014-2015 гг.») и повышения эффективности использования ресурсов: пересматриваются основы государственной политики в рамках различного рода Концепций развития сфер агропромышленного комплекса, ключевой из которых является сельское хозяйство; указывается на необходимость совершенствования всевозможных механизмов регулирования, а также разработки мероприятий по обеспечению выполнения всех обозначенных положений.

Но какие бы возможности для ведения аграрного бизнеса не создавало государство для сельхозтоваропроизводителей, данный вид хозяйственной деятельности остается убыточным. Высокая закредитованность отрасли не позволяет в полной мере наладить ее кредитно-финансовый механизм и вести высокорентабельное производство, даже с учетом того, что сельхозпродукция наиболее потребляемая и всегда будет пользоваться высоким спросом у населения.

Сельское хозяйство, по сравнению с другими отраслями народного хозяйства, подвержено наибольшему влиянию внешних и внутренних факторов, которые негативным образом сказываются на финансово-хозяйственной деятельности предприятий и влекут возникновение огромного числа рисков.

Предпринимательские риски в сфере сельского хозяйства – всевозможные угрозы, возникающие в процессе осуществления предпринимательской деятельности в сфере сельского хозяйства при производстве продукции, оказании услуг, которые могут привести к повышению затрат или банкротству предприятия.

В соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг., в нашей стране к основным сельскохозяйственным рискам относятся следующие:

- 1) макроэкономические риски, обусловленные ухудшением внутренней и внешней конъюнктуры мировых цен на отдельные товары российского экспорта и снижением возможности достижения целей по развитию агропромышленного комплекса, снижением темпов роста экономики и уровня инвестиционной активности и кризисом банковской системы, которые не позволят интенсифицировать раз-

витие агропромышленного комплекса и усилят зависимость развития отрасли от государственных инвестиций. В результате негативных макроэкономических процессов может снизиться спрос на продукцию агропромышленного комплекса, а также могут сократиться реальные доходы сельского населения;

- 2) природно-климатические риски, обусловленные тем, что сельское хозяйство относится к отраслям, в значительной степени зависящим от погодно-климатических условий, а также тем, что колебания погодных условий оказывают серьезное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, объемы их производства и на обеспеченность животноводства кормовыми ресурсами, которые могут существенно повлиять на степень достижения прогнозируемых показателей. Зависимость функционирования отрасли от природно-климатических условий также снижает ее инвестиционную привлекательность;
- 3) социальные риски, обусловленные возможностью консервации или усиления социальной непривлекательности сельской местности и увеличения разрыва между уровнями жизни в городе и на селе, которые создадут серьезную угрозу демографического кризиса в сельской местности и спровоцируют нехватку трудоспособного населения, а также поставят под угрозу срыва реализацию программ развития аграрного сектора;
- 4) международные торгово-политические риски, обусловленные успешным функционированием аграрного сектора в увязке с ситуацией на международных рынках и деятельностью экспортеров и импортеров сельскохозяйственной продукции на внутреннем рынке, изменением конъюнктуры международной торговли сельскохозяйственной продукцией (это может сказаться на результатах сельскохозяйственной деятельности), существенным возрастанием конкуренции в результате вступления России во Всемирную торговую организацию и усилением ограничения по принятию различных мер аграрной политики, в том числе по внутренней поддержке сельского хозяйства, тарифному квотированию и уровню таможенных пошлин;
- 5) законодательные риски, выражающиеся в недостаточном совершенстве законодательной базы по регулированию сельскохозяйственной деятельности и сложности реализации оформления прав собственности на землю. При этом сложности юридического оформления права собственности на земельные участки ограничивают возможность сельскохозяйственным организациям использо-

вать землю в качестве предмета залога и не позволяют сельскохозяйственным товаропроизводителям привлекать финансовые ресурсы на реальных рыночных условиях [1, с. 46-47].

Рассмотрим отдельно понятие «сельскохозяйственный риск», которое является специфическим видом риска и подразумевают под собой совокупность факторов, в максимальной степени оказывающих негативное влияние на возможность наступления убытков, связанных со спецификой аграрного производства (сезонность производства, засуха, наводнение, длительность оборота капитала и т.п.).

Специфические сельскохозяйственные риски аграрной отрасли России, характеризующие ее кризисное состояние:

- риски сокращения посевных площадей и снижения плодородия почв;
- природно-климатические риски, которые выражаются в том, что большая часть территории России находится в зоне рискованного земледелия;
- риски ограничения роста цен на сельскохозяйственную продукцию, которые усиливаются поставкой на рынок более дешевой импортной продукции;
- риски снижения международной конкурентоспособности российского сельскохозяйственного производства;
- риски низкой обеспеченности основными фондами, сельскохозяйственной техникой, сокращения производственно-технического потенциала;
- риски финансовой несостоятельности агропредприятий;
- риски недостаточности бюджетной поддержки государства;
- социальные риски населения в российской деревне, связанные с низким уровнем заработной платы при несвоевременных ее выплатах, отсутствием сельской инфраструктуры, деградацией сельских территорий, миграцией наиболее трудоспособной и квалифицированной его части [2].

На сегодняшний день действенного механизма профилактики и предотвращения наступления рискованных событий в сфере сельского хозяйства не выработано. Методом проб и ошибок, а также при поддержке государства аграрии пытаются справляться с возникающими трудностями. Отечественному сельскому хозяйству остро необходимы новые инновационные методы ведения бизнеса для нейтрализации возможности наступления всех фактических и потенциальных угроз предпринимательства. Основным и широко используемым методом снижения вероятности наступления рискованных событий не только в сфере АПК, но и других отраслях экономики является управление рисками.

В широком смысле слова управления рисками это процесс принятия взвешенных оперативных и стратегических управленческих решений в виде гибкого механизма управления.

В теории управления рисков существуют следующие основные методы управления рисками:



Рис. 1. Методы управления рисками [3]

Основные направления функционирования механизма риск-менеджмента предпринимательской деятельности в аграрной системе регулируются Федеральным законом № 264-ФЗ от 29.12.2006 г. «О развитии сельского хозяйства». Данный закон регулирует управление аграрными рисками с государственной поддержкой, определяет перечень сельскохозяйственных культур и страховых рисков, а также устанавливает размер предоставляемых производителям сельскохозяйственной продукции субсидий по договорам страхования [3, с. 85].

Страхование как один из основных способов обеспечения защиты от неблагоприятных событий при наступлении сельскохозяйственных рисков во многих странах мира. В России данный метод используется активно и является одним из эффективных инструментов стабильного развития и под-

держки отрасли. Предприниматель изначально осуществляет передачу части риска страховой организации и в случае наступления рискованного события (неурожай) страховщик обязуется возместить случившиеся потери сельхозтоваропроизводителю (страхователю). С учетом правил и норм ВТО, страхование относится к мерам «зеленой корзины» и не подлежит сокращению, поэтому может широко использоваться при осуществлении сельскохозяйственного производства.

Также возможна вертикальная (осуществление единой ценовой политики в системе объединенных предприятий) и горизонтальная (объединение предприятий с целью обеспечения наиболее эффективной последовательности технологических переделов, в том числе операций по сбыту) интеграции.

Создание резервов. Наиболее распространенный и оптимальный способ снижения негативных последствий от роста незапланированных затрат. Применителен к любой сфере, в том числе и сельскому хозяйству. Сюда относится резервирование не только финансовых ресурсов, но и оборотного капитала в целом. Но не у всех сельхозпредприятий есть возможность создавать резервы оборотного капитала по причине его ограниченности, к тому же это может сказаться на снижении общей ликвидности предприятия.

Следующий способ – отказ от рискованных проектов. Т.е. происходит отбор всех инновационных проектов, требующих инвестиционной поддержки. Необходимо создать эффективную систему управления на стадии планирования развития агробизнеса, включающего в себя и методическое обеспечение, и прочие организационно-экономические элементы механизма развития финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Диверсификация. Применение данного метода возможно только крупными предприятиями сферы АПК. Испытывая затруднения в получении прибыли по одному виду деятельности, предприятие может наращивать производство по другому направлению. Рассосредоточение деятельности позволит получить доход с других видов продукции, но зачастую у предприятия данной сферы дефицит ресурсов и потому нет возможности их перераспределить в другие направления деятельности.

Таким образом, методы управления рисками и их эффективное использование позволят снизить вероятность наступления неблагоприятных событий, сократить финансовые потери предприятий агросферы, а также стабилизировать и повысить эффективность деятельности всего АПК. Перечень методов не является исчерпывающим. Все указанные методы имеют ограничения лишь в своем применении. В каждом случае необходим индивидуальный подход, позволяющий сделать выбор наиболее оптимального из методов в рамках отдельно взятого предприятия.

При всей изученности существующих методов управления рисками методология не совершенна и нуждается в доработке, особенно в части специфических видов производств, таких как сельское хозяйство, которые могли бы учитывать все реальные и потенциальные угрозы, формирующиеся в процессе деятельности. Нет четкого инструментария, который бы адекватно учитывал все реалии агробизнеса и позволил стабилизировать «непредвиденную» ситуацию, а также уменьшить потенциальные потери, возникающие от наступления рискованных событий.

Список литературы:

1. Голикова О.А., Иода Е.В. Неопределенность и риски функционирования отраслей АПК / О.А. Голикова, Е.В. Иода // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – Т. 9, № 12. – С. 45-53.
2. <http://www.risk24.ru/selskoxozriski.htm> (дата обращения: 02.03.2016).
3. <http://studlib.com/content/view/2502/36/>.
4. Науменко Р.Н. Управление рисками в сельском хозяйстве: проблемы и перспективы АПК Ставропольского края / Р.Н. Науменко // В сборнике: Актуальные вопросы развития современного общества материалы Международной научно-практической конференции: в 2-х томах / Ответственный редактор А.А. Горохов. – 2011. – С. 84-87.
5. Вяткин В.Н. Риск-менеджмент [Текст]: учебник / В.Н. Вяткин, В.А. Гамза, Ф.В. Маевский. – М.: Юрайт, 2015. – 353 с.
6. Уродовских В.Н. Управление рисками предприятия [Текст]: учебное пособие / В.Н. Уродовских. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 168 с.

Секция 13

***СТИМУЛИРОВАНИЕ
РОСТА ПРОИЗВОДСТВА
ОСНОВНЫХ ВИДОВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ
И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ***

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ

© Гинтер Е.В.¹

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
г. Магадан

В статье изучены направления и объемы государственной поддержки сельского хозяйства в Магаданской области. С целью оценки ее влияния на развитие отрасли и определения выполнения целевых индикаторов, выявлены тенденции развития сельскохозяйственного производства.

Стабилизация и развитие агропромышленного комплекса невозможны без усиления роли государства и его финансовой поддержки. Государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей – это система мер, направленных на выплату за счет государственного бюджета денежных средств непосредственно сельхозтоваропроизводителям в целях прямого повышения их доходов [1]. Признание на государственном уровне необходимости регулирования и развития собственного агропромышленного производства нашло реальное отражение в разработке и реализации национального проекта «Развитие АПК», который в дальнейшем трансформировался в Государственную программу. В документе были определены цели развития сельского хозяйства, источники финансового обеспечения и механизмы реализации, а программный подход стал основным направлением развития механизма государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей. На сегодняшний день приоритетные меры государственной аграрной политики реализуются через Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, в которой отражен комплекс подпрограмм по основным отраслям аграрного производства. Ключевая составляющая программного метода – система мероприятий, взаимоувязанных по задачам, срокам осуществления, ресурсам и инструментам государственной политики. Это способствует эффективной работе всех задействованных в ее

¹ Научный сотрудник.

реализации с целью достижения заданного параметра в рамках определенного ресурсного потенциала.

В условиях выраженной природно-климатической, социальной, финансовой, отраслевой разнородности территории страны, не позволяющей принимать единые федеральные программы поддержки сельского хозяйства, Минсельхозом России предложена и применяется многоканальная система государственной поддержки, предусматривающая разработку экономически значимых программ, согласно приоритетам развития аграрного сектора в регионе. Поэтому во всех субъектах страны, разрабатываются региональные и целевые программы, что способствует частичному преодолению недостатков государственных программ. При выделении средств из федерального бюджета для государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей обязательным является принцип софинансирования. Субъект федерации может получать субсидии из федерального бюджета только при выделении средств из регионального бюджета.

Основными программным инструментом государственной поддержки в Магаданской области является государственная программа – «Развитие сельского хозяйства Магаданской области на 2014-2020 годы». В программе определены цели государственной поддержки подотраслей аграрного производства и разработаны направления их реализации, касающиеся развития животноводства и растениеводства, поддержки племенного дела, селекции и семеноводства, технической и технологической модернизации, инновационного развития отрасли, поддержки и развития малых форм хозяйствования. На основе приоритетных направлений выделения бюджетных ассигнований по развитию сельского хозяйства в Магаданской области в рамках государственной программы, разработаны правила предоставления субсидий, определяющие методы и формы оказания бюджетной поддержки сельхозтоваропроизводителям, которые в основном сводятся к субсидированию сельскохозяйственной продукции, компенсации части затрат на ее производство (семена, топливо, электроэнергия, корма) и субсидированию финансовых обязательств (возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам).

В 2014 году на развитие аграрного сектора экономики в Магаданской области было выделено почти 265 млн. руб., что выше уровня предыдущего года на 10 %. При этом 87,9 % из этих средств принадлежит областному и местному бюджету и лишь 12,1 % федеральному. Более половины федеральных средств было выделено на поддержку растениеводства по направлению субсидирования завоза семян для выращивания кормовых культур в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

На поддержку животноводческой отрасли в 2014 году было выделено 174,3 млн. руб., что почти на 16 % больше чем в предшествующем. В структуре средств предоставленных на государственную поддержку развития животноводства в регионе, федеральному бюджету принадлежит 1,4 %, региональному и местному 93,2 и 5,4 % соответственно. В структуре финансирования животноводства в регионе по основным направлениям 46,6 % приходится на субсидии, выделяемые на продукцию, 18,4 % на поддержку оленеводства в области и 34,8 % на выплаты другого характера.

На поддержку растениеводства в 2014 году было выделено почти 67,5 млн. руб., что в два раза больше, чем в 2013. Изменилась структура финансирования подотрасли, если в предыдущем году ассигнования из федерального бюджета составляли 58,5 %, то теперь всего 30 %, из которых 80,6 % выделяется на поддержку завоза семян для выращивания кормовых культур. Из общего объема средств наибольший объем выделяется на прочие субсидии и на софинансирование расходных обязательств субъектов РФ на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства, включая производство на низкопродуктивных пашнях – 37,7 и 33,5 % соответственно. Мероприятия по элитному семеноводству в 2014 году не финансировались.

По другим направлениям государственной поддержки отмечается тенденция к сокращению бюджетных ассигнований на 60 %, по сравнению с 2013 годом. Связано это с прекращением действия федеральной целевой программы «Сохранение и восстановление почв земель сельхозназначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006-2010 и на период до 2013 года» и других субсидий, на которые приходилось почти 22 и 57 % государственной поддержки по прочим направлениям, исключая прямую поддержку растениеводства и животноводства.

В 2014 году возобновилась поддержка начинающих фермеров, которые получают ее в виде гранта на реализацию бизнес-плана. На эти цели из регионального бюджета было выделено 2,9 млн. руб.

Новым направлением господдержки являются субсидии на обеспечение технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, которые предоставлялись только из регионального бюджета и составили 9 млн.руб. В 2014 году средства по федеральным целевым программам не выделялись.

Подпрограммой «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» запланировано выделение более 500 млн. руб. по основным направлениям улучшения социальной обстановки в сельской местности.

Активная государственная поддержка, осуществляемая в последнее время в отношении сельхозтоваропроизводителей, улучшила ситуацию в отрасли, но не обеспечила дальнейший рост аграрного производства, несмотря на увеличение финансирования. В настоящее время состояние аграрного сектора экономики в регионе продолжает оставаться неустойчивым.

Министерством сельского хозяйства определены критерии оценки эффективности использования федеральных и региональных средств, предоставляемых путем прямой поддержки. В числе приоритетных – прирост производства продукции сельского хозяйства в стоимостном выражении в сопоставимых ценах на 1 рубль субсидий, увеличение производства продукции в натуральном выражении, а так же урожайности сельхозкультур и продуктивности животных [2].

В Магаданской области объемы валовой продукции в 2014 году увеличились почти на 9 % по отношению к предыдущему году. Лидером по производству сельхозпродукции остается индивидуальный сектор, удельный вес которого в общем объеме составляет 46,2 %. В животноводстве поголовье крупного рогатого скота в 2014 году снизилось на 1,7 % по отношению к 2013, в том числе коров на 6,5 % и составило 3650 и 1650 голов соответственно. Рост производства молока в фермерском секторе на 14,5 % позволил сохранить объемы производства в целом по области почти на уровне 2013 года (5902 т.), тогда как сельскохозяйственными организациями было произведено продукции на 48,4 % меньше. Средний удой в хозяйствах всех категорий в 2014 году вырос на 0,5 % и составил 3483 кг. Поголовье птицы в целом по области увеличилось на 6400 голов (6,2 %) к уровню 2013 года и составило 110361 голову. Производство яиц в 2014 году увеличилось на 6,2 %. Поголовье оленей в 2014 году сократилось на 39,5 % по отношению к предыдущему периоду. Производство мяса в области остается на прежнем уровне, прирост составил лишь 0,7 %. В 2014 году в области запущено производство мяса бройлеров. Согласно ведомственной целевой программе «Развитие производства мяса птицы и яйца в Магаданской области» на 2014-2017 годы» нацеленной на создание стартовых экономических и технологических условий организации бройлерного птицеводства, объем производства мяса птицы уже в 2017 году составит 538,4 тонн. В растениеводстве на протяжении ряда лет преобладают негативные тенденции. Наблюдается сокращение всех посевных площадей. Под картофель посевные площади сократились на 7,7 %, что не компенсировалось ростом урожайности на 3,2 % и отрицательно сказалось на валовом сборе картофеля, который в 2014 году составил 90,8 % от уровня предыдущего года. Посевные площади

овощей открытого грунта по области так же имели тенденцию к сокращению. Валовой сбор овощей открытого грунта вырос на 276 тонн, за счет повышения урожайности на 6 %. Опираясь на обозначенные критерии результативности и современные тенденции развития сельского хозяйства в регионе, можно сделать вывод о неэффективности использования выделяемых средств.

Средства бюджета на сельское хозяйство расходуются с привязкой к конкретным программным мероприятиям и индикаторам. Поэтому результативность предоставления субсидий на поддержку сельского хозяйства в регионе, в том числе и по установленным критериям, так же можно определить на основании выполнения целевых индикаторов, предусмотренных целевыми программами. В Магаданской области, несмотря на увеличение ежегодного финансирования, программа реализуется недостаточно эффективно, о чем свидетельствует сопоставление целевых показателей с фактическими. Объем фактически выделяемых средств ниже, заложенного в программе. В 2014 году разница в плановом и фактическом финансировании отрасли составила 23882 тыс. руб. Положительную динамику имеет рентабельность сельскохозяйственных организаций с учетом субсидий, которая в 2014 году составила 10,1 %, что выше уровня предыдущего года на 2,4 п.п., а планового показателя на 10,42 п.п. Уровень среднемесячной заработной платы по отношению к 2013 году снизился, но в то же время остался выше целевого почти на 30 %. Многие производственные программные индикаторы не достигают целевых значений. Лишь в молочном скотоводстве и птицеводстве показатели развития производства незначительно превышают целевые. Производство яиц в 2014 году превысило программный уровень почти на 9 %. В других отраслях отмечается отрицательный результат. Объемы производства картофеля, овощей и мяса ниже ожидаемых на 30, 10 и 5,5 % соответственно.

В перспективе аграрный сектор экономики должен оставаться объектом государственной протекционистской политики по причине низкого уровня устойчивости, отсутствия однозначной динамики развития, преобладания негативных тенденций. На сегодняшний день это имеет особую актуальность и значимость. В свете внешнеэкономической и политической ситуации, функционирования страны в условиях политики импортозамещения, стратегической задачей аграрной политики государства является необходимость формирования эффективного конкурентоспособного агропромышленного производства, обеспечивающего продовольственную безопасность страны.

Список литературы:

1. Арбузова М.С. Влияние господдержки на эффективность деятельности сельскохозяйственных предприятий [Электронный ресурс] / М.С. Арбузова. – Режим доступа: www.elibrary/download/57606179.

2. Барышников Н.Г. Критерии оценки эффективности использования средств государственной поддержки сельского хозяйства / Н.Г. Барышников, Ю.С. Зарькова // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 19.

Секция 14

***ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ АПК***

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ПОДГОТОВКИ УГЛЯ ДЛЯ СЖИГАНИЯ В КОТЕЛЬНЫХ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

© Матвеевская А.А.¹, Балданов М.Б.²

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ

В статье рассмотрены некоторые теоретические вопросы процесса измельчения угля, приведен анализ способов измельчения угля.

Россия находится на втором месте в мире по запасам угля – 19 % мировых запасов, что составляет более 4000 млрд. тонн. Доля энергетических углей равна 89 %, остальные 11 % – коксующиеся угли [2].

На ближайшую перспективу правительственными документами о долгосрочной энергетической стратегии поставлена задача увеличения доли твердого топлива в энергетическом балансе страны. В то же время традиционные методы сжигания угля по существу достигли своего предела экономической и экологической эффективности [4].

Переход к новым технологиям позволит вывести из эксплуатации значительное количество устаревшего оборудования, объемы которого постоянно увеличиваются.

Уголь уже давно используется людьми в качестве энергетического топлива. Однако этот вид топлива имеет существенный недостаток – при его сжигании в атмосферу выделяется вредные газообразные выбросы, являющиеся продуктами неполного сгорания угля.

В настоящее время особую актуальность приобретает проблема эффективного сжигания твердого топлива в отопительных и промышленных котельных установках малой мощности.

Как известно, основной парк паровых и водогрейных котлов в агропромышленном комплексе в Байкальском регионе, работающих на твердом топливе, составляют в основном серийные котлы российского производства, изготовленные в 70-80 гг. прошлого века и предназначенные для сжигания качественных углей с ограниченным содержанием мелочи на слоевых колосниковых решетках различных конструкций.

¹ Аспирант кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

² Доцент кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», кандидат технических наук.

Качество поступающих углей продолжает неуклонно снижаться, что не позволяет эффективно сжигать их в топках существующих котлов. Чтобы уменьшить выброс данных веществ и увеличить калорийность топлива, материал перед сжиганием предварительно измельчают.

Измельчением называют процесс уменьшения размеров кусков (зерен) материала путем разрушения их под действием внешних сил, преодолевающих внутренние силы сцепления, которые связывают между собой частицы твердого вещества.

Для этих целей применяется дробилка для угля, предназначенная для измельчения крупных кусков топлива на мелкие куски определенного размера. И для того, чтобы использовать уголь более рационально, эффективно и результативно, уголь должен быть обработан и дробят на различные размеры. Так для паровоза – 8 ~ 25 мм, для промышленного печи – 6 ~ 25 мм, и завод угольных электростанций требует зерна угля 0 ~ 25 мм. Переработка угля в угольных заводах подготовки включает в себя дробление угля и угольных измельчений. Степень измельчения угля и производительность дробилки можно регулировать нагрузкой на дробилку, количеством молотков, величиной зазоров между колосниками, степенью прижатия колосниковой решетки к вращающимся молоткам ротора и степенью открытия разгрузочных отверстий.

Измельчение производят раздавливанием, раскалыванием, истиранием и ударом или комбинированием этих способов.

Раздавливание происходит под действием внешней силы, от которой кусок материала сжимается и при достижении предела прочности сжатием разрушается. Примером раздавливания может служить разрушение куска материала в щековой, валковой и конусных дробилках.

Раскалывание материала происходит под действием сосредоточенной нагрузки, передаваемой клинообразными элементами дробильной машины. Примерами служат: щековая дробилка, имеющая ребристую поверхность броневых плит, зубчатая валковая дробилка; дискозубчатая дробилка и т.д. Удар считается быстропротекающим процессом раздавливания под действием динамической нагрузки. Разрушение ударом происходит в молотковых и роторных дробилках, дезинтеграторах, барабанных грохотах – дробилках и т.д.

Одним из часто применяемых дробилок в промышленности это – щековые дробилки для крупного и среднего дробления кусковых материалов. Они отличаются простотой и надежностью конструкции и несложны в обслуживании. Они в основном используются при производстве щебня и переработке горных пород на первой стадии дробления. Это обусловлено двумя основными факторами: относительно большими размерами приемных

отверстий дробилок и большими развиваемыми усилиями дробления материала путем раздавливания в сочетании с раскалыванием и изгибом.

Процесс дробления происходит между неподвижной и подвижной дробящими плитами (щеками). Подвижная щека, периодически приближаясь к неподвижной, сдавливает находящиеся в камере куски породы. По мере разрушения материал продвигается вниз по камере под действием силы тяжести и выходят из дробилки, если их размер становится меньше разгрузочной щели дробильной камеры.

Щековые дробилки со сложным движением отличаются от дробилок с простым движением конструкцией механизма привода подвижной щеки и конструктивным исполнением отдельных узлов со сложным движением подвижной щеки, в которой щека шарнирно подвешена на эксцентрическую шейку главного вала; при вращении вала каждая точка рабочей поверхности щеки описывает замкнутые кривые, верхней части приближающиеся к окружности, в нижней части представляющие собой вытянутые эллипсы.

Так же дробление твердого топлива производят в молотковых дробилках, где процесс осуществляется: ударами быстро вращающихся молотков непосредственно по кускам материала и ударами кусков друг о друга; ударами кусков материала о дробящие плиты, на которые они отбрасываются молотками; между молотками и дробящими плитами; между молотками и колосниковой решеткой. Наиболее эффективно дробление кусков ударами на лету [1].

Конусная дробилка предназначена машина для дробления твёрдых материалов посредством раздавливания кусков внутри неподвижной конусообразной чаши конусом, совершающим круговое качание. Конусные дробилки применяют для дробления руд чёрных и цветных металлов, а также неметаллических материалов, включая особо твёрдые и трудно дробимые. Конусные дробилки классифицируют по технологическому признаку – крупного дробления (неподвижная конусообразная чаша установлена вершиной вниз, дробящий конус крутой, угол при вершине около 20°), среднего и мелкого дробления (неподвижная конусообразная чаша установлена вершиной вверх, дробящий конус пологий, угол при вершине около 100°). Конусные дробилки крупного дробления характеризуются шириной приёмного и выходного отверстий. Дробилки этого типа могут принимать куски размером до 1200 мм и имеют производительность до $2600 \text{ м}^3/\text{ч}$; применяются обычно как головные машины горно-обогачительных комплексов.

Дробилка валковая используется для дробления угля (каменного и бурого). Материал автоматически подается в аппарат с помощью сил трение и дробление между дробильной плитой валом, и которые вращаются по направлению к дробильной плите. При этом мелкие куски угля отсеиваются.

Валковая дробилка монтируется в систему подачи топлива в отопительных или производственных котельных. Эти котельные могут использовать водонагревательные или паровые энергетические установки со специальными слоевыми топками или другими видами топок. Валковые дробилки могут иметь левое или правое исполнение. Это указывает на сторону установки электропривода: слева либо справа от вала дробилки [3].

Широкое применение в Байкальском регионе получила роторная дробилка – это механическая дробильная машина с жестко закреплёнными рабочими деталями – билами (лопатками), предназначенная для дробления материалов малой крепости путём массивного быстрого вращения ротора с жёстко закреплёнными рабочими органами – молотками (билами) и многократными ударами кусков по отбойным плитам или решёткам.

В частных хозяйствах широко применяется валковая минидробилка угля, предназначенная для переработки небольших объемов твердого топлива:

- принцип работы дробилки основан на сжатии исходного материала;
- попадая между валки дробилки, сырье распадается на мелкие куски;
- ударное действие в таком оборудовании отсутствует, так как при ударе происходит чрезмерное измельчение до пылеобразного состояния;
- уголь не обладает такой прочностью, как натуральный камень, поэтому для его измельчения достаточно простого сдавливания.

Степень измельчения регулируется с помощью установки определенного зазора между валками.

Современная дробилка угля для дома очень удобна в эксплуатации:

- механизм одного из валков устроен так, что исключается попадание внутрь аппарата посторонних предметов и твердых частиц;
- на выходе из дробилки получают измельченные куски однородного состава;
- применение такой техники вызвано тем, что современные твердо-топливные автоматические котлы работают на угле, измельченном до определенной фракции.

Поэтому данные дробилки становятся все более популярными в хозяйствах агропромышленного комплекса.

Все выше рассмотренные дробилки, наряду с большими производительностями, имеют ряд существенных недостатков. Это большая энергоёмкость и металлоёмкость процесса измельчения и высокую пылевидность материала (до 35 %). Для эффективного сжигания твердого топлива в слоевом способе, кипящем и факельном, а так же при использовании водоугольного топлива необходимо измельчение угля до равномерного гранулометрического состава без переизмельчения. Т.к. пылевидная часть при транспор-

тировке и хранении безвозвратно теряется и так же способствует самовозгоранию. Поэтому нами ставится задача разработка менее энергоемкого измельчителя с высокими показателями качества исходного материала.

Список литературы:

1. Балданов М.Б. Определение параметров малогабаритной молотковой дробилки фуражного зерна: дисс. ...канд. техн. наук. – Новосибирск, 2008. – 167 с.
2. Государственная программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 г. № 512-р.
3. Шагдыров И.Б. Механико-технологические основы создания многостадийных измельчителей фуражного зерна: Монография [Текст] / И.Б. Шагдыров, М.Б. Балданов; Бурятская гос. сельскохозяй. акад. – Улан-Удэ: БГСХА, 2010. – 234 с.: ил. – Библиогр.: с. 155...177. – 100 экз. – ISBN 978-5-8200-0189-5.
4. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. №1715-р.

A decorative border resembling a scroll, with rounded corners and a small circular element at the top-left and bottom-left corners.

Секция 15

***НАУЧНОЕ И КАДРОВОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК***

ОСВОЕНИЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «АГРОНОМИЯ»

© Хисамов И.Ж.¹, Тимербаев С.А.², Абдулвалеева Г.Р.²

Аксеновский агропромышленный колледж, с. Ким

В статье рассмотрено освоение общих компетенций по специальности «Агрономия» в зависимости от вовлечения в научную деятельность. Привлечению студентов к научной и творческой работе способствуют публикации преподавателей и студентов колледжа.

Ключевые слова: компетенция, научная работа студентов, агрономия, колледж, специалист, Аксеновский агропромышленный колледж.

Студенты профессиональных образовательных организаций на протяжении многих лет прочно занимают отдельную нишу в системе образования. Однако студенты различных образовательных учреждений далеко не одинаковы. Особую социальную группу составляют обучающиеся сельскохозяйственных колледжей. Они-то и станут объектом нашего внимания, в частности студенты Аксёновского агропромышленного колледжа.

В настоящее время пополнение кадров сельского хозяйства Республики Башкортостан почти полностью идет за счет подрастающего поколения. Оно обладает более высоким уровнем образования, чем старшее поколение, имеет возможность получить разностороннюю специальную подготовку через систему непрерывного профессионального образования. Кроме того, функционирует система государственной поддержки кадрового потенциала агропромышленного комплекса Республики Башкортостан.

Основным моментом в исследовании студенчества Аксеновского колледжа стал вопрос о перспективном потенциале студентов колледжа, их возможности при решении исследовательских задач и возможностях их участия в разработке и продвижении научных исследований. Важнейшей составной частью обучения человека в течение всей его жизни является непрерывное профессиональное образование и обучение. Определяющие принципы системы непрерывного образования: преемственность гибкость, динамичность.

Преемственность предполагает постепенность перехода от одной ступени образования к другой, последовательность смены уровней требований к объему знаний, умений и навыков и глубины их освоения, организацион-

¹ Аспирант.

² Преподаватель.

ную взаимосвязь содержания основных методов учебного процесса на разных ступенях образования и в разных типах образовательных учреждений.

Реализация образовательных программ непрерывного образования в условиях образовательной деятельности Аксеновского колледжа проводится по схеме:

Школа — Колледж — Вуз

Аксеновский колледж как среднее звено схемы дифференцирует на базовый уровень поступающих учащихся: прием и обучение ведется в отдельных группах – для обучающихся с основным общим образованием и на базе среднего образования. Колледж тесно взаимодействует с образовательными учреждениями высшего профессионального образования по подготовке на договорной основе специалистов в сокращенные сроки.

В современных условиях каждый квалифицированный специалист для успешного осуществления своей профессиональной деятельности должен обладать не только профессиональными знаниями, но и развитым мышлением и аналитическим подходом, даже в нестандартной ситуации. В этой связи при подготовке специалистов неотъемлемым элементом процесса обучения является выполнение курсовых и творческих работ, составление отчетов по практике, поскольку их выполнение позволяет привить студенту навыки самостоятельной работы, развить мышление, творческие способности, сформировать умение анализировать и оценивать исследуемый научный и практический материал.



Рис. 1. Освоение общих компетенций по специальности «Агрономия» в зависимости от вовлечения в научную деятельность

В колледже стала популярной научно-исследовательская работа студентов, многие студенты увлекаются исследовательской деятельностью в целях удовлетворения своего познавательного интереса. В этой ситуации преподаватели должны стать достойными научными руководителями для своих студентов, поддерживать и развивать интерес в определенной области знаний. При проведении опытно-исследовательской работы происходит не только закрепление знаний студентов по специальным предметам: экологии, сельскохозяйственному труду, но и углубление этих знаний за счет межпредметных связей с общеобразовательными дисциплинами.

Во многом привлечению студентов к научной и творческой работе способствуют публикации преподавателей колледжа [1-50] (рис. 1).

Сейчас уже нельзя обойтись без специальных знаний, позволяющих рачительно использовать природные богатства. Необходимо сохранять и восполнять плодородие почв, постоянно нарушаемые неправильной эксплуатацией, экологическим дисбалансом. Здесь особое внимание уделяется профессиональной подготовке будущих специалистов. Для этого, начиная с первого курса учебными программами и стандартами предусмотрены различные виды производственных практик, от учебной до производственной преддипломной. При их прохождении студенты знакомятся с избранной специальностью, осваивают методику научных исследований [1-15]:

- Прогрессивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- Технологии выращивания различных видов животных и способов их лечения;
- Прогрессивные методы учета производства продукции.

Для лучшей организации и усвоения методики исследований участники кружковой работы разделены на группы, включающие в себя до 15 человек в каждой группе. К практическим занятиям они приступают после прослушивания основных лекций по избранной теме.

В связи с необходимостью развития инновационной деятельности и реализации Комплексной программы модернизации системы профессионального образования на базе Аксеновского колледжа продлена работа инновационной площадки «Инновационный подход в подготовке специалистов аграрного производства агроландшафтным проектированием» [1-16].

Проводимые научно-практические конференции способствуют развитию у студентов элементов научного мировоззрения, общего кругозора, внутренней культуры, познавательной активности и самостоятельности.

Ее можно рассматривать как перспективную форму образовательной деятельности, имеющую свое содержание и способы реализации образовательных задач.

В Аксеновском колледже исследовательская деятельность базируется на принципах целенаправленности последовательного усложнения учебных заданий, обратной связи, согласование целей, соответствия организационных содержательных позиций [1-15].

Так в формировании самостоятельности студентов в учебной деятельности приоритетными задачами являются развитие умения слушать, записывать лекцию, самостоятельно работать с учебной и справочной литературой, обрабатывать и систематизировать материал.

Формирование исследовательских умений обеспечивается в процессе обработки умений планировать исследование, подбирать адекватные задачам исследовательские методы, грамотно проводить количественный и качественный анализ экспериментальных данных, оформлять результаты исследования.

Исследовательская работа студентов важна и значима в их исследовательской деятельности. Как правило, у этих студентов появляется логика в изложении, научность, полнота, значимость исследуемой проблемы. Поэтому в практической деятельности необходимо подходить с позиций понимания того, что обеспечить полноценную подготовку специалиста невозможно без формирования у него исследовательской культуры, процессу формирования которой студенты учатся уже с самого начала вовлечения в учебный процесс.

Овладение навыками научно-исследовательской деятельности, использование различных технологий, профессиональный рост помогает нам рационально планировать и творчески осуществлять процесс подготовки специалистов в соответствии с требованиями ФГОС, воплощать дидактические замыслы, оценивать их результативность.

Образ современного студента – это не природная машина, а личность свободная, творческая, деятельность которой мотивируется самосохранением, самоопределением, саморегуляцией. Личность высокоадаптированная, умеющая понимать конкретные жизненные ситуации, оценивать их, а также, принимать оптимальные жизненно-важные решения самостоятельно.

Исполнителями этого социального заказа являемся мы – образовательные учреждения, преподаватели конкретной дисциплины. А самым эффективным и результативным условием развития студентов в этом направлении и актуализации его жизненного и научного потенциала является выполнение научно-исследовательских и научно-практических работ.

Список литературы

1. Абдулвалеев Р.Р. Особенности роста и развития яровой пшеницы на разных элементах рельефа // Аграрная наука в инновационном развитии

АПК Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – Уфа, 2016. – С. 3-7.

2. Абдулвалеев Р.Р. Урожайность и качество зерна мягкой пшеницы в зависимости от сорта, нормы высева и срока уборки в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан: дисс. ... кан-та с.-х. наук. – Уфа, 2003. – 190 с.

3. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Влияние элемента рельефа на условия вегетации // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010». – 2010. – С. 14-16.

4. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов К.Р. Эффективность дифференциации нормы высева семян яровой пшеницы на полях со склоном // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (38). – С. 7-10.

5. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Изменение плодородия почвы на элементах рельефа // Изменчивость плодородия почвы и приемы его повышения на агроландшафтах: Сборник материалов Всеросс. науч.-практ. конференции. – Уфа, 2015. – Ч. 1. – С. 14-19.

6. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Рельеф как фактор агроклимата // Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XIX Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2009». – Уфа, 2009. – С. 73-75.

7. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Рельеф поля и плодородие почвы/ Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. – Пермь, 2016. – С. 215-218.

8. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р. Яровая пшеница и ячмень на склонах Предуралья Республики Башкортостан // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2016. – № 15. – С. 43-49.

9. Абдулвалеев Р.Р., Исмагилов Р.Р., Печаткин В.А. Хлебопекарные свойства зерна яровой мягкой пшеницы сорта Симбирка в зависимости от предшественника и нормы высева семян // Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО. Ч. 2. – Уфа: БГАУ, 2003. – С. 395-398.

10. Абдулвалеев Р.Р., Тимербаев С.А. Главное направление – научно-исследовательская деятельность // Учитель Башкортостана. – 2014. – № 2. – С. 75.

11. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа // *Зерновое хозяйство России*. – 2015. – № 3. – С. 57-60.
12. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на режим увлажнения почвы и урожайность яровой пшеницы и ячменя // *Зерновое хозяйство России. Теоретический науч.-практ. журнал*. – 2015. – № 3 (39). – С. 60-63.
13. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на урожай и качество зерна яровой пшеницы // *Аграрная Россия*. – 2015. – № 7. – С. 10-12.
14. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на урожайность яровой пшеницы в условиях Бугульмино-Белебеевской возвышенности // В сборнике: *Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. Сборник докладов X Международной научно-практической конференции молодых ученых*. – 2015. – С. 78-81.
15. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Влияние рельефа поля на фитосанитарное состояние и урожайность посевов яровой пшеницы // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.
16. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Засорённость посевов и урожайность зерновых культур на склоновых участках // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. – 2015. – № 3 (53). – С. 56-58.
17. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Особенности формирования урожая яровой пшеницы на склоновых землях // *Сборник: Инновационные направления развития АПК и повышение конкурентоспособности предприятий, отраслей и комплексов – вклад молодых ученых сборник научных трудов по материалам XIX международной научно-практической конференции*. – 2016. – С. 19-23.
18. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Особенности формирования урожая яровой пшеницы на склоновых землях Бугульмино-Белебеевской возвышенности // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. – 2015. – № 1 (51). – С. 26-28.
19. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б. Рельеф поля и продуктивность яровой пшеницы // *Теоретические и прикладные аспекты современной науки*. – 2015. – № 9-1. – С. 85-87.
20. Абдулвалеев Р.Р., Троц В.Б., Хисматов М.М. Яровая пшеница и ячмень на склоновых землях // *Сборник: Инновационные технологии и технические средства для АПК / Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов / Под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова и др.* – 2015. – С. 3-9.
21. Исмагилов Р.Р. Как «привязать» базисную технологию к условиям конкретного поля // *Земледелие*. – 2000. – № 4. – С. 26-27.

22. Исагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Исагилов К.Р. Агроклиматические условия ландшафтов и перезимовка озимой ржи // Инновационное развитие современной науки. – Уфа, 2014. – С. 53-56.

23. Исагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р. Пространственная изменчивость плодородия почвы на рельефе // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2015. – № 6 (128). – С. 40-44.

24. Исагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Галиева З.Я. Повышение урожайности капусты в местных условиях // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития АПК материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках XX Юбилейной специализированной выставки «АгроКомплекс-2010». – 2010. – С. 11-14.

25. Исагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р., Исагилов К.Р. Особенности природных условий Белебеевской возвышенности и меры рационального использования // Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики: сборник статей Всерос. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2014 г.) / МСХ РФ, МСХ РБ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 318-323.

26. Исагилов Р.Р., Булатов Р.Н., Абдулвалеев Р.Р., Шаяхметов А.М. Природные ресурсы формирования урожая на разных элементах рельефа // В сборнике: Высшему агрономическому образованию в Удмуртской Республике – 55 лет материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 55-летию агрономического факультета. – ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2009. – С. 149-152.

27. Исагилов Р.Р., Булатов Р.Н., Абдулвалеев Р.Р., Шаяхметов А.М. Природные ресурсы формирования урожая на разных элементах рельефа // В сборнике: Высшему агрономическому образованию в Удмуртской Республике – 55 лет материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 55-летию агрономического факультета. – ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2009. – С. 149-152.

28. Особенности природных условий Белебеевской возвышенности и меры рационального использования / Р.Р. Исагилов, Р.Р. Абдулвалеев, К.Р. Исагилов // Земельная реформа и эффективность использования земли в аграрной сфере экономики: сборник статей Всерос. науч.-практ. конф. (23-24 октября 2014 г.) / МСХ РФ, МСХ РБ, Башкирский ГАУ. – Уфа, 2014. – С. 318-323.

29. Печаткин В.А., Абдувалиев Р.Р., Максимова И.А. Методика микрозонирования административного района по эффективности производства качественного зерна пшеницы // В сборнике: АГРО-2001 Материалы межрегиональной научно-практической конференции, проходившей в рамках XI Международной специализированной выставки АПК / Министерство сель-

ского хозяйства и продовольствия Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный университет. – 2001. – С. 103-106.

30. Печаткин В.А., Абдулвалиев Р.Р., Нигматьянов А.А. Прогнозирование качества созревающего зерна мягкой пшеницы в степном Предуралье Башкортостана // В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса регионов России. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2002. – С. 193-196.

31. Сафаров З.Ф., Троц В.Б., Абдулвалеев Р.Р., Хисматов М.М. Мальва мелюка в совместных посевах на силос в Предуральской лесостепи Республики Башкортостан // В сборнике: Энергосберегающие технологии производства продукции растениеводства Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения известного ученого растениевода и организатора науки Бахтизина Назифа Раяновича (1927-2007 гг.). – 2013. – С. 152-154.

32. Тимербаев С.А., Абдулвалеев Р.Р. Научно-исследовательский потенциал студентов среднего профессионального образования аграрного профиля на примере Аксеновского сельскохозяйственного техникума // Материалы VIII международной научно-практической конференции. – Прага, 2015. – С. 500-504.

33. Троц В.Б., Абдулвалеев Р.Р., Сафаров З.Ф. Хозяйственная оценка посевов кукурузы, мальвы мелюка и донника однолетнего // Сборник: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной сельскохозяйственной академии имени Д.К. Беляева. – 2015. – С. 198-202.

34. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р. Донник – ценное бобовое растение // Аграрное решение. – 2010. – № 11-12. – С. 24-25.

35. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р. Донник однолетний в совместных посевах на силос // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 5 (115). – С. 28-32.

36. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р. Кукуруза на силос в совместных посевах с мальвой и донником однолетним на юго-западе Предуралья Республики Башкортостан // Аграрное решение. – 2010. – № 10. – С. 30-33.

37. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х. Донник белый однолетний – ценное кормовое растение // Агро-Информ. – 2010. – № 1 (135). – С. 28-30.

38. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х. Кормовые растения в совместных посевах на юго-западе Предуральской лесостепи Республики Башкортостан // В сборнике: Актуальные проблемы современной науки и

образования. Биологические науки. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – ГОУ ВПО «Башкирский государственный университет», 2010. – С. 573-577.

39. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х. Кукуруза на силос в совместных посевах на юго-западе предуральской лесостепи Республики Башкортостан // Кормопроизводство. – 2011. – № 2. – С. 38-40.

40. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Бахтияров Т.Х., Валеев В.М. Мальва в решении проблемы кормового белка // Агро-Информ. – 2009. – № 11 (133). – С. 38-40.

41. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Сафаров З.Ф. Влияние способов размещения растений в бинарном агрофитоценозе силосных культур на его продуктивность // В сборнике: Перспективы развития АПК в работах молодых учёных Сборник материалов региональной научно-практической конференции молодых учёных / Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья». – 2014. – С. 154-158.

42. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Сафаров З.Ф. Мальва мелюка в решении проблемы кормового белка // Современный фермер. – 2014. – № 3. – С. 28-31.

43. Троц В.Б., Абдулвалиев Р.Р., Хисматов М.М., Сафаров З.Ф. Редька масличная – растение разностороннего использования // Современный фермер. – 2013. – № 11-12. – С. 30-33.

44. Троц В.Б., Бахтияров Т.Х., Абдулвалеев Р.Р. Совместные посевы силосных культур на юго-западе Предуральской лесостепи Республики Башкортостан // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 4 (70). – С. 65-66.

45. Троц В.Б., Бахтияров Т.Х., Абдулвалиев Р.Р. Донник – растение больших возможностей // Белгородский агромир. – 2010. – № 1. – С. 34-35.

46. Исмагилов Р.Р., Абдулвалеев Р.Р. Формирование урожая озимой ржи на разных элементах рельефа / Р.Р. Исмагилов, Р.Р. Абдулвалеев // Состояние, проблемы и перспективы развития АПК: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ / Башкирский ГАУ. – Уфа, 2010. – Ч. 1. – С. 29-35.

47. Тимербаев С.А., Абдулвалеева Г.Р. Распределение агрофизических факторов на элементе рельефа // Научные исследования и разработки молодых ученых. – 2016. – № 12. – С.56-62.

48. Исмагилова Э.Р., Хисамов И.Ж. Влияние препарата йода на напряженность бактерицидной активности сыворотки крови // Сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной

специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». – Башкирский государственный аграрный университет, 2015. – С. 95-98.

49. Хисамов И.Ж., Исмагилова Э.Р. Влияние биологически активных препаратов на мясную продуктивность овец романовской породы // Сборник материалов Международной научно-практической конференции в рамках XXIII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2013». Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК. – Уфа, 2013. – С. 182-185.

50. Исмагилова Э.Р., Хисамов И.Ж. Коррекция неспецифической резистентности в условиях лесостепного биогеоценоза РБ с недостатком эссенциальных микроэлементов // Сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство. – Уфа, 2014. – С. 228-230.

51. Хисамов И.Ж. Военно-патриотическое воспитание в процессе обучения на уроках математики // Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции Образование: традиции и инновации. – Прага, – 2015. – С. 538-541.

ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК

© Шуляков Л.В.¹, Жаренков П.В.

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Республика Беларусь, г. Горки

Работа посвящена актуальной проблеме подготовки кадров. Рассматриваются исторические этапы принятия программ развития АПК РБ, проблемы сельского хозяйства, оптимизация подготовки специалистов, использования активных форм обучения. Приводится содержание инновационной деятельности и раскрывается реализация инноваций в учебном процессе.

Ключевые слова: проблемы, инновации, АПК, кадры, инновационные технологии, мониторинг.

В обеспечении дальнейшего динамически устойчивого развития экономики первостепенная роль должна теперь принадлежать инновациям, инно-

¹ Доцент кафедры Сельского строительства и обустройства территорий.

вационной деятельности, способным обеспечить непрерывное обновление технической и технологической базы производственной сферы, освоение и выпуск новой конкурентоспособной продукции [1]. Это потребует реформирования всех сфер общественной жизни, и прежде всего, сельского хозяйства. Анализ результатов исследований как отечественных, так и зарубежных ученых по данной проблеме убеждают в том, что создание инновационной экономики является стратегическим направлением развития страны.

При этом опыт развитых стран мира свидетельствует о том, что устойчивого экономического роста, высокого уровня жизни населения добиваются те страны, которые вырабатывают и реализуют эффективную долгосрочную стратегию развития. В условиях глобализации экономики такая стратегия жизненно необходима, поскольку помогает наиболее разумным способом последовательно разрешить массу взаимосвязанных и взаимообусловленных проблем. Поэтому в настоящее время актуальной является необходимость разработки теоретических основ и методических рекомендаций углубленных подходов к исследованиям экономики сельского хозяйства в части совершенствования методов прогнозирования посредством использования современных систем.

В обеспечении дальнейшего динамически устойчивого развития экономики сельского хозяйства первостепенная роль должна теперь принадлежать инновациям, инновационной деятельности, способным обеспечить непрерывное обновление технической и технологической базы производственной сферы, освоение и выпуск новой конкурентоспособной продукции. Это потребует реформирования всех сфер общественной жизни, и прежде всего, экономики. Анализ результатов исследований как отечественных, так и зарубежных ученых по данной проблеме убеждает в том, что создание инновационной экономики является стратегическим направлением развития страны.

Следует заметить, что в результате экономических реформ именно аграрная сфера оказалась социально-экономическим сектором, в наибольшей степени подвергшимся реформированию. Для аграрной сферы страны стали чрезвычайно актуальными такие проблемы, как сырьевая направленность экономики, недостаточная интеграция в мировое производство, недостаточная развитость современной системы подготовки специалистов, низкая готовность менеджмента. Подобное состояние недопустимо, так как сельское хозяйство это не только важнейшая часть народнохозяйственного комплекса, но и основа национальной безопасности страны.

Нынешнее состояние сельского хозяйства требует необходимость разработки концепции управления, определения основных направлений и приведения в действие всех совокупных источников развития отрасли. Основ-

ными приоритетами современной аграрной политики нашего государства является обеспечение продовольственной безопасности страны, формирование эффективной системы агробизнеса, повышение конкурентоспособности отечественной продукции и наращивание объемов продаж продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке, поддержка сельхозтоваропроизводителей. На сегодняшний день инновационный путь развития становится единственно возможным и главной целью для сельского хозяйства Беларуси, является подготовка условий для перехода в долгосрочном плане к инновационной, конкурентоспособной экономике.

Инновационный процесс в аграрном секторе представляет собой постоянный поток превращения научных исследований и разработок в новые или улучшенные продукты, материалы, новые технологии, новые формы организации и управления, используемые в производстве с целью положительного эффекта. Для реализации этих задач большое значение имеет и кадровое обеспечение – аграрное образование, способное в перспективе свести к минимуму усилия государства по переходу аграрного сектора экономики на новый уровень развития. В этих условиях руководящие работники и специалисты сельского хозяйства способны компетентно и грамотно определить направления развития отраслей сельскохозяйственного производства с учетом потребностей рынка.

И здесь отчетливо ощущается нехватка кадров необходимой квалификации, специалистов, которые могли бы как сами создавать, так и оказывать содействие по внедрению международных достижений науки и техники в отечественную экономику. Согласно мнению экспертов дефицит кадров постоянно находится в первой тройке ключевых ограничителей на пути поступательного развития экономики инновационного типа.

В системе мер, регулирующих развитие АПК, особое место отведено планированию, прогнозированию и программированию. В планах, прогнозах и программах находят отражение цели, задачи и направления развития агропромышленного комплекса, решение важнейших проблем, основные параметры, характеризующие объемы производимой продукции. Планирование и прогнозирование осуществляются по АПК в целом, а также в территориальном разрезе с выделением сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности, обслуживающей сферы, по видам сельскохозяйственных предприятий. Решение важных проблем в развитии АПК осуществляется посредством программирования.

За всю историю суверенной страны и перехода к рынку в Беларуси важными этапами в развитии агропромышленного комплекса можно отметить разработку программ развития АПК [2, 3] в новых условиях хозяйствования. **Первая программа перехода АПК на рыночные отношения** была

разработана в Институте аграрной экономики НАН Беларуси (тогда БелНИИ экономических проблем АПК) на начальном этапе становления независимости еще в 1990 г. Она содержала основные принципы формирования аграрной рыночной экономики и определяла пути развития сельского хозяйства на ближайшие годы переходного периода.

Однако была слишком радикальной и оптимистичной, не учитывала сильной инерционности старых методов хозяйствования и поэтому заложенные в ней механизмы быстрого формирования сквозной рыночной инфраструктуры оказались невоспринятыми тогдашней системой государственного и хозяйственного управления. Хотя многие ее положения остаются актуальными до сих пор.

Вторая Государственная программа реформирования АПК (основные положения) – была разработана учеными и специалистами по решению Правительства в 1996 г. Программа содержала основные закономерности и меры макроэкономического характера и призвана была определить рыночную стратегию развития АПК [3]. Однако, несмотря на то, что программа была одобрена тогдашним Кабинетом Министров, она не стала основой реорганизации АПК по заложенным в нее принципам. Она также страдала радикализмом и поспешностью новых мер, для которых не оказалось необходимой почвы в системе сложившейся организации производства.

На этапе (2001-2005 гг.) была разработана Республиканская Программа совершенствования агропромышленного комплекса Республики Беларусь [4], направленная на оздоровление экономики всех звеньев и структур АПК, рационализацию организационной структуры и эффективность взаимоотношений партнеров по агропромышленной деятельности, технико-технологическому переоснащению отрасли. Она была разработана группой ученых Института аграрной экономики НАН Беларуси (тогда БелНИИ экономики и информации АПК) совместно со специалистами Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в 2000 г.

Программа была рассмотрена и одобрена Советом Министров Республики Беларусь. Она уже содержала, помимо принципов рыночной реорганизации АПК, комплекс конкретных мер по производственному развитию сельского хозяйства и других отраслей АПК, а также расчеты необходимого ресурсного обеспечения программных показателей. Программа включала широкий круг критериев развития всех отраслей АПК и была признана в основном производственной.

Характерной ее особенностью является то, что все ее основные положения являются не только адаптированными к условиям республики, но они полностью увязываются с наиболее эффективными методами хозяйствования, действующими в ряде развитых и переходных стран. В настоящее вре-

мя программа является основным документом, по которому реформируется и развивается национальный АПК. Она предусматривает различные и многообразные модели реформирования и развития, приспособленные к различным условиям хозяйствования сельских товаропроизводителей.

Основным ее недостатком, по мнению ученых, является добровольность, а не обязательность принятия заложенных в нее мер. Отсюда – медлительность реформ и развития АПК, сохранение выжидательных и иждивенческих настроений руководителей и специалистов предприятий. Кроме того, программа касается только производственной и экономической части развития АПК и не предусматривает механизмов формирования и функционирования социальной инфраструктуры села, которая за годы аграрной реформы пришла в упадок.

Программа социально-экономического развития и возрождения села на период 2005-2010 гг. [5] – разработана по поручению Президента Республики Беларусь учеными Института аграрной экономики НАН Беларуси, с участием ученых экономического института Министерства экономики и специалистов ряда других министерств и ведомств в 2003 г.

Кроме того в разработке программы принимали участие специалисты всех областных Комитетов по сельскому хозяйству и продовольствию и ряда районных управлений сельского хозяйства. В итоге программа изначально учла цели, задачи и возможности всех основных органов государственного и хозяйственного управления страны в их стремлении развития АПК. Программа стала комплексной и сбалансированной, она включила не только динамику развития агропромышленного производства и его экономическое (финансовое) и ресурсное обеспечение, но и главное – комплексное развитие всей социальной инфраструктуры села и сельской местности. Это стало возможным впервые.

Во всех предыдущих программах социальная часть отсутствовала, здесь же она стала главенствующей. И это, по всей видимости, правильно. В основе всякого производства стоит человек, все начинается с человека и все в конечном итоге должно быть поставлено на службу человека. Динамика качества жизни сельского товаропроизводителя стала отправной точкой развертывания всех остальных показателей и критериев программы. Но данная программа не противоречит предыдущим.

Она стала их логическим продолжением и завершением. Кроме того в программу вошли многие другие наработки ученых и достижения практики – концепции, законодательные и нормативные акты, международные соглашения. В первую очередь в программу включены основные положения Концепции продовольственной безопасности Республики Беларусь, разработанной учеными-аграриями и одобренной Министерством сельского хозяй-

ства и продовольствия и Правительством страны. Концепция является стратегическим документом, определяющим долгосрочную аграрную политику в плане поддержания, обеспечения и укрепления национальной продовольственной безопасности, а также создания и развития в стране сбалансированного и доступного всем слоям населения рынка продовольствия.

Программа и концепция ныне являются теми основополагающими документами, которые должны быть положены в основу совершенствования всей нормативной и законодательской базы и организации хозяйственной деятельности в стране.

Программа социально-экономического развития и возрождения села **на период 2011-2015 гг.** [6] – разработана по поручению Президента Республики Беларусь, данного 20 апреля 2010 г. при обращении к белорусскому народу и Национальному собранию Республики Беларусь, учеными Национальной академии наук Беларуси, Министерства сельского хозяйства и продовольствия, Министерства экономики и специалистов ряда других министерств и ведомств в 2010 г. Кроме того в разработке программы принимали участие специалисты областных Комитетов по сельскому хозяйству и продовольствию и ряда районных управлений сельского хозяйства.

Основными целями Государственной программы являются: повышение экономической эффективности АПК; наращивание экспортного потенциала; повышение доходов сельского населения; укрепление престижности проживания в сельской местности. Поставленные цели носят комплексный характер и могут быть достигнуты при условии одновременной реализации двух приоритетных направлений, к которым относятся:

- формирование рыночного экономического механизма хозяйствования, обеспечивающего повышение эффективности агропромышленного производства, развитие предпринимательской инициативы, привлечение и рациональное использование инвестиций в сельской местности;
- обеспечение возможностей для повышения доходов сельских жителей, сближение уровня выполнения социальных стандартов в городах и на селе, стимулирование закрепления населения в сельской местности.

Для решения производственных задач предусмотрены: создание комплекса экономических и правовых условий для мотивированного, эффективного и беспрепятственного хозяйствования субъектов в сельской местности за счет реализации мер по повышению эффективности государственной поддержки АПК; развитие государственно-частного партнерства; стимулирование привлечения инвестиций, в том числе иностранных; развитие

предпринимательства; усиление мотивации труда; стимулирование развития крупнотоварного производства; создание кооперативно-интеграционных формирований; поддержке малых форм хозяйствования; техническому и технологическому переоснащению АПК; обеспечение устойчивых темпов роста объемов производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия исходя из экономической целесообразности и повышению эффективности их продаж, в том числе на экспорт; совершенствование кадрового и научного обеспечения АПК.

Формирование возможностей для укрепления престижности проживания в сельской местности за счет реализации мер, предусматривающих повышение уровня благоустроенности сельских населенных пунктов, в том числе агрогородков, обеспечение социальными стандартами проживающего населения, преобразование агрогородков в центры высокоэффективного труда сельчан, улучшение благосостояния сельского населения, закрепление населения в сельской местности. Также была принята Программа кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Республики Беларусь «Кадры 2011-2015 годы» [7].

Основная цель развития сельского хозяйства Беларуси **на этапе (2016-2020 годы)** – обеспечение устойчивого развития и достижение безубыточности сельскохозяйственного производства на основе повышения его научно-технического потенциала, внедрения безотходных и экологически безопасных технологий со щадящим режимом потребления ресурсов [8, 9]. Акцент будет сделан на освоение новых инновационных технологий и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства. Среди главных задач в этот период – внедрение ресурсосберегающей системы машин и технологий для точного земледелия, применение новых сортов высокоурожайных культур, совершенствование селекционной работы в направлении высокопродуктивных пород скота и птицы, создание новых перспективных производств, позволяющих получать продукцию с высокой добавленной стоимостью.

Главной целью развития сельского хозяйства Беларуси **на период до 2030 года** [10] является формирование конкурентоспособного на мировом рынке и экологически безопасного производства сельскохозяйственных продуктов, необходимых для поддержания высокого уровня продовольственной безопасности, обеспечения полноценного питания и здорового образа жизни населения при сохранении плодородия почв.

Главными направлениями развития сельского хозяйства должны стать:

- эффективность и безубыточность сельского хозяйства и, как следствие, рост уровня рентабельности продаж с 3,9 процентов в 2013 году до 11-13 процентов в 2030 году;

- наращивание экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия;
- техническая и технологическая модернизация традиционных видов сельскохозяйственного производства и постепенный переход на технологии с минимальным воздействием на окружающую природную среду, внедрение системы ИСО 14000 в крупных сельскохозяйственных организациях;
- стимулирование инвестиций в новые виды сельскохозяйственной деятельности;
- повышение качества сельскохозяйственной продукции, внедрение в сельхозорганизациях системы менеджмента качества;
- сертификация сельскохозяйственных производств и продукции в международных схемах, экосертификация и экоэтикетирование;
- рост доли органических земель в общей площади сельскохозяйственных земель до 3-4 процентов к 2030 году;
- углубление региональной специализации в выращивании сельскохозяйственных культур и производстве животноводческой продукции;
- развитие различных форм аграрной интеграции как важного фактора роста доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей и обеспечения их доступа на агропродовольственный рынок;
- сохранение и улучшение природного потенциала сельского хозяйства, комплексное землеустройство, рациональное использование почвенных ресурсов, снижение удельного веса деградированных земель, а также увеличение площади рекультивированных земель;
- снижение пестицидной нагрузки с 2,9 кг в 2013 году до 2,5 кг на один гектар пашни в 2030 году;
- повышение уровня кадровой обеспеченности и усиление системы мотивации сельскохозяйственного труда.

В соответствии с Концепцией Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы [11] и Концепцией программы переподготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства России и Беларуси на 2013-2017 годы и на период до 2020 года [12] на передний план выдвигается кадровое обеспечение инновационной деятельности, организация в стране четкой системы подготовки кадров в новых экономических условиях. Поэтому одной из важнейших задач профессионального образования является совершенствование системы подготовки специалистов. Сегодня нужны компетентные специалисты, которые могут квалифицированно решать управленческие и производственные задачи, что требует обучения по многоуровневой программе высшего образования, включающей хорошую фундаментальную подготовку, доста-

точные навыки профессиональной работы во время производственных практик.

Именно этим обстоятельством будут определяться подходы к профессиональному образованию специалистов сельскохозяйственного профиля в условиях непрерывного образования, главная цель которого – подготовка компетентных кадров, понимающих перспективные тенденции развития аграрной отрасли, обладающих теоретическими знаниями и умением сочетать их с практической деятельностью, коммуникативными способностями, творческим подходом к постановке и решению профессиональных задач, внутренней потребностью к постоянному совершенствованию профессионального уровня. Инновационная деятельность является ведущим механизмом в современных условиях, реально меняющим качество профессиональной деятельности, напрямую влияя на развитие человеческого потенциала.

С переходом к экономике знаний основной прирост занятости приходится на профессии с преобладанием интеллектуального труда. При этом образование как технология генерации и получения знаний, приобретает все большую значимость. Быстрое развитие и смена технологий в мировом практике требует смены традиционного обучения на инновационное, отличительными признаками которого являются следующие характеристики: вместо простого приспособления обучение должно ориентировать человека на сознательный выбор альтернатив; признание и реализация принципа участия, согласно которому каждый отдельный человек учится принимать активное участие в разработке важнейших решений на любом уровне.

Инновационная модель развития образования предполагает по-новому подойти к подготовке кадров. Включение Республики Беларусь в мировые научно-технические и инновационные процессы возможно только за счет научно-технического потенциала, мобилизации интеллектуальных ресурсов страны и в первую очередь потенциала высшей квалификации. Требования к молодым специалистам не сводятся только к наличию высокого уровня профессиональной эрудиции.

Наряду с компетентностью современный выпускник должен обладать элементами творчества, иметь организаторские способности. Для специалиста-практика не столько нужно знание большого количества теорий, сколько понимание того, как их можно применить на деле.

Педагогические инновации – это нововведение в области образования, целенаправленное прогрессивное изменение, вносящее в образовательную среду стабильные элементы (новшества), улучшающие характеристики, как отдельных ее компонентов, так и самой образовательной системы в целом. Инновационная модель развития образования предполагает по-новому подойти к подготовке кадров высшей квалификации. Важное место подготов-

ки компетентных кадров, принадлежит Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (БГСХА), которая является старейшим учебным заведением.

Академия – широкопрофильный вуз Европы, центр образования, науки и культуры с исторически сложившимися традициями. Здесь ведется подготовка специалистов по 27 специальностям и специализациям для АПК республики. Сегодня на 16 факультетах обучается около 15 тыс. студентов.

На 60 кафедрах работают свыше 600 преподавателей, среди них 40 докторов наук и профессоров, более 300 кандидатов наук и доцентов. БГСХА имеет статус ведущего вуза в национальной системе образования по подготовке кадров для сельского хозяйства и является головной организацией по разработке новых учебных планов и программ для аграрных вузов республики, координирует учебно-методическую и научно-исследовательскую работу в системе сельскохозяйственного образования. Вуз прошел аттестацию, аккредитацию и лицензирование Министерства образования Российской Федерации и получил право выдавать своим выпускникам второй диплом российского образца.

В комплексе проблем, связанных с началом профессиональной подготовки будущих специалистов в старейшем в Европе вузе, Белорусской государственной сельскохозяйственной академии [13], применение инновационных технологий включено в число приоритетных [14]. Целью инновационной деятельности в рассматриваемом направлении обучения в БГСХА является внедрение в учебный процесс инновационных технологий, создание и реализация модели непрерывного образования, использовании активных форм обучения [15, 16].

Для ее построения и реализации осуществляется всесторонний анализ наиболее эффективных методов и средств обучения. Преподавание основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. При реализации инновационных форм активизации познавательной деятельности студентов в БГСХА широко используются:

- информационные и компьютерные технологии и специальные программы для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины;
- модульное обучение, основу которого составляет самостоятельная работа студентов с индивидуальной программой в виде модуля;
- контекстное обучение на основе моделирования содержания будущей профессиональной деятельности.

Новые информационные технологии способны превратить обучение в увлекательный процесс, способствующий развитию исследовательских навыков студентов. Технология проведения занятий с использованием совре-

менных технических средств позволяет повысить мотивацию студентов, тренирует и активизирует память, концентрирует внимание, актуализирует аналитические способности. Применение современных средств информационных технологий, таких как, электронные версии занятий, электронные учебники, обучающие программы является актуальностью для современного профессионального образования.

Широкое использование информационных технологий –обязательное условие современного образовательного процесса, что позволяет совершенствовать механизмы управления системой обучения при помощи автоматизированных банков данных, совершенствовать и создавать методические системы обучения. Разрабатываемые компьютерные тестирующие и диагностирующие методики обеспечивают систематический оперативный контроль и оценку уровня знаний обучающихся, повышение эффективности обучения. Использование современных средств информационных технологий, таких как, электронные версии занятий, электронные учебники, обучающие программы является актуальностью для современного профессионального образования.

Успешной формой реализации взаимодействия между преподавателем и студентом становится модульный подход, применяемый при изучении дисциплин материалovedческого направления [18]. Цель модульного обучения заключается в содействии развитию самостоятельности обучаемых, их умению моделировать ситуацию с учетом полученных результатов диагностики, обосновании занимаемых стратегических позиций. Модульное обучение концентрирует внимание на обозначенных темах и формирует устойчивую систему знаний. Модульно-рейтинговая система оценки знаний и успеваемости студентов является комплексной системой поэтапного оценивания уровня освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования с использованием модульного принципа построения учебного процесса.

Основы технологии контекстного обучения включают понимание смыслообразующего воздействия предметного и социального контекста студентами будущей профессиональной деятельности, использования форм активного обучения и деятельностной теории обучения. Такая система профессиональных ситуаций способствует моделированию и трансформации содержания образовательного процесса, позволяет интегрировать знания изучаемой дисциплины. Одной из базовым форм деятельности студентов в контекстном обучении является имитационная модель.

Учебная работа, таким образом, по своим целям, содержанию, формам и технологиям фактически приобретает вид профессиональной деятельности, где полученные ранее знания выступают ориентированной целью, т.е.

на данном этапе происходит процесс совершенствования профессиональных компетенций за счёт трансформации учебной деятельности в профессиональную. Инновационные технологии обучения, отражающие суть будущей профессии, формируют профессиональные качества специалиста, являются своеобразным полигоном, на котором студенты могут отработать профессиональные навыки в условиях, приближенных к реальным. Следует отметить, что существует множество нерешённых вопросов и проблем в области разработки, внедрения и применения инновационных технологий в образовательном процессе профессиональной подготовки специалистов с высшим образованием. Таким образом, государство уделяет большое внимание по обеспечению компетентными кадрами, способными организовать высокопроизводительное, эффективное и ресурсосберегающее производство в условиях инновационного развития АПК.

Список литературы:

1. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы. – Минск, 2015. – С. 45.
2. Важнейшие государственные программы развития АПК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: mybntu.com» gosudarstvennye...razvitiya-ark.html.
3. Правовое обеспечение аграрной реформы. Актуальные публикации по белорусскому праву [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://portalus.ru>.
4. О Программе совершенствования агропромышленного комплекса Республики Беларусь на 2001-2005 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 14 мая 2001 г. № 256 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2001. – № 45. – 1/2649.
5. О Государственной программе возрождения и развития села на 2005–2010 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 25 марта 2005 г., № 150 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.
6. Государственная программа устойчивого развития села на 2011-2015 гг. – Минск, 2011. – 28 с.
7. Программа кадрового обеспечения агропромышленного комплекса Республики Беларусь «Кадры 2011-2015 годы». – Минск, 2011. – 28 с.
8. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы. – Минск, 2015. – С. 45.
9. Дорожная карта государственной аграрной политики Республики Беларусь. – Минск: Беларусь, 2014. – 64 с.

10. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. – Минск, 2014. – 134 с.

11. Концепция Государственной программы инновационного азвития Республики Беларусь на 2016-2020 годы. – Минск, 2015. – 45 с.

12. Концепция программы переподготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства России и Беларуси на 2013-2017 годы и на период до 2020 года. – М., 2011. – 28 с.

13. Герасимович, А.А. Летопись Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (1840-2015 гг.) / А.А. Герасимович, В.М. Лившиц. – 6-е изд., перераб. и доп. – Горки: БГСХА, 2015. – 212 с.

14. Шуляков Л.В. Инновационные технологии подготовки специалистов строительного профиля / Л.В. Шуляков // Региональная система управления качеством образования: теория, практика, перспективы: сб. материалов областной науч.-практ. конф.; Витебск, 4-5 ноября 2015 г. – Витебск: ГУДОВ «ВО ИРО», 2015. – С. 412-415.

15. Карташевич А.Н. Применение инновационных образовательных технологий на базах кафедр УО «БГСХА» / А. Н. Карташевич, А.Ф. Скадорва // Педагогика высшей школы: сборник статей. – Горки: БГСХА, 2010. – С. 43-46.

16. Шуляков Л.В., Жаренков П.В. «Применение инновационных образовательных технологий при подготовке специалистов строительного профиля» // Наука, Образование, Культура: материалы Международной научно-практической конференции «Наука, Образование, Культура», «Știință, Educație, Cultură», посвященную 25-и летию Комратского государственного университета (Республика МОЛДОВА, г. Комрат, 4 февраля 2016). – Комрат, КГУ, 2016. – Т. 1. – 494 с. – С. 528-533.

17. Шуляков Л.В. Модульное обучение в подготовке специалистов строительного профиля // Актуальные проблемы профессионального образования в Республике Беларусь и за рубежом: материалы III Международной научно-практической конференции, Витебск: В 3-х т. / Витебский филиал Международного университета «МИТСО». – Витебск, 2016. – Т. 1. – 494 с. – С. 305-308.

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ
И АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС
НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XVI Международной научно-практической конференции

г. Новосибирск, 12 августа, 9 сентября 2016 г.

Под общей редакцией
кандидата экономических наук С.С. Чернова

Подписано в печать 14.09.2016. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.
Тираж 500 экз. Уч.-изд. л. Печ. л. Заказ

Отпечатано в типографии
ООО Издательство «СИБПРИНТ»
630099, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, 39



ЦЕНТР РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
(г. Новосибирск)

С целью оказания помощи в опубликовании результатов научно-исследовательских работ профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, аспирантов и магистрантов проводит *конференции*, готовит к выходу *сборники научных трудов* «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ», а также осуществляет подготовку и публикацию коллективных научных *монографий* по различным областям знаний.

Информацию об условиях публикации результатов научных исследований и требования к оформлению материалов можно получить на сайте <http://www.ZRNS.ru>, по телефонам Центра развития научного сотрудничества в г. Новосибирске:

8-383-291-79-01 Чернов Сергей Сергеевич, руководитель ЦРНС

8-913-749-05-30 Хвостенко Павел Викторович,
ведущий специалист ЦРНС

или по электронной почте: monography@ngs.ru
monography@mail.ru

НАДЕЕМСЯ НА ПЛОДОТВОРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО!