

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГОУ ВПО «Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия
им. В. Р. Филиппова»

**ВЕСТНИК
БУРЯТСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ
им. В. Р. ФИЛИППОВА**

№ 2 (23)
Апрель – июнь
2011 г.

*Научно-теоретический журнал
Издается с 2002 г.
ежеквартально*

*Главный редактор А. П. Попов – председатель редакционного совета,
д-р вет. наук, профессор, ректор*

Редакционный совет:

*Калашников И. А. – д-р с.-х. наук, профессор – заместитель председателя
Давыдова О. Ю. – к.б.наук, зам.главного редактора
Абашеева Н. Е. – д-р биол. наук, профессор
Батудаев А. П. – д-р с.-х. наук, профессор
Билтуев С. И. – д-р с.-х. наук, профессор
Будажалов В. Ц. – канд. с.-х. наук, профессор
Будажалов Л. В. – д-р биол. наук, и.о. профессора
Бутуханов А. Б. – д-р с.-х. наук, и.о. профессора
Гармаев Д. Ц. – д-р с.-х. наук, профессор
Гомбоев Б. О. – д-р геогр. наук, и.о. профессора
Евдокимов П. И. – д-р вет. наук, и.о. профессора
Егодурова М. Ю. – директор издательства
Жилякова Г. М. – д-р с.-х. наук, профессор
Зайцева Л. А. – д-р ист. наук, профессор
Корсунова Т. М. – канд. биол. наук, профессор
Кушнарев А. Г. – д-р с.-х. наук, и.о. профессора
Куликов А. И. – д-р биол. наук, профессор
Кузьмин А. В. – д-р техн. наук, и.о. профессора
Лабаров Д. Б. – д-р техн. наук, профессор
Лумбунов С. Г. – д-р с.-х. наук, профессор
Потаев В. С. – д-р экон. наук, профессор
Сангадиева И. Г. – д-р экон. наук, и.о. профессора
Сергеев Ю. А. – д-р техн. наук, профессор
Серебрякова Ю. А. – д-р филос. наук, профессор
Тайсаева В. Т. – д-р техн. наук, и.о. профессора
Татаров Н. Т. – канд. техн. наук, доцент
Туманова М. Б. – канд. экон. наук, профессор
Убуунова В. И. – д-р биол. наук, профессор
Хибхенов Л. В. – д-р биол. наук, профессор
Цыдыпов В. Ц. – д-р вет. наук, профессор*

Адрес редакции:

*670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8
Тел.: (3012) 44-13-89, 44-22-54 (119); факс (3012) 44-21-33
www.bgsha.ru
E-mail: vestnik_bgsha@bgsha.ru*

Ответственный за выпуск

О. Ю. Давыдова

Редактор

Д. Д. Филиппова

Компьютерная верстка

О. Р. Цыдыповой

Подписано в печать 06.06.2011. Бумага офс. №1. Формат 60x84 1/8

Усл. печ. л. 14,5. Тираж 300. Заказ № 834.

Издательство ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова»

670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8

e-mail: rio_bgsha@mail.ru

ISSN 1997-1044

© ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», 2011

Уважаемые коллеги!

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова издает **научно-теоретический журнал «Вестник БГСХА им В.Р. Филиппова»**, включенный ВАК РФ в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук».

Основное направление журнала - освещение результатов научных и прикладных исследований по отраслям, различных точек зрения на научные проблемы, анализ перспектив на будущее.

На страницах журнала читатели встретятся с ведущими сотрудниками институтов СО РАН и РАСХН, профессорско-преподавательским составом высших учебных заведений, руководителями и специалистами предприятий и организаций, представителями органов государственной власти.

Главными критериями при отборе материалов для публикации будут служить их соответствие рубрикам данного журнала, актуальность и уровень общественного интереса к рассматриваемой проблеме, актуальность и новизна идей, научная и фактическая достоверность представленного материала, четкая формулировка предпосылок.

Рубрики журнала «Вестник БГСХА им. В. Р. Филиппова».

1. Ветеринарная медицина и морфология животных
2. Земледелие, почвоведение и агрохимия
3. Зоотехния
4. Механизация и электрификация
5. Природообустройство и кадастры
6. Производство и переработка с.-х. продукции
7. Растениеводство, селекция и семеноводство
8. Экономика и управление
9. Гуманитарные науки
10. Проблемы. Суждения. Краткие сообщения
11. Юбиляры

Предлагаем вашей организации оформить подписку на наш журнал, который издается ежеквартально и ждем от Вас статьи для публикации.

Гл. научный редактор, председатель редакционного совета,
ректор БГСХА им. В. Р. Филиппова,
доктор ветеринарных наук,
профессор А. П. Попов



СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Гармаева Б. Ц.

Биоэлектрическая активность желудка кур яичного кросса «Хайсекс белый – R».....7

Замьянов И. Д., Хибхенов Л. В.

Развитие семенников и придатков семенников у яков в плодный период развития.....11

Мантатова Н. В.

Изменение гематологических показателей молодняка песцов под воздействием природного цеолита Холинского месторождения 14

Очирова Л. А.

Госветнадзор за ввозом подконтрольных грузов и изучение географии их поступления в Республику Бурятия.....17

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ

Соболев В. А., Цыбиков Б. Б.,

Батудаев А. П.

Влияние гербицидов на биологическую активность каштановой почвы Бурятии.....23

Маладаев А. А., Чимитдоржиева И. Б.

Влияние разных доз микроэлементов на биологическую активность каштановых почв и продуктивность гороха.....26

ЗООТЕХНИЯ

Балдаев С. Н., Иринчинова Т. П.,

Цыдыпова И. Л.

Влияние омагниченной воды на рост, развитие, яйценоскость и качество яиц кур кросса «Хайсекс белый».....31

Лумбунов С. Г., Нимаева О. П.,

Тыхенова О. Г.

Влияние сервис- и сухостойных периодов на продолжительность хозяйственного использования коров симментальской породы в условиях Республики Бурятия.....35

Санжиева С. Е.

Оценка стрессированности американских норок (*Mustela vison* Schr.) и серебристо-черных лисиц (*Vulpes vulpes* L.). 38

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

Дондоков Д. Д., Эрдынеева Л. И.

Исследование процесса электрической зарядки аэрозоля.....43

Федоренко А. С.

Использование теории размерности при анализе факторов процесса очистки фуражного зерна.....47

Шагдыров И. Б.

Результаты и анализ продуктов помола, полученных при измельчении в трехступенчатом измельчителе.....50

Яковлев Н. С.

Динамическое исследование посевных машин.....53

РАСТЕНИЕВОДСТВО, СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Ефремов И. В., Кириллов Н. А.,

Волков А. И.

Использование стимуляторов роста и развития растений при возделывании сахарной свеклы.....58

Иванова М. Н., Кушнарев А. Г.

Особенности формирования высоких урожаев маслосемян ярового рапса в Восточном Забайкалье.....62

Кушнарев А. Г., Мардваев Н. Б.,

Шапсович С. Н.

Влияние сроков посева на полевую всхожесть и урожайность суданской травы при возделывании в сухостепной зоне Бурятии.....67

Мунсулов А. Б., Батудаев А. П.,

Цыбиков Б. Б.

Яровая пшеница в степной зоне Восточного Забайкалья.....73

Торопова Е. Ю., Казакова О. А.,

Архипцев Д. В. Фитосанитарная диагностика семян – основа экологизации тех-

нологий возделывания зерновых культур
в Западной Сибири.....76

ПРОИЗВОДСТВО И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Курбанова М. Г., Генералова Н. А.
Исследование закономерностей очистки
гидролизатов от органических приме-
сей.....82

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Алексеева В. Ю.
Учение А.В. Чаянова о крестьянском хо-
зяйстве.....87

Иванова Л. И.
Оценка состояния здоровья сельского
населения Республики Бурятия.....91

Хамутаева С. В.
Раздел Кореи в северокорейской исто-
риографии.....96

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Балханов А. М., Доржиева В. В.,
Чимитдоржиева Е. Ц.**
Оценка эффективности действующей си-
стемы управления сельскохозяйствен-
ным производством.....102

Постникова Л. В.
Влияние базисных условий поставок на
организацию бухгалтерского учета экс-
портеров111

Шобдоева Н. В.
Повышение качества образования – ос-
нова эффективной модернизации эконо-
мики.....116

ПРОБЛЕМЫ. СУЖДЕНИЯ. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Максарова Д. Д.
Оценка морфофункционального дей-
ствия комплексного средства раститель-
ного происхождения на течение индоме-
таинового повреждения слизистой обо-
лочка желудка белых крыс.....120

Мурзалиев И. Дж.
Применение препаратов при пневмови-
русных инфекциях овец... ..123

ЮБИЛЯРЫ

Зангеева Л. Р.
Развитие ветеринарной науки в Буря-
тии.....127

Наши авторы133

CONTENTS

VETERINARY MEDECINE AND ANIMAL MORPHOLOGY

Garmaeva B.

Bioelectric activity of stomach and bowels of the hens of egg cross-country race "Khayseks white - R"7

Zamyaynov I., Khibkhenov I.

Genesis of yak's didymis and epididymis .11

Mantatova N.

Change of hematological indices in young arctic foxes under influence of Holinsky deposit zeolites14

Ochirova L.

Veterinary inspection of imported of stuff and the study into the geography of their origin..17

FARMING, SOIL SCIENCES AND AGROCHEMISTRY

Sobolev V., Tsibikov B., Batudaev A.

Influence of herbicides on biological activity of chestnut soil.....23

Maladaev A., Chimitdorzhieva I.

Influence of different doses of microcells on biological activity of chestnut soils and efficiency of peas.....26

ANIMAL HUSBANDRY

Baldaev S., Irinchinova T., Tsydyanova I.

Effect of magnetized water on growth, development, egg production and quality egg of chickens cross «Hisex white».....31

Lumbunov S., Nimaeva O., Tyhenova O.

Influence of service and dry periods on the duration of economic usage of Simmental cows in the condition of republic of Buryatia35

Sanzhieva S.

The estimate of stress at american minks (*Mustela vison Schr.*) and silver-black foxes (*Vulpes vulpes L.*).....38

MECHANIZATION AND ELICTRIFICATION

Dondokov D., Erdyneeva L. Investigation of electrical charging of aerosol.....43

Fedorenko A.

Use of the theory of dimension at the analysis of factors of the process of clearing of fodder grain.....47

Shagdyrov I.

Effect and analysis of coarse grinding after blending in three-stage crusher.....50

Yakovlev N.

Dynamic study on sowing machines.....53

PLANT PRODUCTION, SEED SELECTION AND BREEDING

Efremov I., Kirillov N., Volkov A.

Using of growth factors and development of plants for growing of sugar beet58

Ivanova M., Kushnaryev A.

Ecological features of producing high yields of spring rape oil seed in Eastern Transbaikalia.....62

Kushnarev A., Mardvaev N., Chapsovich S.

Influence of sowing date on germination and yielding capacity of the Sudan grass in dry steppe zone of Buryatia.....67

Munsulov A., Batudaev A., Tsibikov B.

Spring wheat in the steppe zone of East Transbaikalia.....73

Toropova E., Kazakova O., Arkhitektsev D.

Phytosanitary diagnostic of seeds as a background of ecologically safe techniques of cereal crops growing in Western Siberia.....76

AGRICULTURAL FOOD PRODUCTION AND PROCESSING

Kurbanova M., Generalova N.

Research of hydrolysates clearing laws from organic impurity.....82

HUMANITIES

Alekseeva V.

A. V. Chajanov's doctrine about individual farm economy.....87

Ivanova L.

Health estimation of the countryside population in Buryatia.....91

Khamutaeva S.
Division of Korea in North Korean
historiography.....96

ECONOMICS AND MANAGEMENT

**Balhanov A., Dorzhieva V.,
Chimitdorzhieva E.**
Estimation of efficiency of an operating
control system of agricultural production.. 102

Postnikova L.
Influence of basic conditions of deliveries on
the organization of accounting of
exporters.....111

Shobdoeva N.
Improving the quality of education – the basis
of an effective modernization of the
economy.....116

PROBLEMS. JUDGEMENTS. BRIEF REPORTS

Maksarova D.
Estimation of the morphofunctional complex
of herbal origin for indometacin damage the
gastric mucosa of albino rats 120

Murzaliev I.
Use of preparations to pneumovirus
infections of sheep.....123

HEROES OF THE DAY

Zangeeva L.
Veterinary science evaluation in
Buryatia.....127

**ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА
И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

УДК 619:636.598:612.3

Б. Ц. Гармаева

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ
E-mail: garmaeva.bayarma@yandex.ru

**БИОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЖЕЛУДКА КУР
ЯИЧНОГО КРОССА «ХАЙСЕКС БЕЛЫЙ-R»**

Ключевые слова: куры, желудок, кишечник, электрогастрография

На характер биоэлектрической активности разных отделов желудка и кишечника кур существенное влияние оказывает физиологическое состояние пищеварительного тракта.

B. Garmaeva

FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov»,
Ulan-Ude

**BIOELECTRIC ACTIVITY OF STOMACH AND BOWELS OF THE HENS OF EGG
CROSSCOUNTRY RACE “KHAYSEKS WHITE - R”**

Key words: hens, stomach, bowels, electrogastrography

To the nature of the bioelectric activity of the different divisions of stomach and bowels hen's essential influence renders the physiological state of the digestive tract.

Введение. Приоритет птицеводства в Российской Федерации определяется, прежде всего, тем, что оно дает для населения такие продукты, как яйцо, мясо, пух, перо и птичий помет. Птицеводство – одна из динамичных отраслей агропромышленного комплекса – позволяет за короткий срок получать большое количество высокоценных продуктов питания.

Знание физиологических закономерностей и выявление сущности обменных процессов в организме сельскохозяйственных птиц создает основу рационального и эффективного использования кормов, профилактики и лечения многих заболеваний.

Объективным и физиологичным методом для изучения биоэлектрической активности является электрогастрогра-

фия. Известно, что одной из физиологических функций желудочно-кишечного тракта является моторика, посредством которой происходит перемешивание кормовых масс и продвижение их по всем отделам. Моторная функция желудка обеспечивается мышечным тонусом, т.е. способностью его стенок обжимать содержимое, перистальтикой гладких мышц и эвакуацией кормовой массы в двенадцатиперстную кишку. Миогенные механизмы имеют в основе автоматизм гладкомышечных клеток, которые способны генерировать биопотенциалы.

По мнению ряда авторов [2,7,3], электрогастрограммы кур, гусей, индеек и уток характеризуются двумя вариантами: гиперкинетическими и нормокинетическими. Основным и наиболее типичным для клинически здоровых птиц является нормокинетический вариант электрогастрограмм.

А. Каниметов [8] утверждает, что потенциалы являются исключительно надежными, универсальными и точными показателями течения любых физиологических функций.

У птиц различают 2 основных типа движений кишечника: перистальтические и антиперистальтические. Антиперистальтические наблюдаются как в тонком отделе кишечника, так и в толстом. Антиперистальтическими сокращениями содержимое двенадцатиперстной кишки может забрасываться в желудок [9]. В тонком отделе кишечника происходит перемешивание химуса в результате перистальтических и антиперистальтических движений кишечника [10]. [4] отметил периодичность в моторике тонкого отдела кишечника. В двенадцатиперстной кишке моторная деятельность выражена сильнее.

По данным П. П. Бердникова [1], по мере удаления от желудка скорость продвижения химуса уменьшается, а в конечной части кишечника становится совсем незначительной. У цыплят и кур-несушек пищевые массы проходят пищеварительный тракт в течение 3-5 часов, а несущихся кур – 8 часов, у наседок – до 12 часов.

Целью настоящих исследований яви-

лось изучение биоэлектрической активности желудка и кишечника кур методом электрогастрографии при различных физиологических состояниях: натошак, во время кормления, через час после кормления, в период относительного покоя.

Материал и методы исследования. Экспериментальные и клинические исследования выполнялись в условиях ОАО «Птицефабрика Улан-Удэнская» и на кафедре терапии и клинической диагностики факультета ветеринарной медицины ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова». Для исследований была сформирована по принципу аналогов, клинически здоровая группа кур (10 голов) яичного кросса «Хайсекс белый-R». Птицам были проведены операции по вживлению серебряных электродов в виде кольца диаметром 0,1- 0,2 см [5], в мышечную оболочку желудка и кишечника. Начиная с 10-го дня после операции нами в течение двух недель снимались биоэлектрические потенциалы электрогастрографом ЭГС-4М. Запись биопотенциалов у кур производили в разные физиологические состояния – натошак, во время кормления, через час после кормления и в периоды относительного покоя. Цифровую оценку проводили за 20-минутный промежуток времени. Полученный числовой материал подвергался статистической обработке [6].

Результаты и их обсуждение. У кур разряды спайковых потенциалов распространяются в аборальном направлении. Фазные сокращения и колебания тонуса мышц проявляются одновременно. Тонические сокращения более продолжительны по времени. Циклы состоят из трех основных фаз: первая – покой, вторая и третья – двигательная и секреторная активность.

Проанализировав приведенные в таблице данные, можно сделать вывод, что биоэлектрическая активность желудка кур довольно высокая и параметры ее сильно варьируют. До кормления наиболее высокой активностью ($1,5 \pm 0,40$ мВ) характеризуется мышечная часть желудка. Максимальная перистальтика желудка

Таблица – Показатели электрограмм желудка и кишечника
($M \pm m$, имп/мин., мВ, у.е., $n=10$)

Желудок Кишечник	Условия опыта (физиологическое состояние)	Частота импульсов (ЧИ), имп/мин	Средняя величина амплитуды (СВА), мВ	Общий уровень биоэлектриче- ской активности (ОУБА), у.е.
Железистая часть желудка	Натощак	2,6±0,27	1,3±0,45	81,5±3,05
	Во время кормления	2,8±0,30	1,5±0,20	96,6±4,20
	Через час после кормления	2,7±0,47	1,1±0,07	78,8±3,61
	В периоды относительного покоя	1,7±0,07	0,9±0,03	27,4±1,20
Мышечная часть желудка	Натощак	3,9±0,40	1,5±0,40	150,1±0,90
	Во время кормления	4,5±0,26	1,7±0,45	196,1±15,13**
	Через час после кормления	3,6±0,23	1,2±0,09	137,0±1,65***
	В периоды относительного покоя	2,4±0,09***	0,9±0,03*	49,2±3,92***
Двенадцатиперстная		8,7±1,30	0,4±0,10	114,0±6,55
Тощая		14,1±0,96	0,3±0,05	120,1±2,78
Подвздошная		16,5±1,56	0,3±0,07	109,9±2,65

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

регистрируется во время кормления - $1,7 \pm 0,45$ мВ, при этом все характеристики электрограмм увеличиваются, достоверно возрастает общий уровень биоэлектрической активности (ОУБА) - $196,1 \pm 15,13$ у.е. ($P < 0,01$) и частота импульсов - $4,5 \pm 0,26$ имп/мин.

После кормления в обеих частях желудка происходит урежение импульсов до $2,7 \pm 0,47$ и $3,6 \pm 0,23$ имп/мин; СВА ($1,1 \pm 0,07$ мВ и $1,2 \pm 0,09$ мВ) и ОУБА ($78,8 \pm 3,61$ у.е. и $137,0 \pm 1,65$ у.е.) при $P < 0,001$ также уменьшаются. По мере снижения биоэлектрической активности наступает фаза нерегулярных сокращений.

В периоды относительного покоя для электрограмм характерна малая частота

импульсов: для железистой части желудка - $1,7 \pm 0,07$ имп/мин и для мышечной части желудка - $2,4 \pm 0,09$ имп/мин ($P < 0,001$) и величина электрических колебаний - $27,4 \pm 1,20$ у.е. и $49,2 \pm 3,92$ у.е. ($P < 0,001$).

Согласно результатам наших исследований, максимальная частота импульсов ($16,5 \pm 1,56$ имп/мин) отмечалась в подвздошной кишке, а наименьшая ($8,7 \pm 1,30$ имп/мин) – в двенадцатиперстной. И, напротив, ОУБА имеет самый высокий показатель ($120,1 \pm 2,78$ у.е.) в тощей кишке, тогда как наименьший ($109,9 \pm 2,65$ у.е.) – в подвздошной. У кур разряды спайковых потенциалов распространяются от подвздошной кишки в оральном направлении.

По нашим данным, в кишечнике наибольшая электрическая активность регистрировалась в двенадцатиперстной кишке, затем тощей и подвздошной, что согласуется с исследованиями А.Ч. Ли [4].

Заключение. Таким образом, на характер моторной деятельности разных отделов желудка и кишечника существенное влияние оказывает физиологическое состояние пищеварительного тракта. По нашему мнению, для мышечной части желудка характерны высокие показатели электрограмм, очевидно, это связано с тем, что в этой части желудка идет механическая обработка корма – дробление и перетирание. Нами установлено, что движение желудка происходит во встречных направлениях: возвратно-поступательных и боковых-вращательных, при этом многократно возрастает давление в нем, что способствует более эффективному разрушающему воздействию на корм. Мы согласны с мнением авторов [2,7,3], что для кур основным является нормокинетический вариант электрогастрограмм.

По нашему мнению, антиперистальтика кишечника позволяет увеличить продолжительность контакта химуса со слизистой оболочкой кишечной стенки для ферментативного воздействия на белки, жиры, углеводы на завершающей стадии их гидролиза и всасывания, что, соответственно, компенсирует недостаток длины кишечника кур, по сравнению с кишечником млекопитающих, что подтверждает исследования О. В. Холхоевой [9].

Библиографический список

1. Бердников П. П. Физиология желудочного пищеварения у птиц. – Благовещенск, 1989. – С. 95-97.
2. Будаев Р. Д. Биоэлектрическая активность желудка, кишечника сельскохозяйственных птиц в норме и при гастроэнтерите: дис.... канд. вет. наук – Улан-Удэ, 2003. – С. 23.
3. Дагбаева О. Г. Моторная функция желудка и кишечника индеек при гиповитаминозе В1 //Материалы международной научно-практической конференции посвященной 100-летию В.Я. Суетина. – Улан-Удэ, 2003. – С. 345
4. Ли А.Ч. Всасывательная, выделительная и моторная функции тонкого отдела кишечника уток и их взаимосвязь: Автореф. дис....канд. вет. н.– Фрунзе, 1969. – 18 с.
5. Тарнуев Ю. А. Методика электроэнтерографии и фракционного исследования сычужного содержимого в ветеринарии. – Улан-Удэ, 1982. – С 4-9.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии. – М.: Колос, 1970. – 266 с.
7. Климов П. К. Физиология желудка. Механизмы регуляции //П. К. Климов, Г. М. Барашкова. – Л.: Наука, 1991. – 256 с.
8. Каниметов А. Желудочное и кишечное пищеварение уток в связи с возрастом и кормлением: Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Фрунзе, 1960. – 19 с.
9. Холхоева О. В. Секреторно-моторная деятельность и электрическая активность желудка и кишечника уток при гиповитаминозе А и гастроэнтерите: Дис... канд. вет. наук. – Улан-Удэ, 2003. – С. 45.
10. Яшина Г. И. Характеристика биопотенциалов кишечника овцы в норме при воздействиях на нервный аппарат //Современные вопросы электрогастрографии. – Новосибирск, 1975. – С. 240-242.

УДК 636.293.3:611.63/.64

И. Д. Замьянов, Л. В. Хибхенов

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: zam-vet@mail.ru

**РАЗВИТИЕ СЕМЕННИКОВ И ПРИДАТКОВ СЕМЕННИКОВ
У ЯКОВ В ПЛОДНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ**

Ключевые слова: мезонефрос, семенник, придаток семенника, паховый канал, семенниковый мешок.

В статье приводятся результаты исследования анатомического формирования и развития семенников и придатков семенников у плодов яков.

I. Zamyaynov, I. Khibkhenov

FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

GENESIS OF YAK'S DIDYMIS AND EPIDIDYMIS

Key words: mesonephrosis, didymis, epididymis, canals inguinalis, saccus testicularis.

In this article we consider findings of investigation genesis of yaks didymis and epididymis.

Введение. Знание развития репродуктивных органов животных, в частности строение и развитие семенников и их придатков, необходимо для уточнения сроков полового созревания самцов домашнего яка.

Литературные данные [1], [2], [4], [5] противоречивы, не представляют полной картины развития указанных выше органов у яков.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили семенники и придатки семенников новорожденных, 12-, 18-, 24-, 28-, 30-месячных, 3-, 4- и 5-летних домашних яков, разводимых в условиях Окинского района Бурятии. Экспериментальный материал был получен от клинически здоровых животных, содержащихся в обычных хозяйственных условиях. Возраст животных определяли по степени стирания резцовых зубов [3]. Весь полученный материал фиксировали в 10-процентном растворе нейтрального формалина. Гистологическую обработку проводили общепринятыми методиками.

Результаты исследований. У зародышей яка с длиной тела 1,4 – 1,8 см (примерный возраст 25-30 суток) визуально

определить пол зародыша невозможно. При осмотре под стереоскопической лупой наружные половые органы представлены половым бугорком и двумя половыми складками. Гонады небольшие, имеют бобовидную форму, расположены на медиальной поверхности мезонефроса.

У предплодов яка в возрасте 35-37 суток установить половую принадлежность также не представляется возможным. Наружные половые органы представлены половым бугорком и половыми складками несколько больших размеров, чем таковые у зародышей 25-30-суточного возраста. В процессе дальнейшего развития в сторону самца половой бугорок превращается в половой член, а половые складки – в мошонку. Семенники по форме приближаются к треугольнику, небольших размеров. Они также расположены на медиальной поверхности мезонефроса.

У плодов в возрасте двух месяцев наружные половые признаки хорошо выражены и представлены половым членом и мошонкой, по которым можно определить половую принадлежность. Семенники принимают овальную форму. Они соединены с формирующимся придатком

семенника и расположены каудальнее дефинитивных почек. Начинается формирование придатка семенника. Он вытянутый, расширенный на каудальном конце и сужается к краниальному концу.

У плодов яка в трехмесячном возрасте семенники расположены в поясничной области позади почек, то есть несколько каудальнее, чем у плодов предыдущего возраста. Семенники овальной формы соединены с придатком семенника и почкой соединительной тканью. Придаток семенника по своим размерам намного превосходит семенники. Сам придаток семенника вытянутой формы, головчатый конец формирующегося придатка семенника округляется и является его наиболее широкой частью, а тело является наиболее узкой частью, тело переходит в хвост придатка. Хвост формирующегося придатка семенника соединен с направляющей связкой семенника.

В возрасте четырех месяцев у плодов яка семенники овальной формы, неболь-

ших размеров. Его головчатый конец несколько заострен, а хвостовой конец округлен. Семенники лежат рядом с отверстием внутреннего пахового кольца. На семеннике можно различить головчатый и хвостовой концы. Хвостовым концом семенник соединен с направляющей связкой, которая располагается в паховом канале.

На придатке семенника хорошо различимы его анатомические части: головка, тело и хвост придатка. Из частей придатка семенника головка самая большая, тело придатка – самая тонкая, а хвост придатка округлен. Хвост придатка соединен с семенником хорошо развитой связкой.

В возрасте пяти месяцев головчатый конец семенников (рис. 1) становится более узким. Семенники уже находятся в паховом канале. Головчатый конец его направлен в сторону брюшной полости, а хвостовой конец соединен с направляющей связкой и направлен в сторону семенникового мешка.

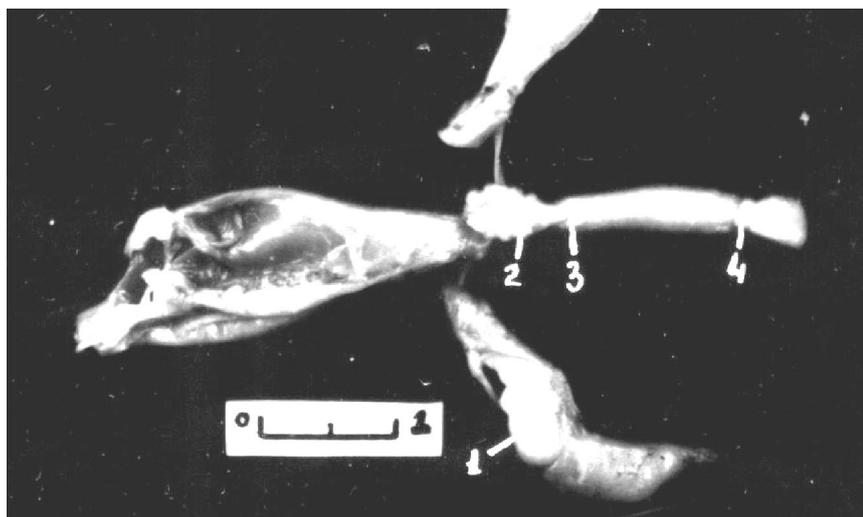


Рисунок 1 – Органы размножения плода яка 5-месячного возраста:

- 1 – семенник и его придаток; 2 – пузырьковидные железы;
3 – застенная часть предстательной железы; 4 – луковичные железы.

Придаток семенника вместе с семенником располагается в паховом канале, его продольная ось расположена вертикально. Придаток семенника и семенник почти одинаковых размеров. Головка придатка почти полностью покрывает головчатый конец семенника, который обращен вверх, в сторону брюшной полости. Тело придатка семенника расположено на

придатковом крае семенника и состоит из протока придатка, который становится более извитым, чем в предыдущем возрасте.

Хвост придатка представляет расширенную часть придатка семенника. Он так же, как и в предыдущем возрасте, не прилегает к семеннику, а соединен с ним связкой, но более короткой, чем у четырех- и

пятимесячных плодов. Хвост придатка сформирован из сравнительно слабо извитого протока придатка, который переходит в семяпровод. В процессе развития животных связки, соединяющие семенник и придаток и придаток с семенниковым мешком, превращается в специ-

альную и паховую связку семенника.

Для сравнения степени развития ниже приводится картина состояния изучаемых органов у новорожденных яков. У них семенники (рис. 2) находятся в семенниковом мешке, продольная ось семенника расположена вертикально.

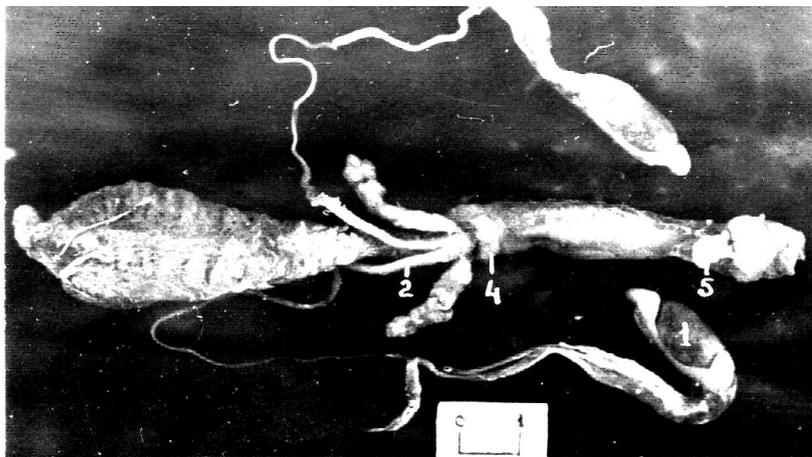


Рисунок 2 – Органы размножения новорожденного самца яка:

- 1 – семенник с придатком; 2 – ампула семяпровода; 3 – пузырьковидные железы; 4 – застенная часть пузырьковидной железы; 5 – луковичные железы.

Семенники сравнительно небольших размеров, вытянуто-овальной формы, на них хорошо различают придатковый и свободный края, головчатый и хвостовой концы. Семенники покрыты белочной оболочкой, на которой хорошо видны кровеносные сосуды. Придаток семенника по своим размерам меньше семенника, анатомически полностью сформирован.

Выводы. 1. У зародышей яка в возрасте 25-30 суток и предплодов 35-37 суток наружные половые признаки не выражены.

2. У плодов в возрасте два месяца наружные половые органы представлены оформленным половым членом и мошонкой. Семенники овальной формы, формируется придаток семенника.

3. У трехмесячных плодов семенники опускаются, расположены позади почек. На придатке семенника формируется головка.

4. У плодов в возрасте четырех месяцев семенники с придатками располагаются у внутреннего пахового кольца. На придатке семенника уже хорошо выражены: головка, тело и хвост.

5. У плодов в возрасте пяти месяцев семенники с придатками находятся в паховом канале.

6. К рождению животных семенники с придатками семенников анатомически сформированы, они находятся в семенниковом мешке.

Библиографический список

1. Бирих В. К. Возрастная морфология крупного рогатого скота [Текст] / В. К. Бирих, Г. М. Удовин. – Пермь, 1972. – 251 с.
2. Васильев К. А. Некоторые данные для определения возраста плодов яка / К. А. Васильев // Ветеринария. – 1964. – № 12. – С. 119-121.
3. Васильев К. А. Определение возраста плодов яка // Тр. Бурят. СХИ. – 1966. – Вып. 18. – С. 359-370.
4. Газарян К. Г. О морфологической дифференцировке половых желез в раннем эмбриогенезе каракульской овцы / К. Г. Газарян // Докл. АН СССР. – 1958. – Т. 123. – Вып. 5. – С. 948-951.
5. Газарян К. Г. Половая дифференцировка гонад и развитие семенника и эпидидимиса в эмбриогенезе у баранов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1959. – 20 с.

УДК 639.112.9.611.4

Н. В. Мантатова

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: mantatovanat@rambler.ru

**ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОДНЯКА ПЕСЦОВ
ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНОГО ЦЕОЛИТА
ХОЛИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Ключевые слова: звероводство, цеолит, гематологическая картина у щенят песцов, звероводство Забайкальского края, выращивание песцов.

В статье рассмотрено влияние цеолита Холинского месторождения на гематологические показатели песцов-гипотрофиков в хозяйствах Забайкальского края.

N. MantatovaFSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov»,
Ulan-Ude**CHANGE OF HEMATOLOGICAL INDICES IN YOUNG ARCTIC FOXES
UNDER INFLUENCE OF HOLINSKY DEPOSIT ZEOLITES**

Key words: fur farming, zeolite, hematology of Arctic fox pups, fur farming in Zabaykalsky Krai, Arctic fox breeding.

Influence of Holinsky deposit zeolites on hematological indices in young Arctic foxes breeding on farms in Zabaykalsky Krai have been studied in the article.

Введение. Многоцелевое использование цеолитсодержащих пород для решения медико-биологических и сельскохозяйственных проблем, технологических и природоохранных задач делают необходимым всестороннее изучение этого вида минерального сырья. Благодаря особенностям кристаллического строения цеолиты имеют уникальные адсорбционные свойства, являясь хорошим адсорбентом для многих неорганических веществ, способны поглощать и выводить из организма токсические продукты [3].

В составе природных цеолитовых пород помимо цеолитов имеются полевые шпаты, карбонаты, глинистые минералы, содержащие более 40 микро- и макроэлементов, жизненно важных для организма животных. Это окислы кремния, алюминия, железа, кальция, магния, меди, цинка, марганца, кобальта и молибдена, определяющие редкое сочетание адсорбционных, каталитических, ионообменных, дезодорирующих и пролонгирующих

свойств цеолита [3].

Материал и методы исследований. В опыте нами исследованы изменения гематологических показателей в раннем возрасте песцов от воздействия на них цеолита, добытого в Холинском месторождении в Забайкальском крае.

Кровь у подопытных щенят брали в возрасте 2 и 4 месяцев. Результаты исследований крови приведены в таблицах 1 и 2.

Из таблиц 1 и 2 видно, что полученные нами данные свидетельствуют о том, что в течение опыта гематологические показатели у щенят в этом возрасте отклонений от физиологической нормы не имели.

Результаты исследований. Кровь играет исключительно важную роль в биохимических процессах, протекающих в организме сельскохозяйственных животных, пушных зверей, являясь основным индикатором, характеризующим метаболизм, выполняя трофическую, экскреторную, респираторную, защитную, терморе-

Таблица 1 – Гематологические показатели крови щенят песцов, n=4

Показатели	Возраст, мес.	Группы			
		I конт.	II опыт.	III опыт.	IV опыт.
Эритроциты, млн./мм ³	2	8,52±0,30	9,25±0,31	8,59±0,24	9,20±0,20
	4	9,54±0,27	10,31±0,36	10,65±0,29 ^{xx}	9,52±0,25
Лейкоциты, тыс/мм ³	2	7,65±0,21	7,87±0,29	8,43±0,34	8,78±0,31
	4	7,25±0,28	7,71±0,29	7,50±0,32	7,80±0,59
Гемоглобин, г\ 100мл	2	12,0±0,35	15,5±0,34	15,0±0,33	16,01±0,45
	4	14,5±0,43	15,25±0,40	15,20±0,41	14,96±0,43

гулирующую, а также коррелятивную функции. Состав крови является одним из наиболее лабильных показателей функционального состояния организма животного, быстро и точно реагирующим на введение в корм различных добавок.

Введение в рацион щенят песцов це-

олита в этом опыте тоже способствовало усилению гемоэритропоэтических функций крови. Число эритроцитов в 4-месячном возрасте на 0,77-1,11 млн./мм³, или на 10,01-11,64% больше, чем в контрольной группе.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови щенят песцов, n=4

Показатели	Возраст, мес.	Группы			
		I конт.	II опыт.	III опыт.	IV опыт.
Общий белок, г/100мл	2	5,70±1,35	5,89 ±1,33	6,01 ±1,29	5,85 ±1,52
	4	6,53±1,46	6,95 ±1,46	7,15 ±1,75	6,73± 1,25
Альбумины, %	2	58,0 ±1,25	58,20 ±1,23	56,12 ±1,11	54,72±1,71
	4	55,27±2,40	54,93 ±1,46	54,12±1,57	55,01 ±2,03
Глобулины, %	2	9,70±,83	9,21 ±0,75	7,78 ±1,75	9,25 ±1,60
	4	12,01±1,14	12,17 ±0,87	11,53 ±0,66	12,35 ±3,39
α-глобулин, %	2	10,08 ±0,68	9,20±1,32	7,76±1,73	9,21±1,57
	4	12,55±1,15	12,60 ±0,87	11,34±0,62	12,35±2,28
β-глобулин, %	2	18,60±0,55	16,70±1,30	18,10±0,57	19,17±0,60
	4	16,62±1,30	15,20±1,43	15,25±0,87	15,72±1,18
γ-глобулин, %	2	7,50±1,76	10,22±1,21	11,25±1,53	10,15±1,70
	4	10,23±1,5	12,54±0,80	14,10±0,97	13,35±1,57

Также наблюдалась тенденция увеличения концентрации гемоглобина в крови зверей опытных групп в 2-месячном возрасте на 3,50-4,01г/100мл, или на 9,17-33,42% во II и IV группе, в 4-месячном возрасте на 1,15-0,70 г/100мл, или на 5,17-4,83%. Выявленное повышение общего количества эритроцитов и гемоглобина в крови молодняка песцов опытных групп дает основание полагать, что вве-

дение цеолита положительно влияет на кроветворную функцию организма. Как известно, большое количество эритроцитов и гемоглобина в крови является свидетельством высокого уровня обмена веществ в организме.

По содержанию в крови лейкоцитов щенята опытных групп уже в 2-месячном возрасте превосходили щенят контрольной группы на 0,78-1,13 тыс/мм³, или

на 1,2-4,7%. В 4-месячном возрасте количество лейкоцитов в крови щенят опытной и контрольной групп несколько уменьшилось, но было в пределах физиологических норм. Количество лейкоцитов у щенят опытных групп было больше, чем у щенят контрольной группы на 0,46-0,55 тыс/мм³, или на 6,34-7,59%.

В рассматриваемом опыте молодняк контрольной группы характеризовался не только самыми низкими показателями живой массы, но и самым низким гематологическим статусом.

Щенята, получавшие цеолит, отличались самыми высокими значениями всех перечисленных показателей красной крови. Все показатели крови находились в пределах физиологических норм.

Белковый состав крови подопытных щенят, получавших цеолит, также свидетельствует об улучшении общего физиологического состояния их организма (таблица 2). Биохимический анализ крови показал, что содержание общего белка и соотношение белковых фракций в сыворотке крови изменялись по мере роста животных. Действие цеолита на белковый состав крови проявилось в повышении количества общего белка за счет глобулиновых фракций и в тенденции уменьшения концентрации альбуминов, что может быть обусловлено с усиленным ростом щенят, получавших цеолит и большим расходом альбумина для синтеза белков органов и тканей.

В сыворотке крови животных опытных групп уровень общего белка был выше на 0,19-0,31г/100мл, или на 3,33-5,44%, в 2-месячном возрасте; и на 0,42-0,62г/100мл, или на 6,43-9,49%, в 4-месячном возрасте. Увеличение произошло за счет глобулиновых фракций. Абсолютное содержание альбуминов у щенят опытных групп было меньше, чем у щенят контрольной группы. Белковый коэффициент в опытных группах был меньше: в

возрасте 2 месяцев данный коэффициент был равен 1,53-1,78, тогда как в контроле он равнялся 1,77.

В 4-месячном возрасте количество альбуминов продолжило снижаться, и белковый коэффициент в опытных группах был равен 0,34-1,15 (в контроле 1,26).

В 2-месячном возрасте γ -глобулиновой фракции в крови щенят опытных групп было на 6,27% больше; в возрасте 4 месяцев на 1,0-7,70%, чем в контрольной группе.

Проведенные исследования морфологического и биохимического состава крови свидетельствует о том, что все показатели по группам зверей не выходили за пределы клинических норм для молодняка песцов данного возраста. В целом, подопытные щенки песцов отличались хорошим состоянием здоровья и были без каких-либо цитологических изменений картины крови.

Результаты биохимических исследований крови показывают, что скармливание цеолита оказало определенное положительное влияние на изменение изучаемых показателей, характеризующих уровень обменных процессов в организме подопытного молодняка песцов, и укрепило их физиологический статус, о чем здесь свидетельствует достоверное увеличение показателей красной крови.

Библиографический список

1. Балакирев, Н. А. Природные адсорбенты в рационах пушных зверей / Н. А. Балакирев // Сборник научных трудов / НИИПЗК. – 1989. – С.29
2. Берестов, В. А. Биохимия и морфология крови пушных зверей / В. А. Берестов. – Петрозаводск: Издательство «Карелия», 1971. – С.12-40.
3. Черноградская, Н. М. Перспективы использования хонгурина в животноводстве Якутии / Н. М. Черноградская: Материалы научно-практической конференции ЯНЦ СО РАН. – Якутск, 2000. – С.135-138.

УДК 619:614.3:91 (571.54)

Л. А. Очирова

Управление ветеринарии Республики Бурятия, Улан-Удэ
ФГОУ ВПО «Иркутская ГСХА», Иркутск
E-mail: luiza-ochirova@rambler.ru

ГОСВЕТНАДЗОР ЗА ВВОЗОМ ПОДКОНТРОЛЬНЫХ ГРУЗОВ И ИЗУЧЕНИЕ ГЕОГРАФИИ ИХ ПОСТУПЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКУ БУРЯТИЯ

Ключевые слова: госветнадзор, пищевые продукты, бактериология

Представлены результаты анализа и статистического исследования данных учета, отчетности и статистических обзоров Управления ветеринарии Республики Бурятия, РБУ «Улан-Удэнская городская станция по борьбе с болезнями животных», РБУ «Бурятская республиканская станция по борьбе с болезнями животных» и лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы. Проведен анализ образцов пищевых продуктов животного и растительного происхождения.

Установлено, что ввоз продовольственного сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения на территорию республики осуществляется из 14 регионов Российской Федерации и 33 зарубежных стран. Из отобранных образцов пищевых продуктов были выделены и идентифицированы 222 чистые культуры условно-патогенных и патогенных микроорганизмов.

L. Ochirova

Veterinary administration of the Republic of Buryatia, Ulan-Ude
FSEI HPT «Irkutsk State Academy of Agriculture», Irkutsk

VETERINARY INSPECTION OF IMPORTED OF STUFF AND THE STUDY INTO THE GEOGRAPHY OF THEIR ORIGIN

Key words: veterinary inspection, bacteriology, food.

Results from analysis and statistical study of inventory data, paperwork and statistical survey of Veterinary administration of the Republic of Buryatia, Ulan-Ude municipal station of animal disease control, Republican station of animal disease control and sanitary-veterinarian inspection laboratory are presented. Analyses of animal and plant food products samples have been made.

It is found that food raw material and animal and plant food products are imported to Buryatia from 14 Russian regions and 33 foreign countries. 222 pure growths of opportunistic and pathogenic microorganisms have been isolated and identified from selected food samples.

Введение. В связи с экономическими и социальными преобразованиями в России, формированием продовольственного рынка страны в современных условиях [1] и полной смены экономической формации и производственных отношений в РФ расширилась география источников поставки пищевых продуктов животного и растительного происхождения. Бурное развитие рыночных отношений, различных форм собственности, увеличение ввоза импортной животноводческой продукции, межрегиональные пере-

возки, меняющаяся структура и технология производства, переработки, хранения и реализации продукции животного происхождения способствует ее фальсификации и подмены, что обусловило повышение в некоторых субъектах РФ эпизоотических и эпидемических инфекций и инвазий, общих для человека и животных. Все это подтверждает потребность осуществления систематического контроля и совершенствования государственного ветеринарного надзора за качеством и безопасностью продуктов животного про-

исхождения в ветеринарно-санитарном отношении [2, 5, 6, 7, 10, 11], т. к. через них могут передаваться такие болезни, как АЧС, сальмонеллез [8], эшерихиоз, ботулизм, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, ящур и т. д.

Поэтому на государственный ветеринарный надзор возлагается повышенная ответственность, связанная с увеличением вредных экологических факторов, воздействующих на животноводческую продукцию на всех этапах производства, закупа, переработки, перевозки и реализации, фальсификации и подмены. Максимальное обеспечение безопасности животноводческой продукции для здоровья потребителей является одной из главных задач госветнадзора.

Материалы и методы исследования. Работа выполнялась в 2005-2010 гг. на кафедре микробиологии, вирусологии и ветсанэкспертизы БГСХА, в Управлении ветеринарии Республики Бурятия, в бактериологической лаборатории муниципального учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» и на базе аккредитованного испытательного центра РБУ ветеринарии «Бурятская республиканская научно-производственная ветеринарная лаборатория».

С целью изучения ввоза подконтрольной продукции были проанализированы и подвергнуты статистическим и линейно-графическим исследованиям данные учета, отчетности и статистических обзоров Управления ветеринарии Республики Бурятия, РБУ «Улан-Удэнская городская станции по борьбе с болезнями животных», РБУ «Бурятская республиканская станция по борьбе с болезнями животных», лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы.

Материалом для исследований служили пищевые продукты животного и растительного происхождения в количестве 1180 проб. Посевы проб на питательные среды делали после разведения гомогената 1:1 000 000. Культуральные, морфологические, тинкториальные, биохимичес-

кие и патогенные свойства выделенных микроорганизмов изучали общепринятыми методами [3, 4] и в соответствии с ГОСТ 10444.8-88, Р 500474-93, 10444.2-94 и 7702.205-93.

Результаты исследований. Государственные ветеринарные инспектора республики постоянно осуществляют мероприятия по проведению входного контроля с последующей регистрацией подконтрольных грузов, для предотвращения заноса возбудителей инфекций в процессе поставки животноводческой продукции по территории республики. В результате проведенного анализа по ввозу продовольственного сырья и пищевой продукции животного происхождения было выявлено, что в республику поступает для реализации и на переработку не только продукция отечественного производства, но и импортная, которая ежегодно составляет более 40 тыс. т, а также яиц около 100 млн. тыс. шт. (табл. 1).

По данным таблицы видно, что ввоз пищевых продуктов животного происхождения ежегодно увеличивается, так, например, мяса и мясопродуктов отечественного производства в 2010 году завезено в 5,2 раза больше по сравнению с 2006 годом, а импортного – в 26,2 раза; мяса птицы отечественного производства, соответственно, в 22,3 раза, а импортного – в 2,1 раз. Это связано с тем, что мясоперерабатывающие предприятия республики, занимающиеся изготовлением мясных полуфабрикатов, отдают предпочтение импортному мясу (свинина бескостная, говядина бескостная практически «безотходная»), которое дешевле, но уступает по качеству.

Госветинспекторами республики в 2010 году при осуществлении госветнадзора из ввезенного на территорию республики продовольственного сырья и пищевой продукции животного происхождения снято с реализации 152, 156 т мяса, из них: обезврежено 68,72 т (ОАО «Березовский м/к завод») в связи с несоответствием требований СанПиН 2.3.2.1078-01 по* КМАФАНМ и ГОСТ 7269-

* КМАФАНМ – количество мезофильно-аэробных и факультативно-анаэробных микробов.

Таблица 1 – Данные по ввозу продовольственного сырья и пищевой продукции животного происхождения на территорию Республики Бурятия

№ п/п	Наименование продукции	2006	2007	2008	2009	2010
1	Мясо и мясопродукты отечественного производства (т)	1408,2	4584,5	9064	8092,7	7438,6
2	Мясо и мясопродукты импортного производства: в т.ч. мясо из Монголии (т)	494,6	7815,2 2055,9	8479 4521	13993 5272	12985,2 6146,4
3	Мясо птицы отечественного производства (т)	271,7	1710,6	3237	4516	6081,7
4	Мясо птицы импортного производства (т)	2055,5	6977	7704	7458	4331,4
5	Рыба и рыбопродукты (т)	1836,9	5812,0	5651	8076	7149
6	Яйца (тыс. шт.)	60040	74964	108280	108150	106059
7	Мед (т)		26,2	18,7	41	68
8	Корма для непродуктивных животных (т)		670,9	1153,6	958	939
9	Молочная продукция (т)			952	777	723

79 по органолептическим показателям, в т. ч. говядины 33 т и свинины 35,72 т; утилизировано 66,691 т (по результатам лабораторных исследований – нарушение условий транспортировки, с признаками порчи, с посторонним, не свойственным данному виду, запахом), в т. ч. свинины 0,691 т и мяса птицы 66 т (ООО КНК Трейдинг, г. Рязань); уничтожено по результатам лабораторных исследований 16,745 т мяса и субпродуктов российского производства, из них 5,04 т говяжьих субпродуктов, 11,5 т свинины и 0,205 т конины.

Из поступившей рыбы и гидробионтов забраковано 4,6 т, из них обезврежено 0,9 т, утилизировано 3,4 т и уничтожено 0,3 т.

В связи с вышеизложенным, госветинспекторами республики усилен контроль за ввозом, качеством и безопасностью продуктов животного происхождения, включая контроль за транспортировкой пищевых продуктов, соблюдением температурного режима перевозок, закупа, переработки и реализации, а также и за возможностью ее фальсификации и подмены для максимального обеспечения безопасности здоровья потребителей.

При проведении анализа ввозимых пищевых продуктов животного и растительного происхождения была изучена география поступления, которая охватывает всевозможные эпизоотические зоны

проявления инфекционных заболеваний на этих территориях и проведен микробиологический мониторинг реализуемой продукции на продовольственных рынках Республики Бурятия. В процессе изучения было выявлено, что на наши прилавки фрукты поступают с таких континентов, как Азия, Африка, Европа и Америка. Львиная доля поставок фруктов с азиатского континента приходится на Китайскую Народную Республику. Основными поставщиками являются 18 стран мира. Так, например, яблоки завозятся из Аргентины, Новой Зеландии, Польши, Франции, КНР, Италии, Голландии, США, Молдовы и Узбекистана; апельсины – из Аргентины, КНР, Египта, Греции, Марокко, Испании и ЮАР; мандарины – из КНР, Италии, Марокко и Испании; груши – из Аргентины, КНР, Узбекистана и Голландии; лимоны – из Аргентины, КНР, Италии, Испании и Чили; виноград – из Аргентины, КНР, Узбекистана, Испании, Чили и ЮАР и т. д.

Основными поставщиками рыбы и гидробионтов морского промысла являются 5 регионов Российской Федерации: Архангельская и Сахалинская области, Камчатский, Приморский и Хабаровский края, а также 8 зарубежных стран: Китай, Норвегия, Вьетнам, Дания, Испания, Нидерланды, Фарерские острова и Чили.

При мониторинговых исследованиях поставки мяса выявлено, что в республике

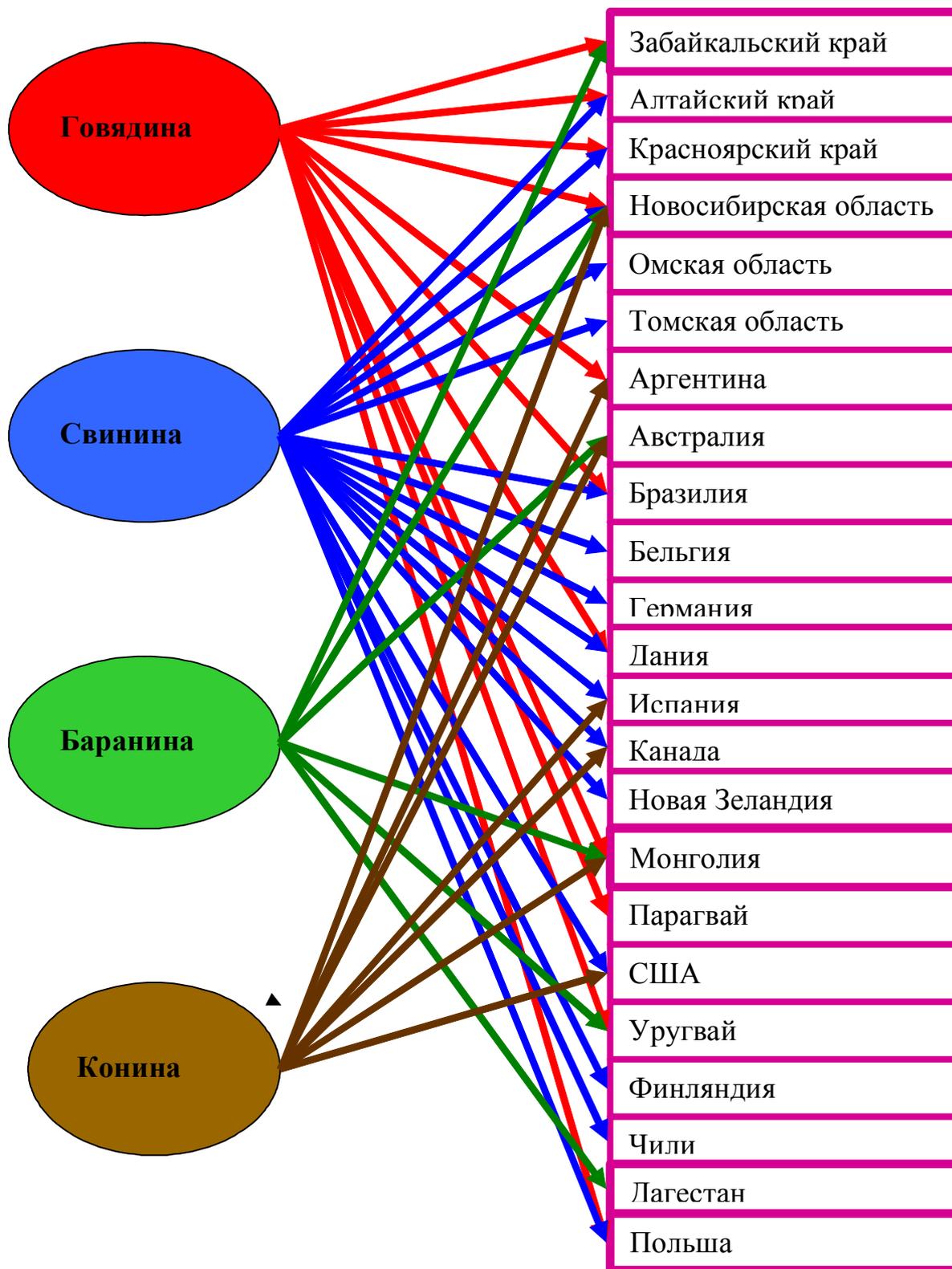


Рисунок 1 – Линейно-графическая схема-модель географии поступления мяса в Республику Бурятия

лику завозятся, в основном, из 7 субъектов РФ, таких как Алтайский, Забайкальский и Красноярский края, Новосибирской, Томской, Иркутской и Омской областей, а также зарегистрированы поставки из 17 зарубежных стран. Все это отражено на рисунке 1 линейно-графической схемы-

модели географии поступления мяса в Республику Бурятия.

Завоз мяса птицы и птицепродуктов осуществляется из 6 субъектов Российской Федерации: Алтайского и Красноярского краев, Новосибирской, Ростовской, Челябинской и Иркутской областей, а так-

же 6 зарубежных стран: Аргентины, Бразилии, Германии, Дании, США и Франции.

Нами была определена динамика КМАФАнМ в пищевых продуктах, согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», при этом были выделены и идентифицированы 222 чистые культуры, такие как представители облигатной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, относящиеся к условно-патогенным микроорганизмам: *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter gergovie*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter agglomerans* в мясе и мясопродуктах, в мясе птицы и птицепродуктах, фруктах, в рыбе и рыбопродуктах. Также идентифицированы энтеропатогенные штаммы *Echerichia coli* в мясе и мясопродуктах, в молоке, в птице и птицепродуктах, в рыбе и рыбопродуктах, во фруктах. Выделены чистые культуры *Klebsiella planticola*, *Klebsiella oxytoca* и *Klebsiella pneumoniae subsp. zoanoe* в мясе птицы и птицепродуктах и в рыбе.

Нередким явлением выявляемости была *Salmonella enteritidis*, *Salmonella edinburg* и *Salmonella arizona* в мясе и мясопродуктах, в птице и птицепродуктах, в рыбе и рыбопродуктах и фруктах, все они являются возбудителями гнойно-воспалительной инфекции.

Один из возбудителей кишечных токсикоинфекций в медицинской и ветеринарной практике *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis* идентифицирован в мясе и мясопродуктах, в птице и птицепродуктах, в рыбе и фруктах.

Возбудитель дизентерии *Shigella sonnei* выделен в партии яблок сорта Розовый Фуши, поступившей из КНР, а также *Shigella flexneri 2a* из партии яблок сорта Медовые. *Shigella boydi* – из рыбы мороженой.

Обильная обсемененность патогенными грибами и спорами возбудители микробиологических процессов аммонификации (гниение) дрожжей, плесневелых грибов выявлена в партиях яблок из Франции, Италии, США, КНР.

Listeria monocytogenes идентифици-

рован из мяса, *Pseudomonas aeruginosa* выделен из мяса и мяса птицы. *Epysipelothix rhusiopathiae* из мяса свинины, *Aeromonas punctata* из рыбы свежемороженой, *Corynebacterium acnes* из молока, *Citrobacter diversus* из птицы и птицепродуктов, *Citrobacter freundii* и *Citrobacter anolonaticus* из рыбы.

Из спорообразующих семейства *Bacillaceae* идентифицированы в мясе, такие как *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus mesentericus*.

Имело место выявление патогенных штаммов шаровидной формы бактерий, таких как *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Aerococcus* или *Streptococcus viridans* (зеленящий), *Streptococcus agalactiae*, *Sarcina*, *Micrococcus luteus*, *Serratia rubidaca* и *Serratia oborifera*.

Заключение. Таким образом, необходимо совершенствование и усиление государственного надзора при осуществлении ввоза подконтрольных грузов на территорию республики, которые завозятся из 14 регионов Российской Федерации и 33 стран мира. Ежегодно в республику поставляется продукция животного происхождения более 40 тыс. тонн, а также яиц около 100 млн. тыс. штук и охватывают всевозможные эпизоотические зоны проявления инфекционных заболеваний на этих территориях.

В связи с этим возникает необходимость изучения эпизоотической обстановки регионов и стран-поставщиков животноводческой продукции, также необходимы внедрение и разработка эффективных микробиологических методов исследований с использованием современных средств экспресс-диагностики. Так как идентифицированные нами микроорганизмы представляют потенциальную угрозу вспышек острых кишечных инфекций среди потребителей и могут явиться источниками распространения инфекций с возможными атипичными формами течения в условиях экстремальной природно-климатической зоны, каковой является природная среда озера Байкал.

Библиографический список

1. Балыбердин Б. Н. Совершенствование госветнадзора за качеством животноводческой продукции в современных условиях: автореф. дис... канд. вет. наук. – Новосибирск, 2006. – 22 с.
2. Бацанов Н. П. Ветеринарное обеспечение мегаполиса в современных условиях: автореф. дис... д-ра вет. наук. – СПб, 1998. – 48 с.
3. Биргер М. О. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования. – М.: Медицина, 1983.
4. Герхард Т. Ф. Методы микробиологических исследований – М.: Мир, 1983 – 535с.
5. Журавлев Д. А. Совершенствование барьерной функции госветнадзора за безопасностью продуктов животноводства в конкретном субъекте федерации: автореф. дис... канд. вет. наук. – СПб, 2007. – 21с.
6. Мамлеева Д. А. Совершенствование госветнадзора за качеством и безопасностью продуктов животного происхождения: автореф. дис.... канд. вет. наук. – СПб, 2000. – 24 с.
7. Никитин А. И. Государственный ветеринарный надзор в Республике Татарстан и пути его совершенствования: автореф. дис... канд. вет. наук. – Казань, 2003. – 23 с.
8. О загрязнении сальмонеллой мяса и мяса птицы //Ветеринарный консультант, 2003. – №8. – С.20.
9. Омарова С. Н. Государственный ветеринарный надзор на продовольственных рынках Санкт-Петербурга: автореф. дис... канд. вет. наук. – СПб, 2002. – 21 с.
10. Сальников А. В. Совершенствование и компьютеризация государственного надзора города: на примере г. Нягани Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области: автореф. дис... канд. вет. наук. – М., 2001. – 23 с.
11. Усенков А. В. Совершенствование госветнадзора при производстве, оптовой, розничной торговле продуктами животного происхождения в условиях капитализации продовольственного рынка /А. В. Усенков, О. А. Высоцкий. – Волгоград: ЦНТИ, 2003. И.Л. №51-056-03. – 4 с.

**ЗЕМЛЕДЕЛИЕ,
ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ**

УДК 631.445.51:632.954

В. А. Соболев, Б. Б. Цыбиков, А. П. Батудаев
ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ
E-mail: 180376@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ
КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ БУРЯТИИ**

Ключевые слова: гербициды, биологическая активность, каштановая почва, яровая пшеница.

Определена целлюлозоразлагающая способность каштановой почвы при использовании различных гербицидов и их баковых смесей в посевах яровой пшеницы.

V. Sobolev, B. Tsibikov, A. Batudaev
FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov»,
Ulan-Ude

INFLUENCE OF HERBICIDES ON BIOLOGICAL ACTIVITY OF CHESTNUT SOIL

Key words: herbicides, biological activity, chestnut soil, spring wheat

The cellulose decomposes capacity chestnut soil by use different herbicides and tanks mixture in sowing spring wheat are determinate.

Введение. В Бурятии гербициды начали использовать с 50-х годов прошлого столетия [1, 2, 4]. В последние годы на рынке химических средств защиты растений от вредных объектов появляются новые пестициды, в том числе и гербициды, что требует всестороннего исследования их влияния как на продуктивность сельскохозяйственных культур, так и на качество продукции в различных природно-климатических зонах. При этом необходимо учитывать и то, что гербициды

являются биологически активными веществами токсического действия и помимо влияния на сорную растительность способны оказывать отрицательное воздействие на все живые организмы, в числе которых и почвенные микроорганизмы.

Цель настоящего исследования – изучить влияние гербицидов избирательно-го действия на активность почвенных микроорганизмов в посевах яровой пшеницы на каштановой почве Бурятии.

Материал и методика исследований. Полевые опыты заложены в 2009-2010 гг. на опытном поле агрономического факультета Бурятской ГСХА в местности Тапхар Иволгинского района Республики Бурятия на каштановой почве, которая характеризуется низким содержанием гумуса и нитратного азота. Подвижными формами фосфора и калия данная почва обеспечена достаточно. Реакция верхних горизонтов почвы опытного поля близка к нейтральной, сумма поглощенных оснований составляет 12,9 мг-экв / 100 г почвы. Таким образом, почва опытного участка является типичной каштановой мучнисто-карбонатной почвой, которая в пахотном фонде Республики Бурятия составляет более 42%.

За вегетационный период 2009 года количество осадков выпало 168,8 мм, что на 15 % ниже средних многолетних. Температура воздуха на уровне среднемесячных данных. Погода вегетационного

периода 2010 года характеризовалась малым количеством осадков, на фоне повышенной температуры воздуха.

Схема опыта показана в таблице 1. Агротехника – общепринятая для сухостепной зоны Бурятии [3]. Для определения биологической активности почвы в период вегетации яровой пшеницы использовали метод аппликаций льняной ткани. Последние закладывались в почву вертикально в слое 0-18 см. Учеты проводились через 30, 60, 90 дней после применения гербицидов.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что интенсивность разложения льняной ткани в течение вегетационного периода по вариантам опыта различна. При этом учет, проведенный в июле, показал, что спустя месяц после применения гербицидов по вариантам опыта распад ткани варьировал от 22 % до 32 % (табл. 1).

Таблица 1 – Разложение льняных полотен по вариантам опыта, % исходной массы (среднее за 2009-2010 гг.)

Вариант	Дата учета		
	22.07	22.08	22.09
1. Контроль (без гербицида)	24	54	61
2. Прима, КЭ 0,6 л/га	24	43	56
3. Секатор, (ВДГ) 200 г/га	22	44	57
4. Магнум, (ВДГ) 8 г/га	24	51	55
5. Топик, (КЭ) 0,5 л/га	22	41	58
6. Пума супер – 100 0,8 л/га	29	39	61
7. Пума супер – 100 0,6 л/га + Секатор 150 г/га	32	63	69
8. Топик 0,3 л/га + Магнум 7 г/га	26	49	64
9. Пума супер – 100 0,6 л/га + Прима 0,5 л/га	28	60	66
10. Топик 0,5 л/га + Прима 0,5 л/га	24	54	61

На контрольном варианте снижение массы ткани составило 24 %, что находится на уровне средних значений по опыту. Однако следует отметить, что положительное отклонение от контроля (на 8 %) оказалось в 7-м варианте, где применялась баковая смесь гербицидов Пума супер 100 + Секатор в малых рекомендуемых нормах. При применении гербицида Секатор в максимально допустимой норме 200 г/га отмечено снижение на 2% в разложении льняной ткани по отношению к контролю. Если учесть то, что действующие

вещества пестицидов являются биологически активными веществами, то в определенном количестве они могут оказывать как положительный, так и отрицательный эффект на определенную группу организмов. Вследствие этого, можно предположить, что применение Секатора в дозе 200 г/га угнетает почвенные микроорганизмы в первый месяц после его применения, а в дозе 150 г/га способствует усилению их активности. Анализируя остальные варианты с применением гербицидов с этих позиций, можно предполо-

жить следующее: гербициды и их баковые смеси в первый месяц после их использования не снижают активность почвенных организмов.

При учете в августе, то есть через 2 месяца после применения гербицидов, обнаружено, что разложение льняной ткани по вариантам опыта варьировало от 39 до 63 %. На контрольном варианте разложение составило 54 %, что несколько выше, чем в прочих вариантах опыта, за исключением 7, 9, 10-го вариантов. В варианте, где применялся Секатор в дозе 150 г/га в баковой смеси с препаратом Пума супер 100, как и в первый месяц не оказывало заметного влияния на разложение льняной ткани, в сравнении с 3-м вариантом, где Секатор в норме 200 г/га подавлял разложение ткани. В остальных вариантах за второй месяц экспозиции наблюдалось незначительное снижение активности целлюлозоразрушающих микроорганизмов. Наименьший процент разложения отмечен в вариантах 5 и 6, где применялись, соответственно, препараты Топик в норме 0,5 л/га и Пума супер 100 в норме 0,8 л/га.

При анализе активности почвенных микроорганизмов после 3-месячной экспозиции льняной ткани отмечено, что по вариантам опыта интенсивность ее разложения варьировала от 55 до 69 %. На контрольном варианте за этот период разложение составило 61%. В целом, значительных отклонений по вариантам опыта не прослеживалось.

Анализируя деятельность почвенных организмов по периодам, можно отметить, что в первый месяц гербициды не влияют на активность почвенных микроорганизмов. Во втором периоде, или во втором месяце после обработки гербицидами, наблюдается снижение активности микроорганизмов в вариантах с Пумой супер 100 в норме 0,8 л/га, Топиком в норме 0,5 л/га, баковой смеси препаратов Топик 0,5 л/га + Прима 0,5 л/га. В остальных вариантах снижение активности незначительное. Но при этом следует заметить, что в отдельных вариантах происходит усиление активности почвенных

микроорганизмов. Исходя из полученных данных, можно предположить, что препараты против злаковых сорняков (Пума супер 100, Топик) в максимальных нормах затормаживают действие почвенных микроорганизмов в течение второго месяца после обработки.

При рассмотрении разложения льняных полотно за последний период отчетливо видно усиление микробиологической активности в вариантах, где за предыдущий месяц наблюдалось снижение активности (табл.2). Так, в вариантах с препаратами против злаковых сорняков (Пума супер, Топик) в максимальных нормах разложение льняной ткани составило 23 и 18 %, что в 3 раза больше, чем на контроле. Возможно, затормаживающее действие этих препаратов на целлюлозоразрушающие микроорганизмы закончилось, и их деятельность по разложению льняной ткани вновь активизировалась. Следует отметить, что в варианте с применением Магнума в дозе 8 г/га за последний месяц разложение льняной ткани проходило незначительно. Вероятно, доза Магнума 8 г/га, сохраняясь в почве, влияет на группу микроорганизмов, доминирующих в конце лета и начале осени. Учитывая этот факт, при применении Магнума в дозе 10 г/га необходимо соблюдать меры предосторожности в отношении последующих культур, чувствительных к препарату.

Заключение. В первый месяц после обработки гербицидами снижения активности микроорганизмов не происходит, вероятно, за это время действующее вещество препаратов не достигает почвы. Во второй месяц наблюдается общее снижение активности целлюлозоразрушающих микроорганизмов, особенно при высоких дозах гербицидов против злаковых сорняков (Пума супер 100, Топик). В третий месяц отмечается усиление активности почвенных микроорганизмов по сравнению с контролем в результате снижения токсического действия препаратов с истечением времени. Гербицид Магнум в норме 8 г/га несколько снижает действие микроорганизмов в конце вегетации яровой пшеницы.

Таблица 2 – Разложение льняной ткани, % от исходной массы (среднее за 2009-2010 гг.)

Вариант	Период		
	22.06 – 22.07	22.07 – 22.08	22.08 – 22.09
1. Контроль (без гербицида)	24	30	7
2. Прима, КЭ 0,6 л/га	24	19	14
3. Секатор, (ВДГ) 200 г/га	22	23	12
4. Магнум, (ВДГ) 8 г/га	24	27	4
5. Топик, (КЭ) 0,5 л/га	22	18	18
6. Пума супер – 100 0,8 л/га	29	10	23
7. Пума супер – 100 0,6 л/га + Секатор 150 г/га	32	31	6
8. Топик 0,3 л/га + Магнум 7 г/га	26	23	15
9. Пума супер – 100 0,6 л/га + Прима 0,5 л/га	28	32	6
10. Топик 0,5 л/га+ Прима 0,5 л/га	22	19	18

Библиографический список

1. Мупкина Г. О. Эффективность гербицидов в посевах пшеницы в Бурятской АССР /Научные основы севооборотов и обработки почвы в Восточной Сибири. – Иркутск, 1974. – С.102-108.

2. Святогор В. А. О применении гербицидов в Бурят-Монгольской АССР. – Улан-Удэ, 1956. – 20 с.

3. Система земледелия Бурятской АССР. – Новосибирск, 1989. – 332 с.

4. Филатов А. М. Основные биологические особенности однолетних сорняков и пути борьбы с ними в условиях Бурятской АССР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Улан-Удэ, 1967. – 24 с.

УДК 631.416.9:633.358:631.445.51:631.559

А. А. Маладаев, И. Б. Чимитдоржиева

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: Maladaev_aleksei@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ
И ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРОХА**

Ключевые слова: микроэлементы, биологическая активность, каштановая почва, продуктивность и качество гороха.

Приводятся результаты изучения биологической активности каштановой почвы и урожайность надземной массы гороха при намачивании семян в растворах микроэлементов. Установлено, что под влиянием лантана и молибдена повышалась целлюлозолитическая активность и численность физиологических групп микроорганизмов в зависимости от концентрации элементов.

A. Maladaev, I. Chimitdorzhieva

FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov»,
Ulan-Ude

INFLUENCE OF DIFFERENT DOSES OF MICROCELLS ON BIOLOGICAL ACTIVITY OF CHESTNUT SOILS AND EFFICIENCY OF PEAS

Key words: microcells, biological activity, chestnut soil, efficiency and quality of peas

Results of studying of biological activity of chestnut soil and productivity of elevated weight of peas under the influence of microcells are resulted. It is established that under the influence of a lanthanum and molybdenum destruction of cellulose and number of physiological groups of microorganisms depending on concentration of elements raised.

Введение. Известно, что бактерии характеризуются высокой приспособительной способностью к изменению экологических условий в процессе своего развития. В частности, они легко изменяют свои свойства при изменении температурных условий, состава среды и под влиянием различных химических, биологически активных веществ.

Почва является возбудителем микробиологических и биохимических процессов в ней, обеспечивая энергию для развития различных физиологических групп и видов микроорганизмов, участвующих в разложении перегноя, клетчатки в виде растительного опада и биомассы отмерших клеток микроорганизмов. Их действие протекает в тесном взаимодействии и взаимовлиянии. Любые нарушения в почвенной экосистеме могут привести к снижению микробиологической активности, могут повлиять на циклы превращения основных питательных элементов [2, 12, 15, 16].

Помимо основных макроэлементов значительную роль в формировании урожая и улучшении его качества играют микроэлементы. Актуальными являются исследования взаимодействия и баланса макро- и микроэлементов в процессах питания и обмена веществ в растениях и влияние микроэлементов (микроудобрений) на усвоение основных элементов питания из почв и удобрений. Маладаевым и др. (2010) было показано положительное действие лантана на биологическую активность почв и продуктивность сельскохозяйственных культур [7]. Целью

нашей работы являлось изучение влияния намачивания семян в разных растворах лантана и молибдена на биологическую активность каштановой почвы и урожай кормового гороха.

Методика исследований. Исследования проводили в вегетационных опытах по методу З. И. Журбицкого [5] на каштановой мучнисто-карбонатной легкосуглинистой почве с содержанием гумуса 2,4%, рН 7,0, с низкой обеспеченностью нитратным азотом, хорошо обеспеченной подвижным фосфором и среднеобменным калием. Опытная культура – Пелюшка (*Pisum arvense*) сорт Тулунская. Повторность опыта 6-кратная. В почву в качестве фона, который служил контролем, были внесены аммонийная селитра, двойной гранулированный суперфосфат, хлористый калий из расчета на 1 кг почвы $N_{150}P_{150}K_{150}$. Лантан и молибден использовали в виде растворов сульфата и молибдата аммония соответственно. Намачивание семян проводили в растворах концентрацией 0,01% и 0,05%. Все удобрения, кроме суперфосфата, вносили в почву в растворе. Целлюлозоразлагающую активность почвы изучали аппликационным методом по разложению льняного полотна [1].

Микробиологические анализы выполнены по общепринятой методике: аммонифицирующие бактерии (*Bacteria*) – на мясопептонном агаре (МПА), актиномицеты (*Actinomycetes*) – на крахмало-аммиачном агаре (КАА), нитрификаторы (*Nitrobacteriaceae*) – на среде Виноградского, грибы (*Fungi*) – на среде Чапека,

целлюлозолитики (*Mycobacteriae*) – на среде Гетчинсона [8]. Химические анализы растений выполнены по общепринятым методикам [13]. Математическая обработка результатов исследований проведена по Б. А. Доспехову [3].

Схема опыта представлена вариантами: 1) фон + намачивание в воде (контроль); 2) фон + намачивание в 0,01% р-ре La; 3) фон + намачивание в 0,05% р-ре La; 4) фон + намачивание в 0,01% р-ре Mo; 5) фон + намачивание в 0,05% р-ре Mo.

Результаты и обсуждение. Целлюлоза является одним из главных компонентов растительных остатков, разложение которых является естественным деструкционным процессом. Чем выше в почве содержание подвижного азота и других элементов питания, тем активнее идет окисление целлюлозы. Целлюлозолитики синтезируют и частично выделяют в среду аминокислоты, которые вызывают гидролитическое расщепление глюкозы [6]. Микроорганизмы, разлагающие клетчатку, играют важную роль в круговороте углерода [10, 11]. В процессе своей жизнедеятельности они используют клетчат-

ку в качестве источника энергии, превращая ее в питательные вещества для многих физиологических групп микроорганизмов. Разрушение клетчатки определяется присутствием в почве доступного азота, фосфора и других питательных элементов, подобный процесс свидетельствует не только об активности целлюлазы, но и о микробиологических процессах в почве. Микроорганизмы, разрушающие клетчатку, нуждаются в высоком уровне азотного питания. Чем лучше идет мобилизация азота в почве, тем больше в ней содержится целлюлозоразлагающих бактерий.

Повышение численности целлюлозоразлагающих микроорганизмов под влиянием лантана и молибдена определяло интенсивность разложения клетчатки (льняного полотна). Наибольший процент разложившейся ткани наблюдался при концентрации 0,01% лантана и молибдена, что составило 49%, и 50% соответственно, тогда как в контрольном варианте – 27,0% (табл. 1). Повышенная концентрация до 0,05% также способствовала разложению полотна и составила 47,0 и 42,0% соответственно.

Таблица 1 – Целлюлозолитическая активность каштановой почвы при внесении микроэлементов

№	Вариант	В % от исходного веса
1	Фон + намачивание в воде	35,0
2	Фон + намачивание в р-ре 0,01% La	49,0
3	Фон + намачивание в р-ре 0,05% La	47,0
4	Фон + намачивание в р-ре 0,01% Mo	50,0
5	Фон + намачивание в р-ре 0,05% Mo	42,0

Результаты исследований по микробиологической активности показали, что численность микроорганизмов возрастала при разных концентрациях лантана и молибдена (табл. 2).

В варианте, где семена были намочены водой, численность микроорганизмов увеличивалась по отношению к варианту

с сухими семенами, за исключением аммонификаторов. Численность этой группы микроорганизмов снижалась во всех вариантах. В составе почвенной микрофлоры активно развивались актиномицеты, наибольшая их численность отмечалась в варианте с раствором лантана 0,01% концентрации и молибдена с повы-

шенной концентрацией до 0,05%. Эта же тенденция была отмечена и в численности нитрификаторов. Грибы активнее развивались при повышенной концентрации

молибдена (0,05%), где их численность составила $1,7 \times 10^6$ КОЕ г/почвы, тогда как в контроле их количество было $0,8 \times 10^6$ КОЕ г/почвы.

Таблица 2 – Влияние лантана и молибдена на групповой состав микроорганизмов в каштановой почве КОЕ г/почвы

№	Вариант	Суммарная численность микроорганизмов	Аммонифицирующие бактерии	Актиномицеты	Нитрификаторы	Грибы	Целлюлозолитики
1.	Фон + намачивание в воде	$4,6 \times 10^6$	$0,3 \times 10^6$	$1,3 \times 10^6$	$1,6 \times 10^6$	$0,8 \times 10^6$	$0,6 \times 10^6$
2.	Фон + намачивание в р-ре 0,01% La	$6,0 \times 10^6$	$0,2 \times 10^6$	$1,6 \times 10^6$	$3,2 \times 10^6$	$0,5 \times 10^6$	$0,5 \times 10^6$
3.	Фон + намачивание в р-ре 0,05% La	$5,8 \times 10^6$	$0,3 \times 10^6$	$1,5 \times 10^6$	$2,7 \times 10^6$	$0,8 \times 10^6$	$0,5 \times 10^6$
4.	Фон + намачивание в р-ре 0,01% Mo	$3,9 \times 10^6$	$0,4 \times 10^6$	$0,9 \times 10^6$	$1,3 \times 10^6$	$0,5 \times 10^6$	$0,8 \times 10^6$
5.	Фон + намачивание в р-ре 0,05% Mo	$8,4 \times 10^6$	$0,5 \times 10^6$	$1,7 \times 10^6$	$3,5 \times 10^6$	$1,7 \times 10^6$	$1,0 \times 10^6$

Внесение молибдена в большей степени увеличивало численность целлюлозоразлагающих микроорганизмов при концентрации 0,05%. В этом же варианте была отмечена наибольшая суммарная численность других групп микроорганизмов - $8,4 \times 10^6$ КОЕ г/почвы (табл. 2).

Таким образом, рост численности разных групп микроорганизмов на фоне минеральных удобрений был обусловлен стимулирующим эффектом лантана и молибдена в разных концентрациях. Лучшее развитие корневой системы растений, семена которых обрабатывались микроэлементами, обуславливало стимулирование ризосферной микрофлоры [4,9,14].

В результате исследований полученные данные урожая сухой массы гороха указывают, что предпосевная обработка семян растворами лантана и молибдена оказала стимулирующее действие на развитие растений (табл. 3).

Положительное действие молибдена на развитие бобовых культур общеизвестно. В нашем опыте намачивание семян в 0,01% растворе $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ увеличило

урожай сухой массы на 9,5 %, при повышении концентрации раствора до 0,05 % прибавка составила 16,2 %. Такие же дозы лантана увеличили урожай надземной массы на 8,9 и 9,7 % соответственно (табл. 3).

Учет сухой массы корней выявил тенденцию: при обработке семян лантаном больше стимулировался рост надземной части растений, а при обработке молибденом – подземной.

Выводы. Значит, под влиянием лантана и молибдена повышалась целлюлозоразлагающая активность, наиболее интенсивно процесс разрушения отмечался при концентрации 0,01% лантана и молибдена. В каштановой почве при внесении разных концентраций лантана и молибдена повышалась численность физиологических групп микроорганизмов, в зависимости от концентрации элементов. Изучение влияния предпосевной обработки растворами молибдата аммония на урожай сухой массы гороха выявило увеличение урожайности в среднем на 12,8%. Намачивание семян в растворах

Таблица 3 – Влияние намачивание семян в разных растворах молибдена и лантана на урожай сухой надземной массы гороха

Варианты	Надземная масса			Урожай корней г/сосуд	Надземная/Подземная
	урожай, г/сосуд	прибавка			
		г/сосуд	%		
Фон + намачивание в воде	28,27	-	-	5,05	5,6
Фон + намачивание в р-ре 0,01% La	30,80	2,53	8,9	5,15	5,98
Фон + намачивание в р-ре 0,05% La	31,01	2,74	9,7	5,0	6,20
Фон + намачивание в р-ре 0,01% Mo	30,96	2,69	9,5	5,30	5,84
Фон + намачивание в р-ре 0,05% Mo	32,85	4,85	16,2	5,72	5,74
НСР _{0,5}	1,51				

сернокислого лантана повысило продуктивность гороха в среднем на 9,3%

Библиографический список

1. Востров И. С. Определение биологической активности почвы различными методами / И. С. Востров, А. Н. Петрова // Микробиология. – Т. 30. – Вып. 4. – 1961. – С. 12-15.
2. Гантимурова Н. И. Метаболизм азота в торфяно-болотной почве Барабы при внесении минеральных удобрений / Н. И. Гантимурова [и др.] / Микробиологические процессы в почвах Западной Сибири. – Новосибирск, 1982. – С. 55-69.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Емцев В. Т. Микробы, почва, урожай / В. Т. Емцев – М.: Колос, 1980. – 126 с.
5. Журбицкий З. И. Теория и практика вегетационного метода. – М.: Наука, 1968. – 263 с.
6. Имшенецкий А. А. Микробиология целлюлозы. – М.: АН СССР. – 1953. – 438 с.
7. Маладаев А. А. Влияние лантана на микробиологическую активность серой лесной почвы и продуктивность кукурузы / А. А. Маладаев, И. Б. Чимитдоржиева, Н. Е. Абашеева // Агрохимия. – 2010. – № 6. – С. 13-18.
8. Методы почвенной микробиологии и биохимии: Учебное пособие / Под ред. Звягинцева Д. Г. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 304 с.
9. Мишустин Е. Н. Удобрения и почвенно-микробиологические процессы / Е. Н. Мишустин // Агрономическая микробиология. – Л., 1976. – С. 191-204.
10. Мишустин Е. Н. Микробиология / Е. Н. Мишустин, В. Т. Емцев – М: Агропромиздат, 1987. – 367с.
11. Наплекова Н. Е. Аэробное разложение целлюлозы микроорганизмами в почвах Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1974. – 201 с.
12. Нимаева С. Ш. Микробиология криоаридных почв. – Новосибирск: Наука СО, 1992. – 175с.
13. Плешков Б. П. Практикум по биохимии растений. – М.: Колос, 1987. – 183 с.
14. Самцевич С. А. Гелеобразные выделения корней растений и их значение в плодородии почвы / С. А. Самцевич. – Мн: Наука и техника, 1985. – 40 с.
15. Giller K.E., Witter E., Mc Grath S.P. Toxicity of heavy metals to microorganisms and microbial processes in agricultural soils a review // Soil Biol. and Bioch. 1998. – V. 10/11. – P. 1389-1414.
16. Khan M., Scullion J. Effect of soil on microbial pollution. – 2000. – V. 110. – P.115-125.

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.5.637.48 (571.54)

С. Н. Балдаев, Т. П. Иринчинова, И. Л. Цыдыпова
ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ
E-mail: IRAcipohka@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ОМАГНИЧЕННОЙ ВОДЫ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ, ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И КАЧЕСТВО ЯИЦ КУР КРОССА «ХАЙСЕК БЕЛЫЙ»

Ключевые слова: Pi-вода, яйцо, курица, кросс, хайсекс белый, рост и развитие.

Изучено влияние омагниченной воды на рост, развитие, яйценоскость и качество яиц кур кросса «Хайсекс белый». Установлено, что использование омагниченной воды оказывает положительное влияние на яичную продуктивность кур.

S. Baldaev, T. Irinchinova, I. Tsydyпова
FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov»,
Ulan-Ude

EFFECT OF MAGNETIZED WATER ON GROWTH, DEVELOPMENT, EGG PRODUCTION AND QUALITY EGG OF CHICKENS CROSS «HISEX WHITE»

Key words: Pi-water, egg, chicken, cross, Hisex white, growth and development.

The effect of magnetized water on growth, development, egg production and egg quality of hens cross «Hisex white» The data showed that the use of magnetized water has a positive effect on egg productivity of chickens.

Введение. Идея использования магнитной воды в России выдвинута Е.В. Утехиным в начале 80-х годов. Он считает, что омагниченная вода становится биологически активной и оказывает благоприятное воздействие на физиологические процессы, происходящие в организме [3].

Магнитная вода успешно используется не только в медицине и промышленности, но и в сельском хозяйстве. Например, пятичасовое замачивание семян свеклы

в магнитной воде заметно повышает ее урожайность. Полив магнитной водой стимулирует рост и урожайность сои, подсолнечника, кукурузы и других культур.

Если давать курам пить магнитную воду (или Pi-воду), у них заметно возрастает яйценоскость. В Японии хозяйства, разводящие домашнюю птицу, используют воду и корм, обработанные системой Pi-воды. При этом отпадает необходимость использовать антибиотики для про-

филактики заболеваний. Они достигли больших успехов в выращивании здоровой птицы. Вкус и качество яиц улучшились. Даже специфичный запах на птицефермах стал менее чувствительным [1].

Имеются научные сведения, что омагниченная вода способствует накоплению в организме животного белка, а не жиров (опыты на свиньях и телятах). Комбикорма, обработанные омагниченной водой, более полно усваиваются в организме животного, повышая их продуктивность [2].

Материал и методика исследования. В этой связи нами проводятся исследования по выявлению влияния омагниченной воды на рост, развитие, яйценоскость и качество яиц кур кросса «Хай-секс-белый» на ОАО «Улан-Удэнская пти-

цефабрика» Республики Бурятия.

Опыты проводятся на курах-несушках (молодки) промышленного стада, отобранных методом случайной выборки по принципу групп-аналогов с учетом возраста, состояния здоровья и живой массы. Возраст кур – 126 дней (на начало опыта).

Птицы содержатся в цехе №1 с 4-ярусными батареями испанского производства «Zusami», по 8-9 голов в каждой клетке. Температурный и световой режим, влажность воздуха, фронт кормления и поения соответствуют рекомендуемым нормам ВНИТИП. Схема опыта представлена в таблице 1.

Хозяйственный рацион кормления птицы составлен с учетом химического состава и питательности кормов, который соответствует нормам для данного кросса.

Таблица 1 – Схема опыта

Куры-несушки		
1-я опытная	n=50	Хозяйственный рацион Корм, смоченный магнитной водой (поение обычной водой)
2-я опытная	n=47	Хозяйственный рацион (сухой корм) Поение магнитной водой
Контроль	n=48	Хозяйственный рацион (сухой корм, поение обычной водой)

Результаты исследования. Живую массу птицы определяли до постановки

на опыт и через каждый месяц путем индивидуального взвешивания (табл. 2).

Таблица 2 – Живая масса подопытных кур, кг

Группы	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
1 опытная	1,25±0,02	1,75±0,03	1,78±0,02	1,84±0,02	1,85±0,01
2 опытная	1,25±0,04	1,72±0,02	1,79±0,01*	1,83±0,02	1,86±0,01*
контроль	1,25±0,04	1,69±0,04	1,74±0,02	1,81±0,01	1,84±0,01

Примечание: P>0,95 - *; P>0,99 - **; P>0,999 - ***

Первая опытная группа птиц превышала по живой массе контрольную во все периоды на 0,01-0,06 кг, или на 0,5-3,5%. Вторая опытная группа кур по живой массе была больше, чем контрольная, на 0,02-0,05 кг, или на 1,1-2,9%. Вторая опытная группа кур достоверно превосходила по живой массе контрольную в ноябре и

январе (при P>0,95).

В результате опыта установлено, что среднесуточный, абсолютный и относительный приросты в опытных группах превосходили контроль (табл. 3). Так, в октябре месяце абсолютный прирост 1-й и 2-й опытных групп составил 440-500 г, а у контрольной был меньше на 10-70 г.

Таблица 3 – Интенсивность роста кур

Месяц	Группы		
	1-я опытная	2-я опытная	контроль
Количество кур	50	47	48
Абсолютный прирост, г:			
октябрь	500	440	430
январь	600	580	580
Среднесуточный прирост, г:			
октябрь	16,7	14,7	14,3
январь	4,9	4,7	4,7
Относительный прирост, %:			
октябрь	40	34,4	34

Среднесуточные приросты за 1 месяц составили 14,7 и 16,7 г в опытных группах, что на 0,4-2,4 г больше, чем в контроле. Относительный прирост птиц в контрольной группе составил 34%, а в 1-й группе 40%, во 2-й группе 34,4%. На основании приведенных данных следует от-

метить, что использование омагниченной воды в системе поения и кормления положительно повлияло на рост и развитие птицы.

Для определения продуктивности птицы проводился ежедневный подсчет снесенных яиц (табл. 4).

Таблица 4 – Яйценоскость подопытных групп кур по месяцам

Группа	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь		
	общ. кол-во яиц	на 1 кури- цу	%	общ. кол- во яиц	на 1 кури- цу	%	общ. кол- во яиц	на 1 кури- цу	%	общ. кол- во яиц	на 1 кури- цу	%
1-я опыт- ная n=50	1405	28,10	90,65	1380	27,60	92,00	1430	28,60	92,26	1446	28,92	93,29
2-я опыт- ная n=47	1330	28,30	91,28	1308	27,83	92,77	1352	28,77	92,79	1362	28,98	93,48
контроль n=48	1337	27,85	89,85	1323	27,56	91,80	1357	28,07	91,20	1361	28,35	91,47

Интенсивность яйценоскости на начало опыта составляла в контрольной группе 89,85%, в первой опытной группе – 90,65, во второй – 91,28%, что на 0,8 и 1,43% соответственно больше, чем в контроле. Яйценоскость повышается по всем месяцам яйцекладки. В январе яйценоскость у кур достигла своей наивысшей точки и составила 91,47-93,48%, при этом первая опытная группа превосходила контроль в январе месяце на 1,82%, а вторая – на 2%.

Яйценоскость на 1 курицу в октябре месяце по контрольной группе составила 27,85 яиц, в опытных группах – 28,30 и 28,10 яиц, на конец опыта в январе яй-

ценоскость на 1 курицу возросла во всех группах и составила, соответственно, 28,92, 28,98 и 28,35 яиц. Данные показали, что использование омагниченной воды (поение, смачивание сухого корма омагниченной водой) оказывает положительное влияние на яичную продуктивность кур.

Для морфометрических исследований проводили отбор яиц методом случайной выборки, по 10 яиц от каждой группы. Морфометрические исследования выполняли в лаборатории кафедры мелкого животноводства. Определяли массу яиц, желтка, скорлупы и белка (табл. 5 и 6).

Таблица 5 – Средняя масса яиц по месяцам, г

Группа	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
1-я опытная	51,50±0,41	62,07±0,75	63,34±0,58*	63,46±0,49
2-я опытная	51,17±0,72	61,43±0,78	62,10±0,66	62,52±0,73
контроль	51,05±0,64	60,47±0,48	61,24±0,73	62,05±0,64

Примечание: P>0,95 - *; P>0,99 - **; P>0,999 - ***

Масса яиц увеличивалась соответственно по месяцам. Первая опытная группа превосходила контроль на 0,45; 1,60; 2,10 и 1,41 г. Вторая опытная группа превосходила контроль на 0,12; 0,96; 0,86 и 0,47 г.

Качество яйца зависит от соотношения массы составных частей яйца [4].

Масса скорлупы яиц у подопытных кур составляла в октябре 5,40 и 5,09 г, в следующие месяцы в опытных группах масса скорлупы увеличилась на 0,55 и 0,34 г, 0,34 г у первой группы и 0,42, 0,24 и 0,24 г у второй группы по сравнению с контролем.

Таблица 6 – Средняя масса скорлупы, белка и желтка яиц, г

Скорлупа	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
1 опытная	5,40±0,23	7,55±0,16	7,60±0,70	7,64±0,65
2 опытная	5,09±0,22	7,42±0,47	7,50±0,37	7,54±0,63
контроль	5,05±0,16	7,00±0,66	7,26±0,42	7,30±0,48
Белок	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
1 опытная	35,03±0,47	40,50±0,78	40,90±0,88	40,95±0,83
2 опытная	35,02±0,59	39,98±0,82	40,20±0,42	40,29±0,95
контроль	34,95±0,10	39,48±0,51	39,70±0,67	40,10±0,74
Желток	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
1 опытная	11,07±0,34	14,02±0,39	14,84±0,68	14,87±0,31
2 опытная	11,06±0,58	14,03±0,48	14,40±0,52	14,69±0,48
контроль	11,05±0,60	13,99±0,41	14,28±0,83	14,65±0,46

Масса белка за период исследований у опытных групп была выше по сравнению с контролем: в октябре – на 0,08 и 0,07 г, в ноябре – на 1,02 и 0,5 г, в декабре – на 1,2 и 0,5 г, в январе – 0,85 и 0,19 г.

С возрастом увеличивается масса желтка. Так, в наших исследованиях масса желтка увеличилась в ноябре на 0,03 и 0,04 г, в декабре – на 0,56 и 0,12 г, в январе – на 0,22 и 0,04 г по сравнению с контролем.

Заключение. Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод, что применение омагни-

ченной воды положительно влияет на рост, развитие и яичную продуктивность кур-несушек промышленного стада.

Библиографический список

1. Макино Ш. Чудо Рi-воды/ Перевод с японского. – 2008. – 120 с.
2. Рябчик И. Птицеводство. – Режим доступа: [http:// www.webpticerom](http://www.webpticerom).
3. Утехин Е.В. Все про воду. – Красноярск, 2003. – 19 с.
4. Штеле А.Л. Куриное яйцо: вчера, сегодня, завтра. – М.: Агробизнесцентр, 2004. – 196 с.

УДК 636.2.03 (571.54)

С. Г. Лумбунов, О. П. Нимаева, О. Г. Тыхенова
ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ
E-mail: nimaeva23@mail.ru

ВЛИЯНИЕ СЕРВИС- И СУХОСТОЙНЫХ ПЕРИОДОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Ключевые слова: продуктивное долголетие, селекция, молочная продуктивность.

Под влиянием внешней среды реализуются потенциальные возможности, заложенные в генотипе. Они благоприятствуют или препятствуют развитию и проявлению наследственно обусловленных качеств животного. Эффективность эксплуатации коров во многом определяется воспроизводительной способностью, в частности такими показателями, как продолжительность сервис- и сухостойных периодов, вариабельность которых оказывает существенное влияние на сроки хозяйственного использования.

S. Lumbunov, O. Nimaeva, O. Tyhenova
FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov»,
Ulan-Ude

INFLUENCE OF SERVICE AND DRY PERIODS ON THE DURATION OF ECONOMIC USAGE OF SIMMENTAL COWS IN THE CONDITION OF REPUBLIC OF BURYATIA

Key words: productive long-living, selection, milk productivity.

Under the influence of environment potential possibilities, put in genotype, are realized, they create positive or negative situation for development and exhibition of heritage conditioned qualities of animals. Effectiveness of cows' exploitation is mostly defined by reproduction ability, in particular by such factors as duration of service and dry periods, variability, which influences greatly on the periods of economic usage.

Введение. В селекции молочного скота большое внимание уделяется продолжительности хозяйственного использования коров. Длительная эксплуатация позволяет лучше организовать и провести селекционную работу со стадом и повысить эффективность ведения отрасли. На современном этапе экономического развития страны молочное животноводство, чтобы быть конкурентоспособным и обеспечивать продовольственную независимость страны, должно основываться на высокопродуктивном поголовье животных. Слагаемые достижения высокой рентабельности скотоводства – высокая молочная продуктивность животных, низкие затраты кормов и быстрая окупаемость выращивания коров. Оче-

видным приемом выполнения этих задач является увеличение пожизненного удоя, который достигается у животных с максимальной продолжительностью хозяйственного использования. Пожизненная продуктивность и долголетие коров, наряду с влиянием на экономические показатели, тесно связаны с селекционным процессом [3].

В настоящее время признак долголетия коров актуален в связи со снижением их среднего возраста. По данным Л. Ю. Овчинниковой [2] и П. Н. Прохоренко [4], биологически обусловленная продолжительность продуктивного периода крупного рогатого скота находится в пределах 12-17 лактаций. Однако во многих хозяйствах продолжительность составляет 3-

3,5 лактации. Большинство животных не доживают до 4- 6 лактации, когда у них проявляется наивысшая продуктивность.

За последние десятилетия в результате интенсификации молочного скотоводства и скрещивания отечественных пород с голштинской во многих регионах произошло значительное повышение удоя коров. Однако с повышением продуктивности при содержании животных на крупных механизированных фермах при недостаточном сбалансированном кормлении увеличивается число коров, которых преждевременно выбраковывают из-за нарушения обмена веществ, снижения воспроизводительной способности, бесплодия и непригодности к машинному доению. При этом сокращается не просто срок, но и период их продуктивного долголетия, так как не реализуются потенциальные возможности животных.

В связи с этим важной проблемой в суровых условиях Республики Бурятия является изучение влияния сервис- и сухостойных периодов на длительность хозяйственного использования коров и разработки мероприятий по её увеличению.

Материал и методика. Для решения поставленных задач было проанализиро-

вано 265 племенных карточек (форма 2-мол) коров, выбывших по разным причинам за период с 1986 по 2006 год. Для этого была сформирована электронная база данных по изучаемым признакам выбывших коров, имеющих не менее одной законченной лактации. Исследования проводились в учебно-опытном хозяйстве «Байкал» ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова». Полученные результаты научных исследований обработаны биометрическим методом с использованием программного приложения Microsoft Excel из программного пакета Microsoft Office 2003. Эффективность эксплуатации коров во многом определяется воспроизводительной способностью, в частности такими показателями, как продолжительность сервис- и сухостойных периодов, вариабельность которых оказывает существенное влияние на сроки хозяйственного использования. Для проведения работы были использованы материалы племенного учета (карточки 2-мол) стада симментальского скота учебно-опытного хозяйства «Байкал» ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова» и ОПХ «Байкальское» Кабанского района (табл. 1, 2, рис.).

Таблица 1 – Влияние сервис-периода на продуктивное долголетие коров

Сервис-период, дней	n	Пожизненный удой, кг		Продолжительность использования, лакт.	
		M ± m	Cv	M ± m	Cv
до 60	42	9844±2063	20,9	2,8±0,4	14,2
61-80	46	9166±1488	16,2	3,1±0,3	10,1
81-100	82	15066±2059	13,6	4,4±0,4	9,2
101-120	16	10963±1762	16,1	3,5±0,2	5,7
121 и более	17	10842±1875	17,3	3,7±0,6	11,2

Удельный вес коров с продолжительностью сервис-периода до 60 дней составил 21%, 61-80 – 23%, 81-100 – 39%, 101-120 – 8% и более 121 дней – 9%. В сред-

нем продолжительность сервис-периода составила 92 дня.

При изучении взаимосвязи продолжительности сервис-периода с продуктив-

ным долголетием установлено, что при сервис-периоде от 80 до 100 дней было наивысшим и достигало 4,4 лактации, они имеют на 1-2 отела больше, чем их сверстницы с сервис-периодом 81-100 дней. Разница с животными с сервис-периодом

до 60 дней составила 1,6 лактации ($P>0.95$). Превосходство над коровами с сервис-периодом 61-80, 101-120 и 120 и более дней, соответственно, равнялось 0,3; 0,9 и 0,7 лактаций.

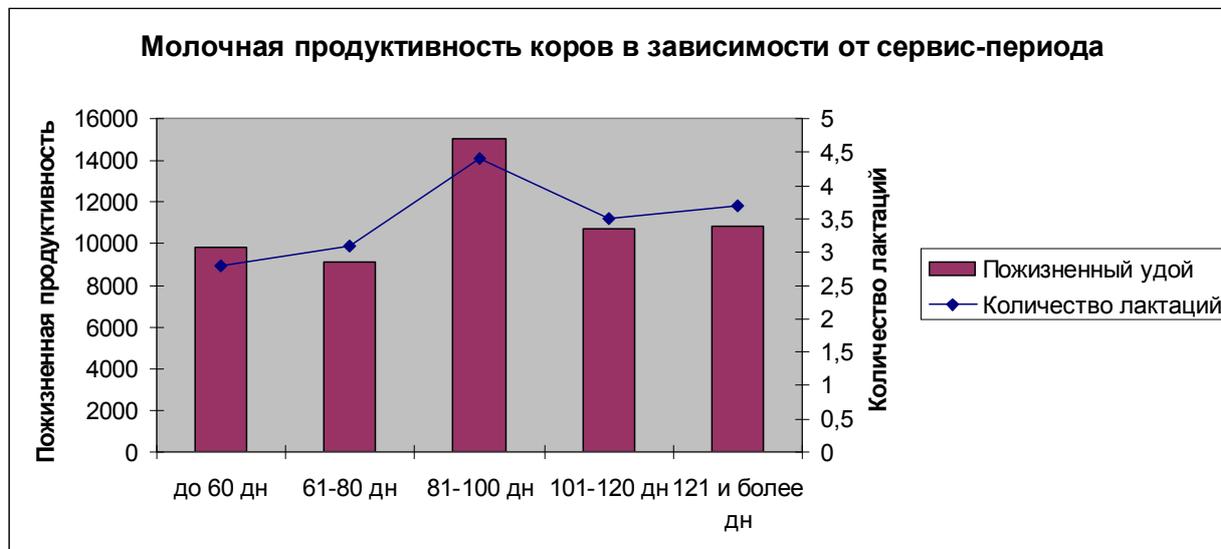


Рисунок – Влияние сервис-периода на интенсивность использования коров симментальской породы

По мнению И. М. Дунина [1], оптимальная продолжительность сервис-периода составляет 45-90 дней. Самый высокий пожизненный удой имели животные с сервис-периодом 81-100 дней, от которых за время эксплуатации надоили 15066 кг молока, а разница с другими группами составляла достоверно 4103 – 5900 кг молока (табл. 2).

Сухостойный период является подготовительным этапом к дальнейшей лактации, а значит, оказывает значительное воздействие на молочную продуктивность. Поэтому, определение оптимальной продолжительности и влияние его на продуктивное долголетие коров представ-

ляет определенный интерес.

За сухостойный период в молочной железе протекают сложные морфологические процессы. Исследования [2] свидетельствуют о том, что вначале в молочной железе наблюдается быстрая инволюция железистой ткани и увеличение жировой, а затем усиленное развитие железистой ткани вновь. К отелу железистая ткань в вымени полностью сформирована.

По продолжительности сухостойного периода животные были разделены на три группы: первая группа – сухостойный период менее 60 дней, вторая – 61-90, третья – 91 и более дней.

Таблица 2 – Влияние сухостойного периода на продуктивное долголетие коров

Сухостойный период, дней	n	Пожизненный удой, кг		Продолжительность использования, лакт.	
		M±m	Cv	M±m	Cv
до 60	45	9442±1982	22,2	2,9±0,3	14,2
61-90	101	14082±2011	15,8	4,2±0,4	10,1
91 и более	58	10982±1742	17,2	3,1±0,5	11,5

Установлено, что среди обследуемого поголовья удельный вес коров с продолжительностью менее 60 дней составлял 22%, 61-90 – 49% и более 90 дней – 29%. В среднем по стаду длительность сухостойного периода равнялась 69 дням.

Наибольшим сроком хозяйственного использования отличались животные второй группы – 4,2 лактации. Они достоверно превосходили по данному показателю коров первой группы на 1,3 лактации, третьей – на 1,1 лактации, а по пожизненному удою – на 4640 и 3100 кг молока соответственно.

Заключение. Таким образом, из результатов проведенного анализа следует, что наивысшие показатели продуктивного долголетия и пожизненного удоя коров симментальской породы соответствовали сухостойному периоду продолжительностью 60 – 90 дней и сервис-периоду 61

-90 дней и эти факторы следует учитывать при разработке перспективных планов развития молочного скотоводства на данной территории.

Библиографический список

1. Дунин И. М. Современные аспекты племенного дела в молочном скотоводстве // Зоотехния. – 1998. – №1. – С. 2-8.
2. Овчинникова Л. Ю. Динамика показателей продуктивного долголетия коров / Л. Ю. Овчинникова // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №8. – С. 21-22.
3. Погребняк В.А. Влияние продуктивного потенциала коров на эффективность использования / В.А. Погребняк // Зоотехния. – 1998. – № 8. – С. 24-26.
4. Прохоренко П.Н. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / П. Н. Прохоренко, С. Е. Тяпугин // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 7. – С. 13-15.

УДК 539:934.23

С. Е. Санжиева

ГОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный технологический университет»,
Улан-Удэ
E-mail: svegorsan@rambler.ru

ОЦЕНКА СТРЕССИРОВАННОСТИ АМЕРИКАНСКИХ НОРОК (*MUSTELA VIZON SCHR.*) И СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ (*VULPES VULPES L.*)

Ключевые слова: американская норка, серебристо-черная лисица, кортикостероиды, стресс, сыворотка крови.

В статье представлены результаты исследований содержания кортикостероидов в сыворотке крови и моче американских норок и серебристо-черных лисиц в сравнительно-видовом аспекте. Условия окружающей среды, в частности температура, влияют на уровень стрессированности животных и, соответственно, на концентрацию кортикостероидных гормонов.

S. Sanzhieva

SEI HPT «East-Syberian state technological university», Ulan-Ude

THE ESTIMATE OF STRESS AT AMERICAN MINKS (*MUSTELA VIZON SCHR.*) AND SILVER-BLACK FOXES (*VULPES VULPES L.*)

Key words: the american mink, a silver-black fox, corticosteroids, stress, blood whey.

In article results of researches of the maintenance of corticosteroids in whey of blood and urine american minks and silver-black foxes in rather-specific aspect are presented. Environment conditions, in particular temperature, influence level stress at animals and accordingly on concentration corticosteroids.

Введение. Изучение активности гипофизарно-надпочечниковой системы у американских норок и серебристо-черных лисиц представляет значительный интерес в связи с ее ролью в процессах адаптации организма к условиям обитания. В условиях резко континентального климата Забайкалья, в условиях гиподинамии в силу ограниченности пространства, невозможности укрыться от неблагоприятных условий в зимний период и в моменты высокой солнечной активности летом возникают стрессовые ситуации, вызывающие изменения физиологического статуса животных.

Показателями резкой континентальности климата Забайкалья являются температурные условия – суровая зима и высокая аридность летом. Условия проживания в Забайкалье приравниваются к условиям Крайнего Севера из-за характерных резких колебаний температур как в течение суток, так сезонных и годовых колебаний. Лето в Забайкалье характеризуется малым количеством атмосферных осадков, высокой солнечной активностью, сухостью воздуха, при этом относительная влажность воздуха в среднем составляет 20-40%.

Американские норки и серебристо-черные лисицы в условиях domestikации подвергаются сильнейшему прессингу внешних факторов в период онтогенеза, что, несомненно, сказывается на степени стрессированности животных. При клеточном разведении животных характерна длительная активация механизмов неспецифического напряжения, что сопровождается угнетением процессов роста, развития и воспроизводства [1].

Физиологические механизмы стресса как одни из наиболее общих компонентов адаптивного реагирования на организменном уровне лежат в основе приспособительных реакций при ухудшении условий существования [2]. Как известно, в реакцию неспецифического напряжения организма вовлекается ряд нейроэндокринных систем и, прежде всего, симпатoadреналовая и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая (ГГНС). Их активация

обеспечивает мобилизацию защитных сил организма и одновременное подавление процессов роста, развития и воспроизводительной функции [4].

Выбранные объекты для исследований – американская норка и серебристо-черная лисица – подвергаются одомашниванию в течение сравнительно недолгого времени. Они сохранили злобность, повышенную возбудимость. По-видимому, условия клеточного содержания остаются для них еще непривычными. Важную роль в адаптивных реакциях организма играют гормоны коры надпочечников – кортикостероиды, регулирующие процессы метаболизма. По содержанию их в биологических материалах можно судить об активности гипофизарно-надпочечниковой системы в целом.

Материал и методы исследований. В данной работе представлены результаты экспериментальной проверки двух методических приемов, позволяющих определить уровень кортикостероидов экспериментальных животных в моче и сыворотке крови.

Для гормональных исследований кровь экспериментальных серебристо-черных лисиц получали до кормления из плантарной вены, у американских норок – из хвостовой. Определение содержания кортикостероидов в моче проводили после сбора суточной мочи в поддоны, установленные под клетки экспериментальных животных. Содержание кортикостероидов в крови и моче определяли радиоиммунным методом [3].

Результаты исследований. Концентрация кортикостероидов в крови пушных зверей изучена недостаточно. В доступной нам литературе имеются сведения о содержании их в крови серебристо-черных лисиц, стандартных норок и вуалевых песцов. Все исследования были проведены в условиях Карелии. Климат данного географического региона отличается меньшей суровостью по сравнению с условиями Забайкалья.

Эксперименты показали, что для американских норок и серебристо-черных лисиц характерна высокая индивидуальная

изменчивость в уровне кортикостероидов как в крови, так и в моче.

Согласно результатам исследований норки отличаются от лисиц более высоким уровнем кортикостероидов. Концентрация кортикостероидов в крови норок, разводимых в клеточных условиях, составила в среднем 28,6 нг/мл, доверительные границы в пределах от 20 до 37,5 нг/мл. Уровень кортикостероидов в моче американских норок колебался в пределах от 15,5 до 30,8 нг/мл и составил в среднем 23,2 нг/мл, что ниже концентрации кортикостероидов в сыворотке крови на 19%. Возможно, снижение уровня кортикостероидов в моче по сравнению с таковым в сыворотке крови связано с их обратной реабсорбцией.

Высокая индивидуальная изменчивость концентрации кортикостероидов отмечена и у серебристо-черных лисиц. У лисиц содержание кортикостероидов в сыворотке крови составило в среднем 20,3 нг/мл. Концентрация гормонов находилась в пределах от 14,8 до 25,8 нг/мл. Уровень кортикостероидов в моче у серебристо-черных лисиц составил 15,6 нг/мл (от 11,3 до 19,8 нг/мл), что ниже содержания кортикостероидов в сыворотке крови на 23%.

В исследованиях нам не удалось обнаружить достоверных отличий в уровне кортикостероидов по половым различиям у животных. В научной литературе нами также не встречены подобные данные о различиях в уровне кортикостероидов у самцов и самок. Поскольку в большинстве опытов половые различия в содержании кортикостероидов были незначительны, а изменения концентрации кортикостероидов однонаправленными, в дальнейшем изменения кортикогормональной активности рассматривали относительно к полу.

Повышенное содержание кортикостероидов у норок свидетельствует о напряжении гипофизарно-надпочечниковой системы. По-видимому, это объясняется тем, что норки отличаются от лисиц повышенной возбудимостью и реактивностью. Серебристо-черные лисицы менее агрессивны по отношению к человеку, по

сравнению с американскими норками. Данный вид отличается большой агрессивностью, по сравнению с другими мутационными формами норок.

В данных исследованиях была определена зависимость уровня кортикостероидов от климатических условий в различные сезоны года. Так, нами определялась концентрация кортикоидов в январе - самый холодный период года. Температура месяца в среднем в условиях Забайкалья составляет 37-40°С ниже 0, а в период высокой аридности и активной солнечной инсоляции (июль) +35-40°С.

В зимний период уровень стероидных гормонов американских норок повышается значительно по сравнению с таковым у серебристо-черных лисиц, так как норки отличаются меньшими размерами. Поэтому для увеличения теплопродукции они более реактивны. Таким образом, низкие температуры являются стресс-фактором для норок, хотя предки клеточных норок – это выходцы из Северной Америки, климатические условия которой достаточно суровы. Но постоянное нахождение норок в клетках без возможности укрыться от неблагоприятных температур, очевидно, способствует увеличению кортикостероидов в сыворотке крови и моче животных.

В январе средний уровень кортикостероидов в сыворотке крови у американских норок и серебристо-черных лисиц составил 39,7 и 25,1 нг/мл соответственно, в моче – 30,1 и 18,9 нг/мл. Содержание кортикостероидов в моче находилось на уровне 24,5 – 35,7 нг/мл у норок, у лисиц – 13,2 – 24,6 нг/мл.

При определении концентрации глюкокортикоидов у норок и лисиц в июле выявилась несколько иная картина по сравнению с зимой. Больше повышение концентрации кортикостероидов наблюдалось у серебристо-черных лисиц, чем у норок.

Уровень кортикостероидов у норок в сыворотке крови составил 30,7 нг/мл, в моче – 23,9 нг/мл. У серебристо-черных лисиц концентрация гормонов в сыворотке крови и моче равна 25,9 и 19,3 нг/мл соответственно (табл.).

Таблица – Уровень кортикостероидных гормонов у американских норок и серебристо-черных лисиц, нг/мл ($M \pm m$)

Биологический материал	Американская норка	Серебристо-черная лисица
<i>норма</i>		
Сыворотка крови	28,6±1,31	20,3±0,87
Моча	23,2±0,85	15,6±0,99
<i>январь</i>		
Сыворотка крови	39,7±2,96	25,1±1,57
Моча	30,1±2,05	18,9±1,43
<i>июль</i>		
Сыворотка крови	30,7±1,89	25,9±2,01
Моча	23,9±1,25	19,3±1,36

Американская норка – активный амфибионт, она способна выкупаться в воде даже в незначительной емкости. По-видимому, эта особенность норки и способствует более благоприятному перенесению высоких температур в самый жаркий месяц лета – июль и объясняет незначительное повышение уровня кортикостероидов у норок в летний период.

При соотношении уровня кортикостероидов в сыворотке крови и моче, их разность у американских норок находилась в пределах от 18,8 до 24,2 %, у серебристо-черных лисиц – от 23,1 до 25,4%.

Поэтому при разведении в клеточных условиях в Забайкалье, в режиме активной солнечной инсоляции и высокой аридности рекомендуется выставлять в клетки емкости с водой и постоянно их пополнять.

Очень важно установить доверительные границы колебаний концентрации кортикостероидов в моче и их разницу по сравнению с содержанием гормонов в сыворотке крови для того, чтобы избежать излишнего стресса при поимке животного, его фиксации и при заборе крови. Исследования уровня кортикостероидов в моче, а также в других биологических материалах (фекалиях) требуют дальнейшего продолжения.

Таким образом, исследования показа-

ли, что уровень кортикостероидов в крови американских норок выше, чем у серебристо-черных лисиц. Повышенное содержание кортикостероидов у норок свидетельствует о напряжении гипофизарно-надпочечниковой системы. Высокая концентрация кортикостероидов обеспечивает необходимый уровень обменных процессов.

Понижение температуры окружающей среды оказывает значительное влияние на активность гипофизарно-надпочечникового комплекса. Влияние температурного фактора подтверждается в меньшем повышении уровня кортикостероидов у серебристо-черных лисиц по сравнению с американскими норками.

Известно, что газообмен полярных животных, в нашем случае серебристо-черных лисиц, меньше изменяется, чем у животных более низких широт. По-видимому, для обеспечения более высокого уровня метаболизма у норок при понижении температуры окружающей среды усиливается функциональная активность надпочечников.

Американские норки и серебристо-черные лисицы относятся к различным семействам куньих и собачьих, но основные биологические циклы у них совмещены по времени.

Заключение. Анализ результатов показал, что в одни и те же сезонные перио-

ды и норки, и лисицы имели однонаправленные изменения уровня кортикостероидов в сыворотке крови и моче. Повышенное содержание гормонов обеспечивает усиление метаболических процессов, связанных с перезимовкой животных. Различное соотношение активности надпочечников у лисиц и норок отражает закономерности адаптации полярных животных к низким температурам. Согласно исследованиям И. Л. Туманова [5] у норок наблюдается более высокий уровень газообмена зимой по сравнению с полярными лисицами и песцами, что требует и более высокого уровня гормональной активности в зимний период. Данное утверждение нашло отражение и в наших исследованиях.

Библиографический список

1. Берестов В. А. Звероводство / В. А. Берестов – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 480с.
2. Герлинская Л. А. Методические подходы к оценке стрессированности диких животных / Л. А. Герлинская, М. П. Мошкин, В. И. Евсиков //Экология. – №1. – С. 97-100.
3. Крехова М. А. Методы изучения функционального состояния коры надпочечников / М. А. Крехова // Современные методы определения стероидных гормонов. – М., 1968. – С. 12-45.
4. Селье Г. Очерки об адапционном синдроме / Г. Селье – М.: Медгиз, 1960. – 254 с.
5. Туманов И. Л. Биологические особенности хищных млекопитающих России /И. Л. Туманов. – СПб.: «Наука», 2003. – 437 с.

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

УДК 621.357.7.551.575

Д. Д. Дондоков, Л. И. Эрдынеева

Бурятский филиал Сибирского государственного университета телекоммуникаций
и информатики, Улан-Удэ
E-mail: lar_ulanude@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЗАРЯДКИ АЭРОЗОЛЯ

Ключевые слова: электрическая зарядка аэрозоля, удельный заряд, уравнение регрессии, оптимизация процесса.

В статье рассматривается изучение процесса электрической зарядки аэрозоля на основе теории активного планирования эксперимента.

Получено уравнение регрессии, адекватно описывающее процесс зарядки аэрозоля в зависимости от основных факторов. Даны результаты анализа решения этого уравнения.

D. Dondokov, L. Erdyneeva

Buryat branch of Siberian State University of Telecommunications
and Computer science, Ulan-Ude

INVESTIGATION OF ELECTRICAL CHARGING OF AEROSOL

Key words: electrical charging of aerosol, specific charge, regression equation, process optimization.

The article investigates the process of electrical charging of aerosol on the base of the theory of active experiment planning.

Regression equation that adequately describes the charging of aerosol in dependence of major factors was obtained. The results of the analyses of solution of this equation were given.

Введение. Аэрозольный метод защиты растений отличается достаточно высокой эффективностью, способствует экономии химических средств и значительному повышению производительности труда.

Известны и недостатки этого метода – низкое качество обработки объекта, все еще значительные потери химиката и загрязнение окружающей среды.

С целью снижения расхода дорогостоящих химических средств при обработ-

ке растений на больших площадях, повышения целевого попадания жидкости на объект и обеспечения равномерного ее распределения по кроне растения при одновременном снижении трудовых, финансовых и энергетических затрат ведутся разработки по реализации преимуществ технологии нанесения химикатов в форме электрозаряженных аэрозолей.

Предположение о возможности существенного улучшения качества обработки растений при использовании электрически заряженных аэрозолей было выдвинуто еще академиком ВАСХНИЛ Н.Г. Евреиновым.

Взаимодействие между заряженными частицами аэрозоля и растениями обусловлено законами электростатики. Заряженное облако аэрозоля индуцирует равные и противоположные по знаку заряды на поверхности растения, поэтому между факелом аэрозоля и обрабатываемым растением создается электростатическое поле, по силовым линиям которого и движутся к объекту заряженные частицы. Поскольку форма траектории движения частиц определяется формой силовых линий электрического поля, последняя зависит от профиля обрабатываемого объекта, то возможно осаждение частиц на всех поверхностях этого объекта, этим объясняется и качество покрытия с нижней стороны листьев.

При осаждении заряженного аэрозоля на растения основную роль играет сила притяжения, обусловленная действием электрического поля, величина которой определяется произведением напряженности этого поля на величину заряда частицы.

Условием наилучшего электростатического осаждения является наиболее полная зарядка всех частиц при их униполярной электризации. В противном случае электрические силы будут недостаточными для эффективной транспортировки частиц, а наличие противоположных зарядов явится причиной их коагуляции и нейтрализации, что в конечном итоге ослабит напряженность электрического поля и ухудшит процесс осаждения.

Результаты исследований [1,4,5,6,7] подтверждают высокую эффективность электрического осаждения химикатов на растения: повышается равномерность обработки, существенно улучшается густота покрытия листьев, особенно с нижней стороны.

Одним из основных параметров, определяющих качество обработки объекта и его экономические показатели, является степень электризации аэрозоля.

Нами проведено исследование по изучению процесса электрической зарядки аэрозоля при работе электростатического распылителя.

Методика исследования. Исследование проводилось на основе теории активного планирования многофакторного эксперимента. Статистические методы планирования эксперимента являются одним из наиболее эффективных при поиске и оптимизации технологических процессов.

Планирование эксперимента позволяет, прежде всего, получить математическое описание изучаемого процесса путем реализации минимального числа опытов.

На основе предварительных опытов определялись независимые факторы, обуславливающие процесс электрической зарядки аэрозоля. Установлено, что на электризацию жидкости существенное влияние оказывают два фактора: напряженность электрического поля, удельный расход распыляемой жидкости. А напряженность электрического поля, как известно, с учетом межэлектродного расстояния определяется напряжением, приложенным к электростатическому распылителю. Поэтому в опытах этот фактор учитывается через величину напряжения.

Также предварительные опыты показали, что кроме напряжения и расхода жидкости некоторое влияние на зарядку оказывает величина скорости воздушного потока, предназначенного для транспортировки аэрозоля к объекту обработки и обеспечения сохранности изоляции высоковольтного электрода.

Опыты были одновременно связаны

с технологическими параметрами процесса обработки, поэтому учитывалась и скорость относительного перемещения электростатического распылителя.

Таким образом, при зарядке аэрозоля учитывалось четыре независимых фактора, обозначенных как: x_1 – напряжение, x_2 – удельный расход жидкости, x_3 – скорость воздушного потока, x_4 – скорость электростатического распылителя.

В дальнейшем исследование включает выбор и составление плана основного эксперимента, проверку воспроизводимости опытов, составление математической модели изучаемого процесса (определение коэффициентов уравнения регрессии, проверка значимости полученных коэффициентов), проверку адекватности полученной модели, анализ этой модели и выводы.

Эксперимент проводился по плану Хартли. Этот план представляет собой разновидность ортогональных планов, обеспечивает получение адекватных математических моделей при наименьших затратах времени и средств на проведе-

$$y = 3,617 + 1,215x_1 - 2,438x_2 + 0,586x_3 - 1,775x_1x_2 - 1,072x_1x_4 + 1,51x_2x_4 + 0,595x_1^2 + 1,42x_2^2 + 0,288x_3^2 + 0,368x_4^2$$

Параметр, оптимизации или выходной параметр y , определяющий удельный заряд аэрозоля q_m , выражается в $\left(\frac{\text{мкКл}}{\text{мл}}\right)$.

Из полученного уравнения видно, что на степень электризации аэрозоля, как полагали на основе предварительных опытов, существенное влияние оказывают факторы: x_1 – напряжение, x_2 – удельный расход жидкости. Незначительные влияния на процесс зарядки оказывает фактор x_3 – скорость воздушного потока.

Анализ уравнения и его решений позволяет делать следующее заключение:

1. Отсутствие отрицательных квадратичных членов в уравнении показывает отсутствие экстремума функции в зависимости от рассматриваемых факторов.

В принятом диапазоне исследования электростатический распылитель может

не эксперимент [2].

Цель любого многофакторного эксперимента – определение зависимости интересующей нас величины или функции y от различных независимых переменных факторов $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$ и т.д.

Для проведения эксперимента по выбранному плану сначала опытным путем определялся основной уровень и интервал варьирования независимых факторов, они получались равными: напряжение - 15 ± 5 кВ, удельный расход жидкости - $5 \pm 2,5 \frac{\text{мл}}{\text{с}}$, скорость воздушного потока - $15 \pm 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, скорость электростатического распылителя - $1,1 \pm 0,55 \frac{\text{м}}{\text{с}}$.

В результате проверки воспроизводимости опытов, статистической оценки результатов эксперимента получено уравнение регрессии, адекватно описывающее процесс электрической зарядки в виде:

обеспечить удельный заряд аэрозоля до $11 - 12 \frac{\text{мкКл}}{\text{мл}}$.

3. Удельный заряд существенно зависит от величины напряжения. При больших напряжениях процесс зарядки происходит более эффективно.

4. Скорость снижения удельного заряда с повышением расхода жидкости особенно значительна для больших напряжений. При увеличении расхода жидкости от

2,5 до $5 \frac{\text{мл}}{\text{с}}$ удельный заряд уменьшается

на $5 \frac{\text{мкКл}}{\text{мл}}$, если напряжение равно 20 кВ, и при таком же увеличении расхода жидкости удельный заряд уменьшается на

$2,5 \frac{\text{мкКл}}{\text{мл}}$ - при напряжении 10кВ.

5. Некоторому улучшению зарядки аэрозоля способствует увеличение мощности воздушного потока за счет повышения эффективности удаления пространственного заряда из межэлектродного пространства.

Основные результаты исследования и их обсуждение. Исследование процесса электрической зарядки аэрозоля на основе теории планирования эксперимента позволило получить адекватную математическую модель этого процесса в виде уравнения регрессии.

Анализ решений уравнения показал, что на процесс электрической зарядки существенное влияние оказывают напряжение и удельный расход распыляемой жидкости.

Испытуемый электростатический распылитель обеспечивает удельный заряд

аэрозоля $11-12 \frac{\text{мкКл}}{\text{мл}}$. Такая степень за-

рядки вполне отвечает требованиям электроаэрозольного метода защиты растений [3].

Выводы. 1. Получена адекватная математическая модель процесса электрической зарядки аэрозоля в виде уравнения регрессии в зависимости от четырех факторов.

2. На процесс электрической зарядки аэрозоля наиболее существенное влияние оказывают: напряжение и удельный расход распыляемой рабочей жидкости.

Исследуемый электростатический распылитель обеспечивает удельный за-

ряд аэрозоля до $11-12 \frac{\text{мкКл}}{\text{мл}}$, что отве-

чает требованиям электроаэрозольного метода защиты растений.

3. При заданном значении удельного расхода рабочей жидкости процесс электрической зарядки зависит от напряжения. С увеличением напряжения эффективность зарядки аэрозоля повышается.

4. Наибольшее влияние на степень зарядки аэрозоля оказывает изменение удельного расхода жидкости. С увеличением удельного расхода распыляемой жидкости существенно снижается величина удельного заряда аэрозоля.

5. В перспективе успешность исследования в области оптимизации электроаэрозольной технологии будет в значительной мере определяться эффективностью статистических методов обработки опытных данных на основе использования новых информационных технологий, создания соответствующего программного обеспечения.

Библиографический список

1. Дондоков Д. Д. Поиски оптимального решения зарядки аэрозоля // Тез. III Международного аэрозольного симпозиума. – М., 1996. – С.127.

2. Изаков Ф. Я. Планирование эксперимента и обработка опытных данных: учебное пособие. – Челябинск: ЧГАУ, 2003. – 104 с.

3. Китаев А. В. О системе параметров для электроаэрозольного метода защиты растений // Науч. тр. МИИС. – Вып. 3. – Ч.1. – Т. IX. – М., 1972. – С. 207-209.

4. Литвинов В. Е. Использование электроаэрозолей / В. Е. Литвинов, Л. М. Макальский, И. Л. Бухарин // Аграрный вестник Урала. – 2005. – №5(29). – С.47-48.

5. Цымбал А. А. Оценка качественных показателей опрыскивателя с электростатической подзарядкой капель / А. А. Цымбал, Р. П. Яцков, Г. А. Кочедыков и др. // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2003. – №2. – С.44-45.

6. Kim C. Development of a response surface model of an electrostatic spray system and its contributing parameters /C. Kim, Y. Hang //Transactions of the ASABE/ Amer. soc. of agriculture and boil engineering . – St. Joseph (Mich.), 2007. – Vol. 50, № 2. – P. 583-590.

7. Yamane S. Charging Performance of an Electrostatic Pesticide Spraynd System for Low – Concentration and High – Volume Applications / S. Yamane, M. Miyazaki // J. Japan. Soc. Arg. Mach. – 2008. – Vol. 70, №4. – P. 115-122.

УДК 631.362

А. С. Федоренко

ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет», Барнаул
Институт техники и агроинженерных исследований
E-mail: fedoreanton@yandex.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ РАЗМЕРНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ ФАКТОРОВ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА

Ключевые слова: размерность, теория, подобие, критерий, очистка, фактор, сепаратор.

Получены критерии подобия, характеризующие геометрические, кинематические и технологические параметры процесса сепарирования в устройстве очистки фуражного зерна. Рассмотрена роль теории размерности при анализе факторов сепаратора и проектировании типоразмерного ряда сепараторов.

A. Fedorenko

FSEI HPI «Altay state agrarian university», Barnaul
Institute of technics and agroengineering researches

USE OF THE THEORY OF DIMENSION AT THE ANALYSIS OF FACTORS OF THE PROCESS OF CLEARING OF FODDER GRAIN

Key words: dimension, the theory, similarity, criterion, clearing, a factor, a separator.

The criteria of similarity characterizing geometrical, kinematic and technological parameters of separation process in the device of clearing of fodder grain are received. The role of the theory of dimension is considered at the analysis of factors of the separator and designing of similar series of the separators.

Введение. Комбикорма готовят для сельскохозяйственных животных всех видов с учетом их пола, возраста, продуктивности и физиологического состояния.

Комбикорма по своему качеству должны соответствовать требованиям государственного стандарта.

В связи с вышесказанным для получения качественного состава комбикормов нормами технологического проектирования предусмотрена очистка зерновых компонентов.

На сегодняшний день существует много разных сепараторов, но они имеют свои недостатки. К основным недостаткам существующих сепараторов относят: металлоемкость, большие энергозатраты на движение рабочего органа (решета), затрудненная очистка рабочей поверхности.

Поэтому встает вопрос о решении вышеперечисленных проблем, создании

сепаратора, простого и надежного в работе, а также достижения требуемого качества очистки зернового материала.

Целью работы является повышение эффективности работы сепаратора для очистки фуражного зерна путем совершенствования его конструкции.

Задачей исследования является получение критериев подобия, характеризующих геометрические, кинематические и технологические параметры процесса просеивания зерна через решето и выделения крупных примесей.

Методика исследований. При анализе рабочего процесса сепарирования применили методы теории размерностей. В процессе изучения конструктивных особенностей сепараторов было выявлено, что можно достичь наилучшего просеивания материала через решето и достичь минимальных потерь зерна в отходы с

помощью оптимизации определенных параметров.

В соответствии с рисунком, с помощью метода размерности [1,2,3] рассмотрим рабочий процесс устройства очистки зернового материала.

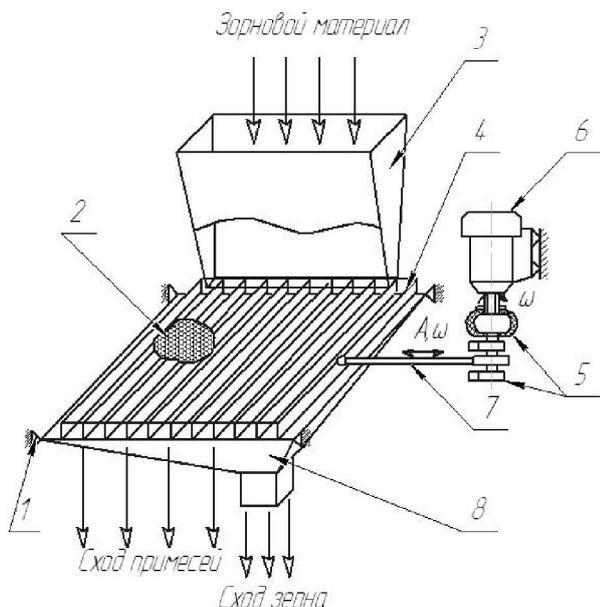


Рисунок – Схема устройства очистки зернового материала: 1 – корпус, 2 – неподвижное решето, 3 – бункер исходного материала, 4 – набор параллельных пластинок, 5 – вибровозбудитель, 6 – электродвигатель, 7 – шатун, 8 – сборник фракций

По конструктивным особенностям сепаратора и технологическим особенностям его работы мы записали в общем виде эффективность просеивания зернового материала и потери зерна в отходы от определяющих параметров:

$$\varepsilon = f(a, \omega, g, h_{пл}, b, L, \rho, \mu, \alpha, C_0) \quad (1)$$

где: a - амплитуда колебаний рабочего органа, м;

ω - угловая частота колебаний, c^{-1} ;

g - ускорение свободного падения, m/c^2 ;

$h_{пл}$ - высота пластин, м;

b - расстояние между пластинами, м;

L - длина решета, м;

ρ - плотность слоя сыпучего материала, kg/m^3 ;

μ - коэффициент динамической вязкости сыпучего материала, $H/m^2 \cdot c$;

α - угол наклона решета, °;

C_0 - засоренность зерновой смеси, %.

Все остальные параметры, которые практически не влияют на процесс сепарирования, не вошли в определяющие.

Результаты исследований. 1. Составляем таблицу размерности искомых и определяющих параметров процесса сепарирования (табл. 1)

Таблица 1 – Размерность параметров устройства очистки зернового материала

Параметры	a	ω	g	$h_{пл}$	b	L	ρ	μ	α	C	ε
M	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
L	1	0	1	1	1	1	-3	-1	0	0	0
T	0	-1	-2	0	0	0	0	-1	0	0	0

2. Из таблицы 1 выбираем основные единицы измерения для данного объекта. В качестве основных мы взяли a, ω, ρ . Правильность выбора данных параметров позволяет определитель, составленный из размерностей этих величин, который не должен равняться нулю. Решив

такой определитель, получим:

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & \omega & \rho \\ M & 0 & 1 \\ L & 1 & -3 \\ T & 0 & -1 \end{vmatrix} = -1 \neq 0$$

3. С учетом выбора основных единиц уравнения (1) можно записать в виде:

$$\varepsilon = \Phi[1; 1; g / (a^{\alpha_g} \omega^{\beta_g} \rho^{\gamma_g}); h_{пл} / (a^{\alpha_h} \omega^{\beta_h} \rho^{\gamma_h}); b / (a^{\alpha_b} \omega^{\beta_b} \rho^{\gamma_b}); L / (a^{\alpha_L} \omega^{\beta_L} \rho^{\gamma_L}); 1; \mu / (a^{\alpha_\mu} \omega^{\beta_\mu} \rho^{\gamma_\mu})] \quad (2)$$

Значение коэффициентов $\alpha_g, \beta_h, \dots, \gamma_\mu$ определяется из условия, что каждый комплекс представляет безразмерную величину. Значения $\alpha_g, \beta_g, \gamma_g$ определяем так:

$$g / (a^{\alpha_g} \omega^{\beta_g} \rho^{\gamma_g}) = L^1 \cdot T^{-2} / \{ [L^1]^{\alpha_g} [T^{-1}]^{\beta_g} [M^1 \cdot L^{-3}]^{\gamma_g} \} =$$

$$L^{1-\alpha_g-3\gamma_g} \cdot T^{-2-\beta_g} \cdot M^{\gamma_g} = L^{1-\alpha_g+3\gamma_g} \cdot T^{-2+\beta_g} \cdot M^{-\gamma_g} = 1$$

$$-2 + \beta_g = 0, \text{ отсюда } \beta_g = 2;$$

$$-\gamma_g = 0, \text{ отсюда } \gamma_g = 0;$$

$$1 - \alpha_g + 3\gamma_g = 0, \text{ отсюда } \alpha_g = 1.$$

Следовательно, этот критерий подобия определяется отношением:

$$\Pi_g = \frac{a\omega^2}{g} \quad (3)$$

Аналогично находим другие критерии:

$$\Pi_\mu = \frac{a\omega^2}{\mu}; \quad \Pi_{h_{nl}} = \frac{h_{nl}}{a}; \quad \Pi_b = \frac{b}{a}; \quad \Pi_L = \frac{L}{a}. \quad (4)$$

С учетом полученных критериев (3,4) можно записать:

$$\varepsilon = \Phi(\Pi_g, \Pi_{h_{nl}}, \Pi_b, \Pi_L, \Pi_\mu, \Pi_a, \Pi_c) \quad (5)$$

4. Произведение критериев (3,4) или частное деление этих критериев дают новые критерии. Пользуясь этим правилом, получим:

$$\varepsilon = \Phi\left(\frac{a\omega^2}{g}; \frac{v}{a^2\omega}; \frac{h_{nl}}{a}; \frac{L}{a}; \frac{b}{a}; \alpha; C\right) \quad (6)$$

$$\Pi_1 = \frac{L}{a} : \frac{h_{nl}}{a} = \frac{L}{h_{nl}}, \quad \Pi_2 = \frac{h_{nl}}{a} : \frac{b}{a} = \frac{h_{nl}}{b},$$

$$\Pi_3 = \frac{h_{nl}}{a} : \frac{v}{a^2\omega} = \frac{h_{nl} a \omega}{v}, \quad \Pi_4 = \frac{L}{a} : \frac{b}{a} = \frac{L}{b} \quad (7)$$

Получаем новые критерии:

$$\varepsilon = \Phi\left(\frac{a\omega^2}{g}; \frac{h_{nl} a \omega}{v}; \frac{L}{h_{nl}}; \frac{h_{nl}}{b}; \frac{L}{b}; \alpha; C\right) \quad (8)$$

Также рассмотрим второй определяющий параметр потери зерна в отходы:

$$\Pi = f(a, \omega, g, h_{nl}, b, L, \rho, \mu, \alpha, C_0) \quad (9)$$

Таблица размерностей искомых и определяющих параметров аналогична таблице 1. В качестве основных единиц измерения, как и в первом случае, мы берем a, ω, ρ . Составленный определитель и принцип решения будут аналогичны предыдущему. В результате получим те же критерии, как и в рассмотренном выше примере:

$$\Pi = \Phi\left(\frac{a\omega^2}{g}; \frac{h_{nl} a \omega}{v}; \frac{L}{h_{nl}}; \frac{h_{nl}}{b}; \frac{L}{b}; \alpha; C\right) \quad (10)$$

Выводы. 1. При использовании теории размерностей число исходных факторов смешивания было сокращено с 10 до 7, что позволило значительно упростить проведение эксперимента.

2. В результате исследования процесса сепарирования зернового материала получены критерии подобия (8,10), которые по своему физическому смыслу

являются: $\Pi_g = \frac{a\omega^2}{g}$ - коэффициент пере-

грузки; $\Pi_\mu = \frac{a^2\omega}{v}$ - вибрационный аналог

числа Рейнольдса; $\frac{L}{h_{nl}}, \frac{h_{nl}}{b}, \frac{L}{b}$ - масштабный фактор.

Библиографический список

1. Алабужев П. М. Теория подобия и размерностей / П. М. Алабужев, В. Б. Геронимус. – М.: Высш. школа, 1968. – 205 с.
2. Седов Л. И. Методы подобия и размерности в механике / Л. И. Седов. – 8 изд., переработанное. – М.: «Наука», 1977. – 440 с.
3. Федоренко И. Я. Проектирование технических устройств и систем: учеб. пособие. – Барнаул, 2003. – 279 с.

УДК 631. 363.21

И. Б. Шагдыров

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: selcom@bgsha.ru

**РЕЗУЛЬТАТЫ И АНАЛИЗ ПРОДУКТОВ ПОМОЛА,
ПОЛУЧЕННЫХ В ТРЕХСТУПЕНЧАТОМ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕ**

Ключевые слова: теория измельчения, гранулометрический состав, фракции, характеристики крупности, зерновая дерть, характер частотного распределения, интегральные кривые, пылевидные частицы.

В статье приводится анализ результатов экспериментов по оценке качественной работы трехступенчатого измельчителя. С помощью помольных характеристик определялись: характер частотного распределения измельченного фуражного зерна по ступеням измельчения; процентное содержание измельченных частиц диаметром более 3 мм, а также наличие целых зерен в готовом продукте; процентное содержание мучнистой фракции (частицы диаметром менее 0,25 мм) в готовом продукте.

I. ShagdyrovFSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov»,
Ulan-Ude**EFFECT AND ANALYSIS OF COARSE GRINDING AFTER BLENDING
IN THREE-STAGE CRUSHER**

Key words: theory of grinding, grading, fractions, characteristic size, grain dirt, the character frequency distribution, integral curves, flour particles.

This article provides and analysis of the results of experiments to assess the quality of the three-stage crusher. With the grinding characteristics are defined: the nature of the frequency distribution of ground cornmeal on the steps of grinding, the percentage of crushed particles with a diameter of 3 mm, and the availability of whole grains in the finished product, the percentage of powdery fraction (particle diameter less than 0.25 mm) in the finished product.

Введение. Как известно, теория измельчения твердых тел в ее общем виде изучает и основные закономерности в распределении частиц по их размерам (крупности) с целью отыскания наиболее простых и в то же время надежных методов определения средних размеров частиц, площади их удельной поверхности и численных значений степени измельчения.

Крупность всей массы сыпучего материала оценивают по содержанию в ней классов (фракций) определенных размеров, т.е. по гранулометрическому составу.

Графическое изображение гранулометрического состава продуктов измельчения называют характеристиками крупности или помольными характеристиками.

Помольные характеристики наглядно

показывают распределение продуктов помола по классам, на основании которых можно судить об эффективности работы измельчающих машин [1].

Высокая статистическая устойчивость распределения частиц зерновой дерти по их размерам дает основание применить для оценки ее крупности такой критерий, как содержание в пробе одного класса, о котором судят по остатку (фракции p_i) на одном из сит. ГОСТ 8770-58 предусматривает возможность оценки крупности дерти по остатку на одном из сит без определения модуля помола.

Условия и методы исследования. Исследование качественного состава продуктов помола, отвечающего зоотехническим требованиям для различных

видов, групп, возрастов животных и птиц, предусматривало определить:

- характер частотного распределения измельченного фуражного зерна по ступеням измельчения;
- процентное содержание измельченных частиц диаметром более 3 мм, а также наличие целых зерен в готовом продукте;
- процентное содержание мучнистой фракции (частицы диаметром менее 0,25 мм) в готовом продукте.

Необходимое число повторностей опытов в проводимых исследованиях определяли, задаваясь величиной вероятной ошибки α и допустимой ошибкой Δ , выражаемой в долях среднеквадратического отклонения σ . Для проводимых исследований при: $\alpha = 0,9$; $\Delta = 2\sigma$ получим число повторностей опытов, равное трем [2].

Нахождение частотного распределения и процентного содержания мелких и крупных фракций по ступеням измельчения получено путем рассева на классификаторе. Отбор навесок для отсева осуществлялся в специальный короб от каждой ступени измельчения.

Гранулометрический состав продуктов помола можно определить различными методами. Наиболее распространенным и простым методом является ситовой метод – рассевом на ситах на классы, если измельченные частицы крупнее 40 мкм. Зерновая дерть, измельченная в трехступенчатом измельчителе при различных частотах вращения вала ротора 209, 261, 314 с⁻¹ и при разной производительности измельчителя 500, 1000, 2250 и 3200 кг/ч, исследовалась ситовым методом на классификаторе РКФ-1,0 в течение 5 мин, где отделяли фракции. Остатки на ситах взвешивали на электронных весах ВЛКТ-500 М с точностью взвешивания до 0,01 г. Результаты заносились в журнал опытов [3].

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ интегральных кривых остатков частотного распределения гранулометрического состава по ступе-

ням измельчения, представленных на рисунках 1, 2, наглядно подтверждают, что качественно (равномерно) измельчить фуражное зерно за один прием практически невозможно.

Характер частотного распределения продуктов помола (рис. 1) показывает, что на первой ступени в зависимости от измельчаемой фуражной культуры разрушение исходного продукта до частиц с размерами 3,25 мм и больше составляет 26...55 %. На второй ступени измельчения происходит основной процесс разрушения, здесь практически разрушается все поступившее на измельчение зерно. Дерть после второй ступени измельчения содержит 40...70 % измельченных частиц размерами 0,2...2,6 мм. На третьей ступени измельчаются все целые и крупные частицы зерна, процент частиц размер 3,25 мм и более составляет всего 0,59...7,1 %, но при этом целых зерен в готовом продукте нет.

Из проведенных зависимостей видно, что при условии выполнения принципиальной схемы многостадийного измельчителя, наиболее рациональное число ступеней измельчения соответствует трем.

Анализ интегральных кривых продуктов помола при установке всех трех ступеней измельчения (рис. 2) показывает, что с увеличением производительности измельчителя процент разрушения исходного продукта возрастает, а с увеличением частоты вращения ротора уменьшается.

Характер кривых гранулометрического состава продуктов помола изменяется и имеет форму:

- выпуклая, указывает на преобладание в измельченном продукте зерен крупных размеров при $\omega = 157$ с⁻¹;
- прямолинейная, указывает на равномерное распределение зерен всех размеров в измельченном продукте при $\omega = 261$ с⁻¹;
- вогнутая, указывает на преобладание в измельченном продукте мелких зерен при $\omega = 314$ с⁻¹.

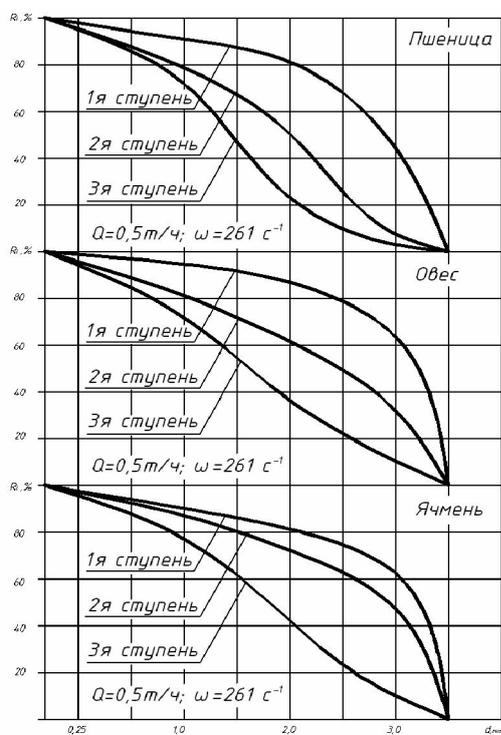


Рисунок 1 – Интегральные кривые остатков частотного распределения гранулометрического состава продуктов помола, полученные при измельчении по ступеням измельчения для пшеницы, овса, ячменя

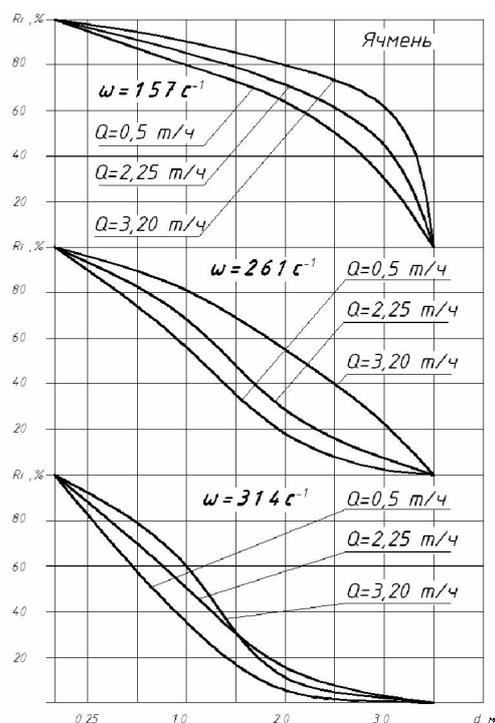


Рисунок 2 – Интегральные кривые остатков частотного распределения гранулометрического состава продуктов помола ячменя, полученных при измельчении на трех ступенях

Выводы: 1. Получение готового продукта заданного гранулометрического состава зависит от выбранного оптимального режима работы многостадийного измельчителя.

2. Наиболее рациональное число ступеней измельчения соответствует трем.

4. Данные частотного распределения при кинематическом режиме измельчения с параметрами ($Q=0,5$ т/ч; $\omega=261$ с⁻¹) показывает, что процентное содержание пылевидных частиц в измельченном продукте составляет: для ячменя – 3,24 %, для овса – 4,08 %, для пшеницы – 4,37 %.

Библиографический список

1. Мельников С. В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм /С. В. Мельников. – Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1978. – 500 с., ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).
2. Шагдыров И. Б. Обоснование технологического процесса измельчения фуражного зерна в трехступенчатом измельчителе: монография / И. Б. Шагдыров. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2006. – 111 с.
3. Шагдыров И. Б. Механико-технологические основы создания многостадийных измельчителей фуражного зерна: монография / И. Б. Шагдыров, М. Б. Балданов. – Улан-Удэ: Изд-во «БГСХА им. В.Р. Филиппова», 2010. – 234 с.

УДК 631 331.86.023

Н. С. Яковлев

ОАО «Сибирский агропромышленный дом»,
Новосибирская область, Краснообск
E-mail: cad@sibagro.com

ДИНАМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСЕВНЫХ МАШИН

Ключевые слова: машина, соединительное устройство, соединительное звено, диаграмма, ускорение, сила инерции.

Проведено кинематическое и динамическое исследование соединительных устройств, разработаны математические модели, позволяющие определять основные силы, действующие на соединительное устройство. Разработано новое соединительное устройство и проведена его производственная проверка.

N. Yakovlev

ОАО «Siberian Agroindustrial House», Krasnoobsk

DYNAMIC STUDY ON SOWING MACHINES

Key words: machine connector, joiner, chart, acceleration, force of inertia.

Held kinematics and dynamic study of connecting devices, developed mathematical models to determine the basic forces acting on the connector. Work out new connector and a production test.

Введение. Одним из слабых мест у машин, которые соединяются с помощью сцепки в широкозахватные агрегаты, является соединительное устройство. Сложность соединения заключается в том, что машины должны, не мешая друг другу, копировать поверхность поля и в то же время не сближаться и не расходиться, чтобы не было огрехов или подрезания уже засеянных рядков [3]. Соединение двух культиваторов «КПЭ-3,8» между собой цепью с отбойниками не позволяет удерживать машины на нужном расстоянии, получают огрехи, а отбойники быстро изнашиваются. Соединение двух сеялок «СЗП-3,6» также ненадежно, происходит соударение машин, и кронштейны не выдерживают нагрузок. Соединение с помощью жесткого звена с двумя степенями свободы у машин «Обь-4ЗТ» и «СКП-2,1» не обеспечивает хорошего копирования поверхности поля, а большие нагрузки на звено приводят к усиленному износу и поломке кронштейнов соединительного устройства.

Следовательно, разработка соединительного устройства, позволяющего машинам копировать поверхность поля, работать без поломок и при этом надежно соединять машины между собой, является задачей первостепенного значения.

Условия и методы исследования.

Для расчета сил, действующих на соединительное звено, представим схему агрегата из двух машин в виде плоского механизма IV класса, третьего порядка (рис. 1). Соединительное устройство на схеме представлено звеном 7. На соединительное звено 7 действуют два вида сил: первая - сила от сопротивления перекачиванию агрегата с разными скоростями; вторая - сила инерции, которая возникает при появлении относительной скорости V_{FE} [5].

При повороте агрегата движущаяся по внешнему кругу машина начинает увеличивать скорость, а машина, движущаяся по внутреннему кругу, замедляет, соответственно и меняются численные значения сил P_1 и P_2 . Чтобы определить значения сил P_1 и P_2 , необходимо составить

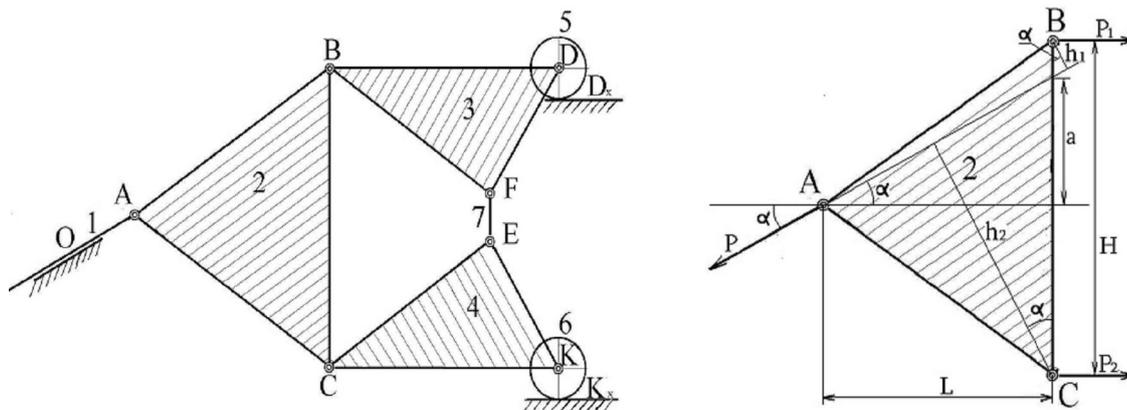


Рисунок 1 – Схема агрегата, состоящего из трактора, сцепки и двух ППМ «Обь-43Т» и силы, действующей на сцепку при повороте агрегата

уравнения моментов сил, действующих на сцепку, относительно точек С и В. Сумма моментов всех сил относительно точек С и В должна равняться нулю [2]:

$$\sum M_C = Ph_2 - P_1H = 0, \quad \sum M_B = P_2H - Ph_1 = 0. \quad (1)$$

Плечи приложения силы P относительно точек С и В определяем из следующих уравнений:

$$h_2 = (0,5H + a) \cos \alpha = (0,5H + L \operatorname{tg} \alpha) \cos \alpha;$$

$$h_1 = (0,5H - a) \cos \alpha = (0,5H - L \operatorname{tg} \alpha) \cos \alpha.$$

Подставляем полученные значения h_1 и h_2 в уравнения моментов (1) и после несложных преобразований получаем значение сил P_1 и P_2 :

$$P_1 = P (0,5H + L \operatorname{tg} \alpha) \cos \alpha / H, \quad P_2 = P (0,5H - L \operatorname{tg} \alpha) \cos \alpha / H. \quad (2)$$

Сравнивая силы P_1 и P_2 , приложенные к точкам В и С на сцепке, видим, что они из-за разных скоростей движения машин на повороте неравны. Их неравенство вызывает в соединительном звене силу P_C , которая стремится разорвать соединительное звено. Сила P_C определяется по формуле:

$$P_C = P_1 - P_2. \quad (3)$$

Заменяя в формуле (3) силы P_1 и P_2 их значениями, после соответствующего преобразования получим следующее уравнение:

$$P_C = 2PL \operatorname{Sin} \alpha / H, \quad (4)$$

где P – сила сопротивления машин

перекатыванию, равная по величине силе тяги трактора, кН; L – длина сцепки, м; H – расстояние на сцепке между прицепами двух машин, м; α – угол поворота трактора относительно агрегата.

Сила инерции, которая действует на шарниры F и E звена 7, определяется по формуле [4]:

$$P_{IF} = -ma_F = -mV_{FE}^2 / L_{FE} \quad (5)$$

где m – масса машины, кг; a_F – ускорение точки F, принадлежащей соединительному устройству машины, m/c^2 , V – скорость точки F относительно точки E в горизонтальной плоскости, м/с, L_{FE} – длина соединительного звена, м.

Методика определения этих сил предусматривает представление сложной машины в виде простого плоского механизма. Например, посевную машину «Обь-43Т» можно представить в виде простого механизма с кулачком и толкателем. На схеме машина представлена толкателем 3 с роликом 5, а препятствие на почве, по которой машина передвигается, кулачком 1 (рис. 2).

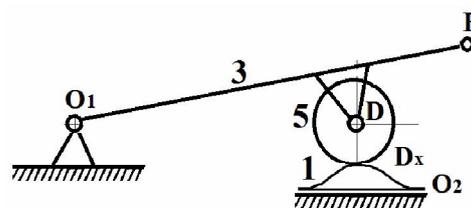


Рисунок 2 – Схема посевной машины при передвижении ее по полю

Представив машину в виде кулачкового механизма, можем для исследования использовать метод кинематических

диаграмм $Sc = Sc(t)$, $Vc = Vc(t)$, $Ac = Ac(t)$.

При использовании этого метода необходимо вычертить в произвольном масштабе профиль предполагаемого препятствия и произвести разметку путей точек D и F при перекаtywании машины через препятствие (рис. 3). Отсчет перемещения точки F удобно вести от крайнего левого положения ролика 5 толкателя 3. Проводим оси координат и на оси абсцисс откладываем отрезок L мм, представляющий собой в масштабе μ_t время преодоления препятствия, т. е.

$$\mu_t = \frac{t}{L} \left[\frac{с}{мм} \right].$$

Отрезок L разбиваем на 14 равных частей и получаем 14 точек на оси абсцисс, из точек восстанавливаем перпендикуляры до пересечения с профилем препятствия и определяем перемещение точки F по профилю препятствия.

Получив диаграмму $Sc = Sc(t)$, методом графического дифференцирования строим диаграммы $Vc = Vc(t)$ и $Ac = Ac(t)$ [1].

Построив диаграммы, приступаем к определению масштабов. Масштаб μ_s перемещения точки F определим, разделив фактическую высоту препятствия в м на длину отрезка в мм на диаграмме,

$$\mu_s = \frac{h}{l} \left[\frac{м}{мм} \right]. \text{ Масштаб } \mu_v \text{ скоростей опре-}$$

делится как $\mu_v = \frac{\mu_s}{\mu_t k} \left[\frac{м/с}{мм} \right]$, где k – расстояние в мм от точки P до точки O на пересечении оси ординат с осью абсцисс.

Масштаб ускорения μ_a , соответственно, определится как

$$\mu_a = \frac{\mu_v}{\mu_t k} \left[\frac{м/с^2}{мм} \right].$$

Анализируя полученные диаграммы можно заметить, что масштаб μ_s определяет высоту препятствия на пути передвижения машины по полю, а масштаб μ_t определяет скорость передвижения маши-

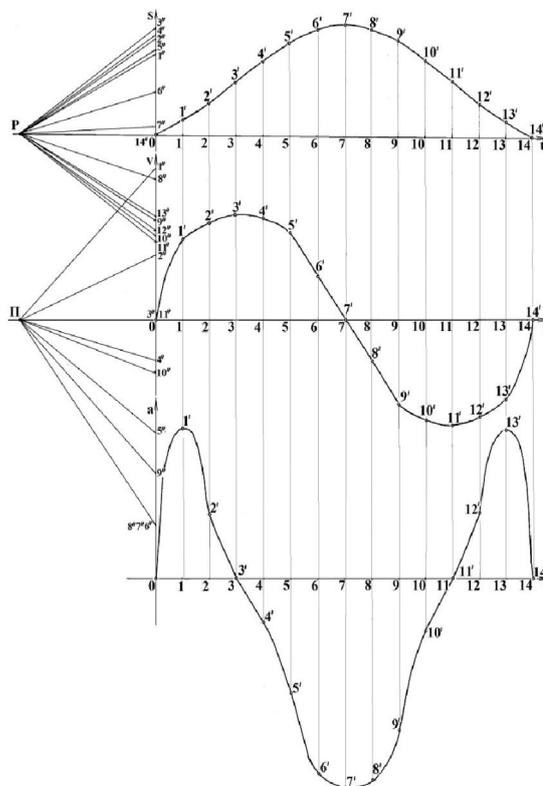


Рисунок 3 – К графическому интерпретированию графиков:
а) график траектории точки F на соединительном устройстве, при переезде машиной препятствия;
б) график скорости точки F;
в) график ускорения этой точки.

ны. Таким образом, изменяя масштабы μ_s и μ_t можно моделировать размеры препятствия и менять скорость передвижения машины, получая при этом соответствующие значения сил инерции.

Определив масштабы и вычислив значение ускорения точки D и связанной с нею точки F, принадлежащей соединительному устройству, определим силы инерции по формуле (5).

Результаты исследования и их обсуждение. Разрывающее усилие соединительного звена FE (сила P_c) увеличивается пропорционально силе сопротивления машины перекаtywанию, при этом максимальное усилие может возникнуть при установке трактора относительно оси агрегата на угол 90 градусов, которое может достигать удвоенной величины силы сопротивления агрегата перекаtywанию. На (рис. 4) представлен график изменения силы, действующей на со-

единительное устройство в горизонтальной плоскости зависимости от силы сопро-

тивления агрегата перекачиванию и угла поворота трактора.

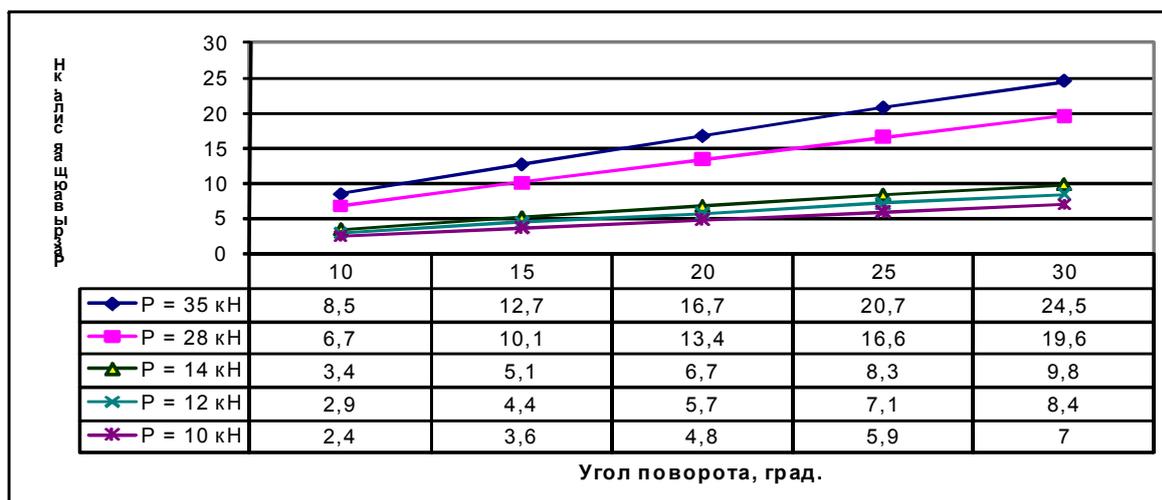


Рисунок 4 – Графики изменения силы, действующей на соединительное устройство, в зависимости от угла поворота.

При передвижении соединенных в агрегат машин по полю из-за неровностей на поле возникают колебания машин в вертикальной плоскости, результатом которых являются соударения машин между собой и сцепкой. Определение сил соударения имеет большое значение для анализа поломок соединительных устройств и рабочих органов машины. Сила соударения зависит от сил инерции, действующих на соединительное устройство в точках F и E. Используя график ускорений диаграммы (рис. 3), определим максимальное ускорение точки F, по формуле (5) определим силу инерции. При рабочей скорости передвижения машины 12 км/ч и высоте препятствия 0,16 м, силы инерции $P_{и}$ точки F достигают значений от - 66 кН до 90 кН. Но на соединительное устройство действует также сила $P_{и}$ второй машины и она может дополнять действия первой.

На боковые поверхности машин действуют горизонтальные составляющие от сил инерции, вызывая их соударения. Это происходит у машин, которые соединяются цепью или устройством, позволяющим их сближение. Сцепное устройство не должно позволять машинам сближаться, и тогда действие сил инерции, вызванных передвижением машины по неровностям на поле, будет нейтрализовано.

Машины «Обь-43Т» в агрегате со сцепкой (см. рис. 1) образуют замкнутый треугольник с вершинами в точках В, С и Е. Так как треугольник является жесткой фигурой, то шарнир Е будет неподвижным, и соединительное звено Е F станет частью жесткого рычага h_4 , к плечу которого приложена сила P_c , а во время неравномерного движения ещё и сила инерции $P_{и}$ от неравномерного движения. В этом случае точка G является опорной (рис. 5). Через точку G сила P_c стремится разорвать шов в точке Z. Реакция R, вызванная действием силы P_c , определится по формуле:

$$R = P_c \cdot h_4 / h_3, \tag{6}$$

где h_4 и h_3 – плечи действия силы P_c и реакции R, м.

Из формулы видно, что величина реакции R в точке Z зависит от соотношения размеров плеч h_4 и h_3 , то есть, чем больше плечо h_3 , тем меньше реакция R.

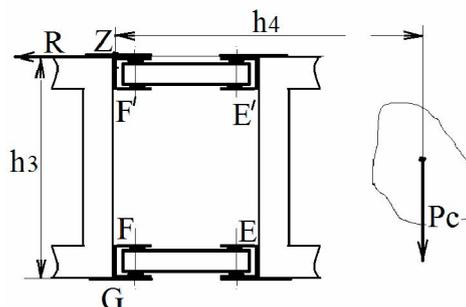




Рисунок 5 – Соединительное устройство для соединения машин «Обь-43Т» в агрегате

Для того, чтобы снизить нагрузку на сварные швы в точке Z, необходимо соединительное устройство изготовить из двух соединительных звеньев, установленных на раме как можно дальше друг от друга (рис. 5). Соотношение плеч h_4 / h_3 стало 2,0/1,8; было 2,0/0,1, величина реакции R в точке Z, зависящая от соотношения размеров плеч h_4 и h_3 , уменьшилась в 18 раз, при этом снизилась нагрузка на сварные швы в точке Z.

Таким образом, определены основные составляющие сил, действующих на соединительное звено при повороте агрегата и при передвижении его по неровному полю. Анализируя формулу (5), видим, что величина силы инерции $P_{и}$ прямо пропорциональна массе машины и квадрату относительной скорости между точками E и F соединительного звена и обратно пропорциональна длине соединительного звена. Отсюда вытекают следующие выводы: первый – соединительное звено не должно позволять машинам перемещаться по горизонту относительно друг друга, чтобы исключить увеличение относительной скорости между точками E и F соединительного звена; второй – с увеличением длины соединительного звена действие сил инерции уменьшается; третий – при выполнении агрегатом поворота необходимо снижать его скорость. Анализ формулы (6) показывает, что величина силы P_c прежде всего зависит от размеров сцепного устройства. Увеличение длины сцепного устройства увеличивает силу P_c , которая также возрастает с увеличением угла поворота агрегата и уменьшается с увеличением рас-

стояния между точками прицепа машин к сцепке. Следовательно, нельзя выполнять повороты агрегата при заглубленных рабочих органах. Соединительное звено должно позволять машинам свободно копировать рельеф поля. Рассматривая существующее соединительное устройство у машин «Обь-43Т», отмечаем, что соединительное звено в горизонтальной плоскости может поворачиваться только в шарнирах F и E (рис. 5).

Заключение. На основании результатов исследования изготовлено надежное соединительное устройство (рис. 5). Соединительное устройство состоит из двух звеньев, которые имеют одну степень свободы. Длина соединительного звена не менее 400 мм, это не позволяет машинам сближаться при копировании рельефа поля. Звенья присоединены к машине шарнирно с помощью двух установленных по краям рамы надежных кронштейнов, чтобы противостоять силам P_c и $P_{и}$. Соединительные звенья в кронштейнах соединены с помощью пальцев и расположены параллельно переднему и заднему брускам рамы. Такое расположение звеньев снижает воздействие на них сил инерции $P_{и}$ и сил P_c , сдвигающих машины относительно друг друга.

Новым соединительным устройством с 2008 года оснащено более 300 машин, которые работали в хозяйствах в течение 2008-2010 гг., причем не наблюдалось ни одного случая поломки.

Библиографический список

1. Артоболевский И. И. Теория механизмов и машин / И. И. Артоболевский – М.: Издательство «Наука», 1975. – С. 82-86.
2. Машков А. А. Теория механизмов и машин / А. А. Машков – Минск: Издательство «Наука», 1975. – С. 91-98.
3. Мухин А. А. Основы эксплуатации машинотракторного парка / А. А. Мухин – М.: «Высшая школа», 1973. – С. 430.
4. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики / С. М. Тарг – М.: Издательство «Наука», 1971. – С.50-94.
5. Яковлев Н. С. Кинематическое и динамическое исследование соединительных устройств ППМ «Обь-43Т» / Н. С. Яковлев // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2010. – № 7. – С. 86-93.

**РАСТЕНИЕВОДСТВО,
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО**

УДК 633.413

И. В. Ефремов, Н. А. Кириллов, А. И. Волков
ФГОУ ВПО «Чувашская ГСХА», Чебоксары
E-mail: alex-volkov@bk.ru

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ
ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

Ключевые слова: сахарная свекла, стимуляторы роста, Байкал ЭМ 1, Иммуноцитифит, Циркон, Эпин.

Использование стимуляторов роста и развития растений Байкал ЭМ 1, Иммуноцитифит, Циркон, Эпин способствует улучшению посевных качеств семян, повышению урожайности и качества корнеплодов сахарной свеклы.

I. Efremov, N. Kirillov, A. Volkov
FSEI HPT «Chuvashian state agricultural academy», Cheboksary
E-mail: alex-volkov@bk.ru

**USING OF GROWTH FACTORS AND DEVELOPMENT OF PLANTS FOR GROWING
OF SUGAR BEET**

Key words: sugar beet, growth factors, Baikal EM 1, Immunocitofit, Zircon, Epin.

Use of growth factors and development of plants of Baikal EM 1, Immunocitofit, Zircon, Epin is instrumental in the improvement of sowing qualities of seed, increase of the productivity and quality of root crops of sugar beet.

Введение. Курс на биологизацию земледелия, получивший мощный импульс в начале нового тысячелетия, переходит сегодня на качественно новый уровень. В этих условиях на первое место выступает не столько использование переработанных различными способами отходов

и растительных остатков, а использование технологии, связанной с использованием микроорганизмов. Последнее означает переход агрономической науки на совершенно новый, молекулярно-клеточный уровень.

Наиболее известным препаратом на

основе микроорганизмов является Байкал ЭМ 1, который уже на протяжении 10 лет используется садоводами и огородниками на приусадебных участках и дачах при возделывании овощных и плодово-ягодных культур. Несмотря на превосходные результаты и положительные отзывы его применения, данное средство не получило широкого распространения в сельскохозяйственной практике на больших площадях и особенно при возделывании пропашных культур [1-3].

Мировой кризис 2008 года и последующий за ним рост цен на продовольственные товары заставляет нас по-новому взглянуть на продовольственную безопасность страны. Это касается и цены на сахар-песок, которая возросла за последний год практически вдвое. Немаловажным фактором использования микроорганизмов в сельскохозяйственной практике является и их экологическая безопасность, удлиненный период действия и сравнительно невысокая цена реализации. Все это подчеркивает особую актуальность выбранной темы исследований и высокое его практическое значение.

Целью исследований явилось обоснование использования стимуляторов роста и развития растений при возделывании сахарной свеклы в агроклиматических условиях Республики Чувашия.

Условия и методы исследований.

По теплообеспеченности Чувашия относится к умеренному поясу, а по увлажнению – к незначительно засушливой подзоне засушливой зоны (гидротермический коэффициент составляет 1,1-1,2). Сумма активных (положительных температур выше 10 °С) равна 2100-2350 °С. Продолжительность вегетационного периода (среднесуточные температуры 5 °С и выше) для большинства культурных растений в республике составляет не более 170-175 дней.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были различными, что позволило более объективно оценить применение стимуляторов роста и развития растений при возделывании сахарной свеклы. Вегетационные пери-

оды 2007-2009 г. характеризовались повышенным температурным режимом (2219-2448 °С) со средним для республики количеством осадков (270-380 мм).

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый среднегумусный (5,8 %). Поглощающий комплекс был полностью насыщен основаниями (89-92 %) и имел невысокую величину гидролитической кислотности (2,1-3,3 мг-экв./100 г почвы). Реакция почвенного раствора была слабокислой, близкой к нейтральной. Обеспеченность нитратным азотом (NO_3) низкая, подвижным фосфором (P_2O_5) – средняя, обменным калием (K_2O) – высокая.

Повторность опыта четырехкратная, размещение вариантов – рендомизированное в один ярус. Размер учетной делянки составил 50 м² (5x10 м).

Подготовка почвы включала лущение тяжелыми дисковыми боронами БДТ-6, опрыскивание гербицидом Раундап в дозе 1,5 л/га, вспашку плугом ПЛН-4-35 на глубину 28-30 см, весеннюю культивацию культиватором УСМК-5,4А.

Семена сахарной свеклы сорта Рамонская РМС-73 были высажены сеялкой ССТ-12А на опытных делянках 12 мая в 2007 г., 14 мая – в 2008 г. и 15 мая – в 2009 г. на глубину 4-5 см с шириной междурядий 45 см. Норма высева составила 10 кг/га. Лабораторные исследования проводились согласно ГОСТ 22617.2-94 «Семена сахарной свеклы. Методы определения всхожести, однородности и доброкачественности».

Посевные качества семян сахарной свеклы определяли путем проращивания семян в лабораторных условиях согласно общепринятой методике. Число нормально проросших семян на 4-е сутки, выраженное в процентах, характеризует их энергию прорастания. Для определения всхожести семян сахарной свеклы нами были отобраны 4 пробы по 100 штук в каждой.

Перед посевом выдерживались в речной воде (контроль) и в водных растворах препаратов: Байкал ЭМ 1 – в 0,005% концентратии, Эпин – 0,0005 %, Имму-

ноцитифит – 0,064 % и Циркон – 0,00048 % концентрации в течение 24 часов. Во время вегетации проводился полив раствором этих препаратов в указанных концентрациях из расчета 300 л/га в фазе 4-5 пар настоящих листьев и смыкания листьев растений сахарной свеклы в рядках. Препараты изучали на фоне внесения минеральных удобрений в дозе $N_{90} P_{90} K_{90}$.

Уход за посевами сахарной свеклы включал довсходовое боронование, шаровку, прорезку и рыхление междурядий.

Для защиты посевов сахарной свеклы от сорняков проводили две химпрополки. Первая осуществлялась гербицидами Бетанал трио (1,2 л/га) + Карибу (30 г/га). Вторая химпрополка проводилась смесью гербицидов Бетарен Экспресс АМ и Пантера в дозе 1,0 л/га и Лорнета

0,3 л/га, так как на участках отмечался смешанный тип засоренности. Гербициды вносили ранцевым опрыскивателем, расход рабочего раствора – 250 л/га. Уборку урожая проводили 6 сентября 2007 года, 8 сентября 2008 года и 11 сентября 2010 года вручную с последующим взвешиванием корнеплодов.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что обработка семян сахарной свеклы препаратами Эпин, Байкал ЭМ 1 и Иммуноцитифит достоверно увеличивает энергию прорастания по сравнению с необработанными семенами на 5, 9 и 12 % соответственно (табл. 1). Значение данного показателя на варианте с препаратом Циркон находилось в пределах НСР.

Таблица 1 – Энергия прорастания семян сахарной свеклы, %

Вариант	Энергия прорастания			В среднем
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	
1. Контроль	59	61	60	60
2. Байкал ЭМ 1	69	70	68	69
3. Иммуноцитифит	72	73	70	72
4. Циркон	60	64	62	62
5. Эпин	62	68	65	65
НСР ₀₅				4,11

При определении всхожести семян сахарной свеклы к нормально проросшим относили плоды и соплодия, давшие при прорастании хотя бы один нормально развитый проросток.

К ненормальным проростки относили в следующих случаях: первичный корень отсутствует или короткий, остановившийся в росте, или тонкий и слабый; подсемядольное колено с перетяжкой или короткое и толстое, или закругленное, или спиральное, или водянистое; нет семядолей или одна семядоля с признаками повреждения верхушки побега, или 2 увеличенные семядоли, с коротким подсемядольным коленом, или семядоли, у кото-

рых больше половины площади облома, проростки со сгнившими семядолями, подсемядольным коленом или первичным корнем, кроме тех случаев, когда загнивание вызвано вторичным повреждением.

К невсхожим семенам относили все семена сахарной свеклы, которые при прорастивании в условиях, установленных настоящим стандартом, на 10-е сутки не дали нормально развитых проростков.

В среднем, минимальная (83 %) всхожесть семян сахарной свеклы была выявлена на контрольном варианте. Обработка семян препаратами Циркон, Эпин и Байкал ЭМ 1 способствовала увеличе-

нию количества всхожих семян. Максимальная (90 %) всхожесть была получе-

на при обработке семян препаратом Иммуноцитифит (табл. 2).

Таблица 2 – Лабораторная всхожесть семян сахарной свеклы, %

Вариант	Лабораторная всхожесть			В среднем
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	
1. Контроль	83	84	82	83
2. Байкал Эм 1	87	89	85	87
3. Иммуноцитифит	89	91	90	90
4. Циркон	84	86	84	85
5. Эпин	86	88	85	86
НСР ₀₅				5,14

Применение препаратов Эпин и Байкал ЭМ 1 в рекомендуемых концентрациях позволило на 3,8 и 5,2 т/га достоверно увеличить урожайность сахарной свеклы по сравнению с контрольным вариантом, средняя урожайность которой составила 28,5 т/га (табл. 3). Это объясняется не

только их положительным влиянием на посевные качества семян, но еще и тем, что данные стимуляторы роста и развития в почве способствуют легкому усвоению растениями сахарной свеклы основных элементов питания.

Таблица 3 – Урожайность сахарной свеклы, т/га

Вариант	Урожайность			В среднем
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	
1. Контроль	28,7	29,5	27,9	28,5
2. Байкал Эм 1	33,4	35,3	32,5	33,7
3. Иммуноцитифит	29,6	30,8	29,0	29,8
4. Циркон	30,1	32,0	30,6	30,9
5. Эпин	31,5	33,1	32,4	32,3
НСР ₀₅				3,6

Изученные стимуляторы роста и развития растений не оказывали существенного влияния на сахаристость корнеплодов, отклонения этого показателя по вариантам опыта не превышали 0,2 % и находились в пределах наименьшей существенной разности.

Заключение. Анализ результатов проведенных исследований позволяет сделать вывод о целесообразности использования стимуляторов роста и развития на посевах сахарной свеклы в агроклиматических условиях Чувашии.

Предложения. Для получения стабильно высоких урожаев корнеплодов сахарной свеклы на выщелоченных черноземах Чувашии рекомендуется на фоне внесения минеральных удобрений ($N_{90}P_{90}K_{90}$) использовать водные растворы препаратов Байкал ЭМ 1 в 0,005 % и Эпин в 0,0005 % концентрации при предпосевной обработке семян и опрыскивании посевов в фазе 4-5 пар настоящих листьев и смыкания листьев растений сахарной свеклы в рядках.

Библиографический список

1. Выращивание семян гибридов сахарной свеклы на ЦМС-основе (рекомендации) / А. В. Корниенко [и др.]. – Рамонь, 2000. – 60 с.
2. Кириллов Н. А. Перспективы использования экологически чистых биологически

активных веществ при возделывании картофеля и овощей / Н. А. Кириллов, А. В. Чернов, В. К. Спиридонов. – Чебоксары: ЧГСХА, 2007. – 150 с.

3. Чернышев А. Т. Семеноводство МС гибридов / А. Т. Чернышев // Сахарная свекла. – 2000. – № 7. – С. 20-21.

УДК 633.85.494

М. Н. Иванова, А. Г. Кушнарев

Забайкальский аграрный институт – филиал ФГОУ ВПО
«Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», Чита
ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ
E-mail: zabai@mail.ru

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ
МАСЛОСЕМЯН ЯРОВОГО РАПСА В ВОСТОЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ**

Ключевые слова: яровой рапс, экологическая разнокачественность, предпосевная обработка, биофунгициды, микроэлементы, урожайность, маслосемена.

Представлены результаты полевых и лабораторных исследований формирования урожаев маслосемян ярового рапса в Восточном Забайкалье. Установлено влияние экологической разнокачественности семян и некоторых технологических приемов (обработка семян микроэлементами, обработка семян и посевов биофунгицидами) на урожайность, посевные свойства и качество маслосемян ярового рапса.

M. Ivanova, A. Kushnaryev

Transbaikalian agricultural institute –
branch of Irkutsk State Academy of Agriculture, Chita
FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

**ECOLOGICAL FEATURES OF PRODUCING HIGH YIELDS OF SPRING RAPE OIL
SEED IN EASTERN TRANSBAIKALIA**

Key words: spring rape, ecological quality difference, processing seeds, biofungicides, microelements, yields quality, oil seeds.

The results of field and laboratory investigations of studying conditions of producing yields of oil seeds' spring rape in Eastern Transbaikala are shown. The ecological quality difference of seeds and some technological practices such as: processing seeds with microelements, processing crops and seeds with biofungicides are proved to influence yields quality, sowing features and quality of oil seeds' spring rape.

Введение. Рапс яровой – одна из ведущих масличных культур в России. По распространенности он уступает только подсолнечнику. В период с 2001 по 2006 г. площадь посева рапса в России увеличилась с 134 тыс. до 249, 4 тыс. га, а урожайность семян – с 0,84 до 1,1 т/га. Рапс

удачно сочетает в себе высокую потенциальную урожайность семян (до 4 т/га) с высоким содержанием масла (43-48 %) и белка (21-26%). В его состав входит большое количество ненасыщенных жирных кислот, которые играют важную роль в регулировании жирового обмена в орга-

низме человека, снижают уровень холестерина крови и возможность тромбообразования в ней [1].

После переработки семян на масло рапс дает достаточно полноценные по кормовым качествам жмыхи и шроты. Жмых, очищенный от семенной оболочки, приближается по качеству к жмыху сои.

Вместе с тем, в связи со значительной насыщенностью мирового рынка пищевыми жирами возрастает спрос на непищевое использование рапса. Техническое рапсовое масло с успехом используется во многих отраслях промышленности, например, в металлургии. Рапсовое масло устойчиво к низким температурам и используется как смазка в реактивных двигателях.

В последнее время большое внимание уделяется проблемам производства жидкого топлива из растительного сырья. С ужесточением норм на токсичность выхлопных газов автомобилей биотопливо из рапсового масла может стать одним из вариантов решения проблемы.

Природно-климатические условия большей части Забайкальского края позволяет развернуть широкое производство масличного рапсового сырья. Выращивание маслосемян ярового рапса в нашем регионе выгодно, так как даже в настоящее время существует устойчивый рынок их сбыта в Иркутской области (масложиркомбинат).

Однако агроэкологические и агрометеорологические условия земледельческих зон существенно различаются между собой, что обуславливает проявление разноразнокачественности семян. Выращивание маслосемян в наиболее благоприятных зонах позволит получать высокие и стабильные по годам урожаи рапса ярового, а также более качественное сырье – с высокими технологическими свойствами.

Для этой цели необходимо выявить лучшие по условиям зоны семеноводства культуры, а также усовершенствовать отдельные технологические приемы его возделывания в Восточном Забайкалье.

Материалы и методика исследований. Исследования проводили в 2001-

2004 гг. на опытном поле Читинского ГСУ, расположенном в Ингодино-Читинской лесостепи.

Тип почвы – чернозем выщелоченный, маломощный, малогумусный, щебнистый. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет всего 3,7% и резко убывает уже в подпахотном горизонте до 1,0%. рН почвенного раствора, соответственно, 5,4 и 6,2. По гранулометрическому составу почвы относятся к среднесуглинистым.

Годы проведения экспериментальной работы были сходны по гидротермическим условиям. Отсутствие осадков и жаркая погода в первой половине вегетационного периода вызывали почвенную и воздушную засуху. Вторая половина вегетации характеризовалась теплой и влажной погодой. Наиболее засушливым был 2004 г., когда за май-июнь осадков выпало всего 22 мм.

В качестве объекта исследования использовали районированный сорт ярового рапса Шпат. Предшественник – чистый пар в зернопаровом севообороте. Посев проводили в первой декаде мая сеялкой СН-16. Норма высева – 4 млн. всхожих семян на гектар. Общая площадь делянок – 30 м², учетная – 25 м². Размещение делянок – рендомизированное, повторность – четырехкратная. Урожай убирали комбайном САМПО-130 сплошным комбайнированием.

Все учеты и наблюдения в течение вегетации культуры проведены по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985) и Методике полевого опыта Б. А. Доспехова [2].

В 2001-2004 гг. изучены некоторые агротехнические приемы, направленные на совершенствование технологии получения стабильно высоких урожаев высококачественных маслосемян ярового рапса. В задачу исследований входило:

- установить влияние экологической разноразнокачественности семян на урожайность, качество маслосемян, посевные свойства семян ярового рапса;
- выявить эффективность предпо-

севной обработки семян рапса микроэлементами и стимуляторами роста;

– определить наиболее эффективные приемы обработки семян и посевов ярового рапса препаратом Агат-25 К и выявить действие препарата как стимулятора роста.

В полевом опыте по выявлению экологической разнокачественности семян высевали семена, выращенные в различных почвенно-климатических зонах Восточного Забайкалья: Приаргунская степь (АО «Аргунь», п. Приаргунск), Нерчинская степь (ГПЗ «Комсомолец»), Ингодино-Читинская лесостепь (экспериментальное хозяйство «Читинское»), сухостепная зона (СХПК «Ононский», с. Нижний Цасучей).

Результаты исследований. Наблюдениями за развитием растений не установлено влияние экологической разнокачественности семян на время наступления фенологических фаз. Наиболее высокие показатели полевой всхожести обеспечил посев семян, выращенных в

степной зоне, где она была выше на 5-9% по сравнению с семенами из лесостепной и сухостепной зоны. Кроме того, растения, выросшие из семян, сформировавшихся в степной зоне, характеризовались лучшей выживаемостью – на 3-4 %. По нашему мнению, на полевую всхожесть семян оказало влияние их масса. Так, наиболее высокий показатель массы 1000 семян был у образцов из Приаргунской степи – 4 г, Нерчинской степи – 3,8, сухостепной зоны – 3,7, лесостепной зоны – 3,6 г.

Семена, выращенные в Приаргунской степи, обладали наиболее высокими урожайными качествами – на 0,6-1,9 ц/га по сравнению с семенами из других зон (табл. 1). Более урожайные качества также были у семян из Нерчинской степной зоны – урожайность составила 7,5 ц/га. Самый худший данный показатель был у семян из лесостепи, где растения сформировали урожай всего 6,2 ц/га.

Таблица 1 – Урожайность и посевные качества семян рапса (в среднем за 2001-2004 гг.)

Место происхождения семян	Урожайность кондиционных семян, ц/га	Энергия прорастания семян, %	Всхожесть семян, %	Масса 1000 семян, г
Ингодино-Читинская лесостепь	6,2	95	97	3,6
Приаргунская степь	8,1	97	98	4,1
Нерчинская степь	7,5	97	98	3,8
Сухостепная зона	6,9	96	97	3,7

$НСР_{0,5} = 0,2$ ц/га

В целом, растения, выросшие из семян, полученных в степной зоне, сформировали семена с лучшими посевными качествами. Так, энергия прорастания у них была выше на 1-2 %, а всхожесть – на 1% по сравнению с семенами из лесостепи и сухой степи.

Экологическая разнокачественность семян оказала влияние на линейный рост и другие элементы структуры урожая яро-

вого рапса. Лучшие биометрические показатели наблюдались в посевах, где высевались семена, полученные в Приаргунской степи. Высота растений была больше на 6-11 см, среднее количество семян на одном растении – на 43-135 шт. Следует отметить, что корреляция между урожайностью и количеством семян на одном растении была средней –0,43, то есть большее влияние ($r=0,57$) на величину

ну урожая оказала густота стояния растений.

При возделывании качественных маслосемян рапса ярового достаточно важное значение имеет применение биологически активных веществ и предпосевная обработка семян.

Практический интерес для сельскохозяйственного производства представляет препарат Агат-25К биологического происхождения, созданный на основе почвенных бактерий *Pseudomonas aureofaciens* и продуктов их метаболизма. Данный препарат является биофунгицидом и предназначен для обработки семян и вегетирующих растений. Агат-25К применяют и как фунгицид, и как стимулятор роста. Нами было изучена эффективность этого препарата на посевах ярового рапса. Семена протравливали за сутки до посева. Норма расхода препарата - 40 г/л воды, норма расхода рабочего раствора – 300 л/га. Опрыскивание вегетирующих растений провели в фазу начала образования розетки листьев.

Использование биофунгицида Агат-25К оказало положительное влияние на полевую всхожесть семян и сохранность

растений. Наиболее высокая полевая всхожесть (40 %) была отмечена на варианте опыта, где семена обрабатывали перед посевом и опрыскивали всходы растений – на 9 % больше по сравнению с контрольным вариантом. Густота посевов оказала наибольшее влияние на прибавку урожая – коэффициент корреляции очень высокий ($r = 0,91$).

Получены достоверные прибавки урожая к контролю при всех способах применения препарата. При этом улучшались посевные качества семян. Так, их всхожесть была выше на 2,4 %, масса 1000 штук – на 0,2-0,5 г по сравнению с контролем (табл. 2). Комплексное применение препарата обеспечило формирование более высокорослых растений, с большим числом плодов и семян, что способствовало повышению продуктивности растений с единицы площади.

Положительная корреляция между урожайностью и количеством семян в среднем на одно растение была очень тесной ($r = 0,83$). Наибольший эффект получен при замачивании семян с последующим опрыскиванием вегетирующих растений – в варианте 4 (табл. 2).

Таблица 2 – Урожай ярового рапса и его структура

Вариант опыта	Урожайность семян, ц/га	Среднее количество стручков, шт./раст.	Среднее количество семян, шт./раст.	Средняя высота растений, см
Контроль (семена, обработанные препаратом Тигам)	10,4	65	654	77
Замачивание семян в растворе препарата Агат-25К	12,7	78	708	89
Опрыскивание растений раствором препарата Агат-25К	12,7	76	724	90
Замачивание семян в растворе препарата Агат-25К + опрыскивание растений раствором препарата	14,1	82	873	92

$$HCP_{0,5} = 2,0 \text{ ц/га}$$

Яровой рапс очень отзывчив на внесение микроудобрений [1]. Эффективность использования рапсом микроэлементов во многом зависит от обеспеченности ими почвы. В различных почвах содержание доступных растениям микроэлементов неодинаково. Так, на хорошо

окультуренных и систематически удобряемых навозом почвах не требуется внесения микроэлементов. Считается достаточным содержание микроэлементов в почве не ниже следующих показателей: Cu – 0,004; Mn – 2,0; Mo – 0,4; B – 1, 0 мг/кг [3].

В почве опытного участка отмечен большой дефицит молибдена во всех почвенных горизонтах и дефицит бора в горизонте 0-30 см, где расположена основная масса корней. Одновременно почва достаточно обеспечена марганцем и медью.

Инкрустирование семян с применением препарата Тигам повысило их полевую всхожесть на 3%. Она была наибольшей при совместной обработке семян данным препаратом и 0,05 %-ным раствором борной кислоты, 0,01 %-ным раствором молибденово-кислого аммония. Использование для предпосевной обработки 1 %-ного раствора марганцовокислого калия не способствовало повышению их полевой всхожести. В целом, наи-

больший эффект получен при обработке семян препаратами Гумат + микроэлементы и Унифлор-микро, которые способствовали повышению полевой всхожести на 4 – 5% и сохранности растений на 7 %.

Густота стояния растений находилась в тесной корреляции с урожайностью ($r = 0,95$). Предпосевная обработка семян препаратом Тигам с микроэлементами (вариант 6) обеспечила увеличение семенной продуктивности ярового рапса до 6,1 ц/га. Однако, наибольший эффект получен при применении препаратов Гумат + микроэлементы и Унифлор-микро (вариант 6) – прибавки урожая составили, соответственно, 3,7 и 2,6 ц/га (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние предпосевной обработки семян на урожайность и посевные качества яровых семян (в среднем за 2001-2004 гг.)

Вариант опыта (вид обработки семян)	Урожайность семян, ц/га	Энергия прорастания, %	Всхожесть семян, %	Масса 1000 семян, г
1. Необработанные семена – контроль	3,7	95	94	3,7
2. Тигам	4,3	95	95	3,9
3. Тигам + 1% раствор $KMnO_4$	4,6	97	97	4,2
4. Тигам + 0,05% раствор H_3BO_3	5,8	98	98	4,5
5. Тигам + 0,01% раствор $(NH_4)_2MoO_4$	5,2	96	98	4,0
6. Тигам+ Мп+ В+ Мо	6,1	98	98	4,6
7. Унифлор-микро	6,3	99	98	4,7
8. Гумат + микроэлементы	7,4	99	99	4,6

$НСР_{0,5} = 0,2$ ц/га

Хороший эффект также получен при совместной обработке семян препаратом Тигам и 0,05 %-ным раствором борной кислоты (вариант 4) – прибавка урожая к контролю составила 1,5 ц/га. Отмечено положительное влияние всех видов предпосевной обработки на посевные качества выращенных семян. Так, масса 1000 семян была выше на 0,2-1,0 г.

Использование препаратов Гумат + микроэлементы и Унифлор-микро обеспечило увеличение линейного роста растений на 33-51 см, а также способствовало более интенсивному плодообразованию и получению большей массы семян. Коэффициент корреляции между средним количеством семян в расчете на одно растение и урожайностью составил 0,81.

Выводы. 1. В Забайкальском крае, характеризующемся большим разнообразием почвенно-климатических условий, у ярового рапса проявляется экологическая разнокачественность семян. Семена, выращенные в Приаргунской степи, обладают более высокими урожайными свойствами и обеспечивают прибавку урожая 0,6-1,9 ц/га по сравнению с семенами, выращенными в других зонах. Наибольшее влияние на величину урожая оказали полевая всхожесть семян ($r = 0,74$) и их количество на одном растении ($r = 0,43$).

2. Биофунгицид Агат-25К проявляет действие стимулятора роста. Наилучшие показатели были отмечены при комплексной обработке им – семян перед посевом и растений – при вегетации. Использование препарата в целом способство-

вало формированию более продуктивного агроценоза.

3. Предпосевная обработка семян ярового рапса микроэлементами (Mn, B, Mo) и препаратами, содержащими микроэлементы, способствует повышению урожайности семян на 0,6-3,7 ц/га.

Библиографический список

1. Шпаар. Рапс. – Минск: «ФУА информ», 1999. – 205 с.

2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

3. Абашеева Н. Е., Убугунов Л. Л. Микроэлементы в почвах и растениях Бурятии / Н. Е. Абашеева, Л. Л. Убугунов. – Улан-Удэ: Издательство БГСХА, 2002. – 72 с.

УДК 633.281

А. Г. Кушнарев¹, Н. Б. Мардваев², С. Н. Шапсович²

¹ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ

²Филиал ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Республике Бурятия, Улан-Удэ

E-mail: RSC03@mail.ru

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ

Ключевые слова: суданская трава, Туран 2, срок посева, полевая всхожесть, зелёная масса, урожай.

Впервые в сухостепной зоне Бурятии изучена эффективность разных сроков посева суданской травы на зелёную массу. Выявлено преимущество её летнего посева (20 июня - 10 июля) по полевой всхожести семян и урожайности.

A. Kushnarev¹, N. Mardvaev², S. Chapsovich²

¹FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

²FSI «Russian Agriculture center» filial in Buryatia

INFLUENCE OF SOWING DATE ON GERMINATION AND YIELDING CAPACITY OF THE SUDAN GRASS IN DRY STEPPE ZONE OF BURYATIA

Key words: the Soudan grass, Turan 2, sowing time, field germination, fresh yield, capacity.

Influence of sowing date on germination and yielding capacity of the Sudan grass in dry steppe zone of Buryatia has been studying. Field germination of Sudan grass is greater when sown on 20 of June and 10 July.

Введение. В связи с животноводческим направлением сельскохозяйственного производства Бурятии первостепенное значение имеет укрепление кормовой базы. По мнению А. М. Емельянова [2], при организации полевого кормопроизводства, прежде всего, необходимо учитывать агроэкологические условия территории. Кроме того, очень важно знать биологические особенности кормовых культур. Одной из наиболее перспективных для засушливых зон Забайкалья полевых кормовых культур является суданская трава. Она является одной из лучших кормовых однолетних трав, так как сочетает высокие кормовые достоинства с засухоустойчивостью и способностью наиболее полно использовать максимум осадков второй половины лета.

Для введения суданской травы в систему кормопроизводства необходимо провести исследования по изучению основных элементов её технологии, в том числе оптимальных сроков посева. По данным Э. В. Климовой [3], в условиях Забайкалья многие культуры дают низкую полевую всхожесть семян. Так, на ее полевую всхожесть могут существенно влиять температура и влажность почвы.

Задачи наших исследований – изучение полевой всхожести семян суданской травы и ее урожайности в зависимости от срока посева.

Условия и методы исследования. Исследования проводились в южной подзоне сухостепной зоны Бурятии на опыт-

ном участке Бурятской семенной станции по травам. Почва опытного участка – каштановая мучнисто-карбонатная, длительно-сезонно-мерзлотная, характерная для степных и сухостепных регионов республики. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной ($pH = 6,8$), с переходом в глубоких горизонтах к слабощелочной и щелочной. Гумус в пахотном слое составляет всего 1,2%. Содержание подвижных форм фосфора (по Мачигину) – 1,35-2,65 мг, обменного калия – 3,0-4,8 мг/100 г почвы.

Годы проведения исследований различались по температурному режиму, запасам почвенной влаги, количеству осадков и их распределению в период вегетации культуры (табл. 1). Недостаток атмосферных осадков отмечался в 2000 г. – в мае и июне их практически не было. В июле осадков выпало больше средних многолетних – 99,4 мм. Всего за вегетационный период они составили 180,0 мм, что на 15,0 мм меньше нормы (195 мм). ГТК вегетационного периода 2000 г. – 0,79, что характеризует его как очень засушливый. В 2001 г. гидротермические условия для суданской травы были более благоприятными (ГТК – 1,34). Условия вегетационного периода 2002 года также характеризовались как очень засушливые – ГТК – 0,76.

Влажность почвы в слое 0-10 см определялась каждые 10 дней. Она варьировала в зависимости от весенних запасов влаги, а также количества и сроков выпадения осадков (рис. 1).

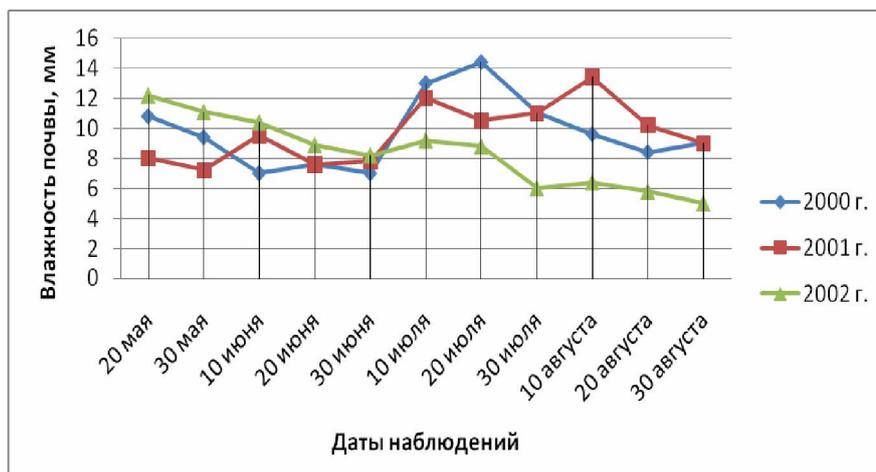


Рисунок 1 – Динамика влажности почвы в слое 0-10 см в вегетационные периоды 2000-2002 гг., мм

Таблица 1 – Метеоусловия вегетационного периода (АМС п. Иволгинск)

Месяц	Декада	Температура, °С			Осадки, мм				
		ср. мн.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	ср. мн.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
Май	I	5,9	9,3	5,4	7,0	3,6	0,0	0,0	22,3
	II	8,3	12,7	12,3	12,4	4,0	4,1	6,2	1,6
	III	10,8	15,0	14,4	16,5	4,4	0,0	0,0	15,8
Июнь	за декаду	8,4	12,4	10,7	12,0	12,0	4,1	6,2	39,7
	I	13,3	20,4	19,2	16,6	6,0	6,4	29,5	3,0
	II	15,7	23,2	19,7	18,0	10,7	0,0	0,0	0,7
Июль	III	17,4	17,8	22,3	20,0	15,3	3,0	4,8	9,1
	за декаду	15,5	20,5	20,4	18,2	32,0	9,4	34,3	12,8
	I	18,7	19,2	19,0	20,6	21,9	35,4	73,0	24,3
Август	II	19,2	18,7	21,0	20,0	22,0	38,6	5,4	40,3
	III	18,8	17,5	18,2	22,7	21,1	25,4	23,6	5,6
	за декаду	18,9	18,8	19,4	21,1	65,0	99,4	102,0	70,2
Сентябрь	I	17,6	20,0	19,5	18,9	21,7	30,0	85,4	4,3
	II	15,9	16,4	16,3	23,0	19,7	9,3	14,4	1,0
	III	13,4	15,8	19,5	15,8	17,6	16,0	0,0	18,8
За вегет. период	за декаду	15,6	17,3	18,4	19,2	59,0	55,3	99,8	24,1
	I	10,8	11,3	13,3	12,2	13,3	9,7	19,9	6,7
	II	8,2	11,9	8,7	8,3	9,0	1,6	21,2	0,0
	III	5,5	7,0	7,8	9,6	4,7	0,5	0,1	3,8
	за декаду	8,2	10,1	9,9	10,0	27,0	11,8	41,2	10,5
	III	13,3	15,8	15,7	16,1	195,0	180,0	283,5	157,3

Запас продуктивной влаги в слое почвы 0-10 см в 2000 г. 20 мая составил 10,8 мм. В дальнейшем он снижался и достигал минимума в июне – 7,1-7,8 мм. В июле влажность почвы достигала 11,0-14,2 мм. В 2001 г. наблюдался наименьший запас влаги 20 и 30 мая – 8,0 и 7,3 мм. Осадки начала июня повысили влажность до 9,7 мм, в конце месяца они вновь понизились до 7,8-7,9 мм. Хорошие условия увлажнения 0-10 см слоя почвы сложились в 2001 г. в период посева 10 и 20 июля – соответственно 9,2 и 8,8 мм. Весенние осадки 2002 г. привели к тому,

что наибольший запас влаги наблюдался 20 мая – 12 мм и постепенно снижался до 30 июня (до 7,2 мм). Осадки первой половины июля привели к увеличению запасов влаги до 8,7-9,2 мм.

В те же сроки измеряли температуру почвы на глубине 0-10 см (рис. 2). В период посева 20 и 30 мая отмечены наиболее низкие температуры почвы – от 8,2-10,2°С в 2000 г. до 10,8-12,4°С в 2002 г. Условия температуры почвы в 2002 г. были более благоприятными для прорастания семян суданской травы.

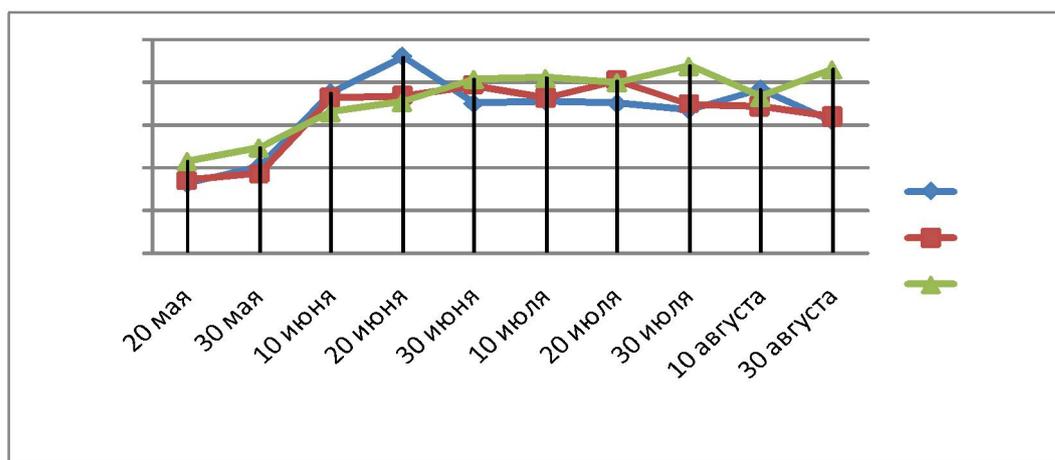


Рисунок 2 – Динамика среднесуточной температуры почвы в слое 0-10 см в вегетационные периоды 2000-2002 гг., °С

При сроках посева с 10 июня по 20 июля температура почвы на глубине 0-10 см варьировала в пределах, оптимальных для прорастания семян (при условии достаточного увлажнения) – 17,5-23,1°С.

Изучали районированный в Бурятии сорт Туран 2.

Посев проводили в следующие сроки: 20 мая; 30 мая; 10 июня; 20 июня; 30 июня; 10 июля; 20 июля. Суданская трава высевалась сплошным рядовым способом с шириной междурядий 15 см. Норма высева 2 млн. всхожих семян/га. Опыты закладывались в четырехкратной повторности. Размещение вариантов систематическое. Общая площадь опытной делянки – 40 м², учетной – 25 м².

Агротехника опыта. Предшественник – яровая пшеница. Основная обработка почвы – отвальная вспашка на глу-

бину 20-22 см с прикатыванием. Перед посевом поле культивировали КПС-4 с боронованием в агрегате. Под предпосевную культивацию вносили удобрения в дозе N₆₀P₆₀ на 1 га. Посев сеялкой СН-16, на глубину 4-5 см.

Исследования проводились по методике полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса [4] и полевого опыта в модификации Б. А. Доспехова [1].

Результаты исследований и их обсуждение. Полевая всхожесть семян в 2000 г. зависела, в основном, от наличия продуктивной влаги в слое 0-10 см. Исключение – первый срок посева (20 мая), когда влаги было достаточно для прорастания семян (76% НВ), а температура почвы не достигла оптимальных значений. Поэтому, полевая всхожесть в этом варианте составила всего 48% (табл. 2).

Таблица 2 – Полевая всхожесть семян, %

Вариант (срок посева)	2000 г.	2001 г.	2002 г.	средняя за 3 года
1. 20 мая	48	45	52	48
2. 30 мая	65	62	64	64
3. 10 июня	50	65	52	56
4. 20 июня	64	61	56	60
5. 30 июня	71	69	65	68
6. 10 июля	65	67	69	67
7. 20 июля	62	64	65	64

К посеву 30 мая температура почвы повысилась до 10,2°C, а содержание влаги было оптимальным для ее прорастания – 66% НВ. Известно, что оптимальная влажность почвы для прорастания семян суданской травы находится в диапазоне 60-70% НВ [6]. В этих условиях наблюдалось повышение полевой всхожести культуры на 17%. На всхожесть посевов суданской травы в опыте 10 июня оказало влияние отсутствия продуктивной влаги в слое почвы 0-10 см.

В основных зонах возделывания суданской травы на полевую всхожесть влияет термический режим почвы [5]. В наших исследованиях при оптимальных для прорастания семян температурах наблюдалось снижение полевой всхожести до 50%. Семена поздних сроков посева более эффективно использовали июльские осадки и высокие температуры, их полевая всхожесть была достаточно высокой – 62-71%. Поэтому, наивысшие результаты отмечены при посеве 30 июня и 10 июля (71 и 65%) (табл. 2).

В условиях 2001 г. полевая всхожесть суданской травы также существенно повысилась от первого ко второму сроку майского посева. Хорошее увлажнение почвы в первой декаде июня в сочетании с высокими температурами привело к повышению полевой всхожести суданской травы до 65%. В дальнейшем этот показатель варьировал по срокам посева от 61 до 69%. Лучшие результаты были так же, как и в 2000 г., при посеве 30 июня и 10 июля – соответственно 69 и 67% (табл. 2).

Период прорастания семян майских сроков посева 2002 г. проходил в довольно благоприятных для суданской травы гидротермических условиях. Температура почвы достигала 10,8-12,4°C, а содержа-

ние влаги в 0-10 см слое – 53-56% НВ. Полевая всхожесть в вариантах 1 и 2 составила 52-64%. В июне она под действием засухи снижалась до 52-56%. Наивысшая всхожесть семян была при посеве 10 июля – 69%.

В среднем за 3 года исследований в засушливых условиях сухостепной зоны Бурятии наиболее высокую полевую всхожесть семян суданской травы обеспечивают её посевы 30 июня и 10 июля. Семена этих сроков посева отличались хорошей полевой всхожестью благодаря тому, что растения эффективно использовали осадки середины лета.

Учет урожая зеленой массы суданской травы при различных сроках посева производился при достижении растениями фазы выметывания. Из данных рисунка 3 видно, что в 2000 г. общий уровень урожайности зеленой массы суданской травы был самым высоким в годы проведения исследований и составлял по вариантам 11,3-19,9 т/га. Это объясняется более благоприятными метеоусловиями вегетационного периода.

В этом году самый низкий урожай зеленой массы получен при посеве с 20 мая по 10 июня. Посев с 20 июня по 10 июля способствовал его существенному росту на 44,4-76,1%. Это произошло из-за благоприятного сочетания высокой температуры почвы и выпадения осадков в первой и второй декадах июля. Посев 20 июля способствовал уменьшению урожайности зелёной массы в связи с понижением среднесуточных температур. В результате действия неблагоприятных метеофакторов начала вегетационного периода 2001 г. суданская трава при ранних сроках посева сформировала наименьшие урожаи зеленой массы – 6,1-6,8 т/га.

Они были наибольшими при посеве 20 и 30 июня – соответственно, 11,9 и 11,1 т/га. Июльские сроки посева способствовали существенному снижению урожайности – на 12,1% - 76,2%. В 2002 году наивысшая урожайность в опыте была при

ранних сроках посева (20-30 мая) – 7,5-7,1 т/га, а наименьшая – при посеве 10 и 20 июня – всего 4,5-5,1 т/га. Данные результаты объясняются лучшей влагообеспеченностью посевов культуры.

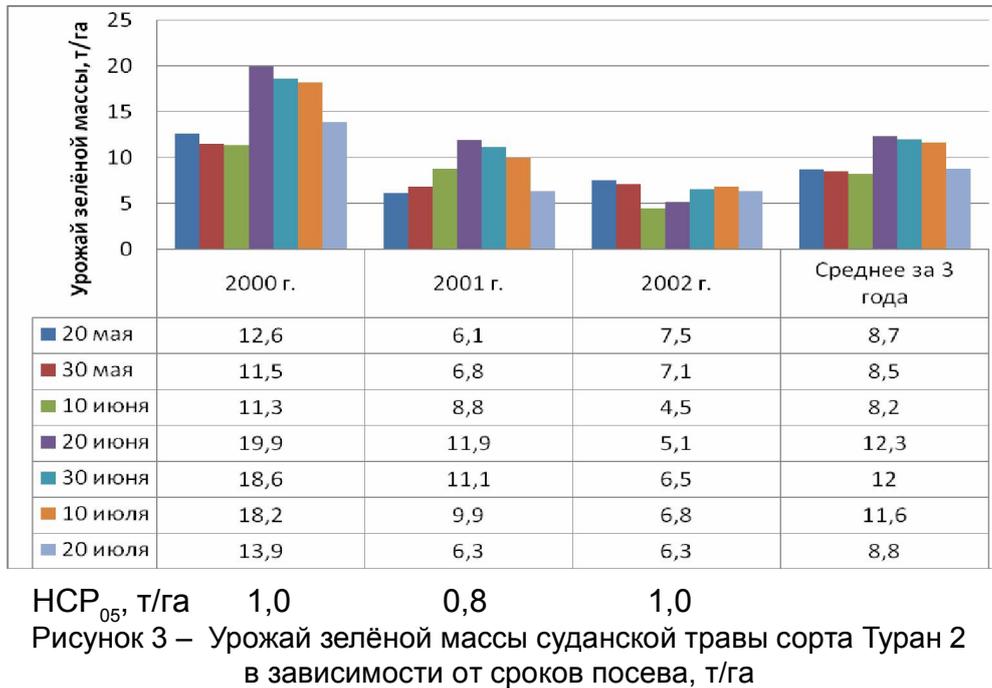


Рисунок 3 – Урожай зелёной массы суданской травы сорта Туран 2 в зависимости от сроков посева, т/га

В среднем за 3 года сорт Туран 2 сформировал наибольший урожай зелёной массы при посеве 20 июня – 10 июля – 11,6-12,3 т/га.

Выводы. 1. Полевая всхожесть семян суданской травы зависит от влажности и температуры почвы в слое 0-10 см перед посевом. Она была наибольшей при сроках посева 30 июня и 10 июля – в среднем за 3 года, 68 и 67%.

2. Наибольшая урожайность зелёной массы сорта суданской травы Туран 2 была при посеве с 20 июня по 10 июля – от 11,6 до 12,3 т/га.

Предложения производству. 1. Посев суданской травы Туран 2 на зелёную массу и сено в условиях сухостепной зоны Бурятии необходимо проводить в летние сроки – 20 июня-10 июля.

2. В системе зелёного конвейера посев суданской травы можно осуществлять в различные сроки (с 20 мая по 20 июля) для получения зелёных кормов, начиная с первой декады июля и до начала сентября.

Библиографический список

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 192 с.
2. Емельянов А. М. Особенности технологии возделывания кормовых культур в сухой степи Бурятии / А. М. Емельянов // Кормопроизводство. – №3. – 2007. – С. 18-20.
3. Климова Э. В. Полевые культуры Забайкалья / Э. В. Климова. – Чита: Поиск, 2001. – 408 с.
4. Методические указания по проведению опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1987. – 198 с.
5. Тютюнников А. И. Однолетние кормовые травы / А. И. Тютюнников. – М.: Россельхозиздат, 1973. – 200 с.
6. Шатилов И. С. Биологические основы полевого травосеяния в центральных районах Нечерноземной зоны / И. С. Шатилов. – М.: ТСХА, 1969. – 186 с.

УДК 633.11.321(571.54)

А. Б. Мунсулов, А. П. Батудаев, Б. Б. Цыбиков
ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ
E-mail: 180376@mail.ru

ЯРОВАЯ ПШЕНИЦА В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

Ключевые слова: яровая пшеница, технология, степная зона, Восточное Забайкалье.
Изучено влияние сроков посева и норм высева, способов внесения минеральных удобрений и приемов подготовки семян к посеву на урожайность яровой пшеницы в степной зоне Восточного Забайкалья.

A. Munsulov, A. Batudaev, B. Tsibikov
FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

SPRING WHEAT IN THE STEPPE ZONE OF EAST TRANSBAIKALIA

Key words: spring wheat, technology, steppe zone, East Transbaikalia
Studied influence dates sowing and quota seeding, methods application of fertilizers and receptions preparation seeds of sowing on spring wheat yield in steppe zone East Transbaikalia.

Введение. В экстремальных условиях Забайкалья разработка вопросов совершенствования технологии производства яровой пшеницы приобрела особую актуальность в настоящее время в связи с изменением экономических условий в стране, значительным сокращением посевных площадей, устойчивой тенденцией к изменению климатических условий.

В структуре посевов зерновых культур значительные площади заняты яровой пшеницей – до 65 %. Валовое производство и качество зерна яровой пшеницы зависит от многих факторов. В условиях степной зоны Восточного Забайкалья лимитирующими факторами являются недостаточная обеспеченность растений влагой и элементами питания, в первую очередь, подвижным фосфором. Кроме этого, существенные потери урожая наносят различные болезни [3].

Определение оптимальных сроков посева и норм высева яровой пшеницы имеет исключительно важное значение для получения высоких и устойчивых урожаев зерна. Долгое время в регионе практиковался ранний срок посева этой культуры. В настоящее время сроки посева яровой пшеницы требуют уточнения

и научного обоснования.

Для рационального использования средств химизации необходимо изучить различные способы внесения минеральных удобрений и эффективность химических и биологических протравителей семян яровой пшеницы.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в 2002 – 2004 гг. на территории землепользования колхоза имени Кирова Могойтуйского района (с. Хаара-Шибирь) Агинского Бурятского автономного округа.

Почва опытного участка – чернозем среднесуглинистый с содержанием гумуса 4,6 %, низким содержанием подвижного фосфора и повышенным обменного калия. Предшественник – чистый пар, посев проводился сеялкой СЗС-2,1, для уборки использовался комбайн «Сампо-130».

Испытывали нормы высева районированного среднеспелого сорта Бурятская 79 от 2 до 5 млн. всхожих зерен на гектар при трех сроках посева: 1, 2 и 3 декада мая. Кроме этого, изучены дозы рядкового и локального внесения удобрений и различные варианты предпосевной подготовки семян. Посевная площадь делянки 30 м², учетная 25 м², повторность

в опытах – четырехкратная, размещение делянок – рендомизированное.

Погодные условия в годы проведения опытов существенно различались. Наиболее благоприятные условия для роста и развития растений сложились в 2002 году, когда посевы всех сроков формировались при достаточной тепло- и влагообеспеченности. В 2003 году первая половина вегетации растений отличалась сухой и прохладной погодой, вторая половина лета характеризовалась влажной и прохладной погодой, особенно в период созревания пшеницы. Это способствовало замедленному прохождению фенологических фаз и затяжке вегетации. Жесткая почвенная и атмосферная засуха 2004 года неблагоприятно отразилась на величине урожая. Наиболее сильно пострадали растения ранних сроков посева.

Результаты исследований. Сроки посева и нормы высева оказывают определенное влияние на полевую всхожесть семян яровой пшеницы при существенном колебании в зависимости от условий вегетационных периодов. При этом, полевая всхожесть в зависимости от нормы высева в среднем за три года исследований оказалась практически одинаковой по различным срокам посева. Так, при посеве в третьей декаде мая, полевая всхожесть составила при норме высева 2 млн. шт. зерен на га 72,5%, 3 млн. – 72,1, 4млн. – 72,4 и 5 млн. шт. на га – 72,7%, а при посеве в первой декаде мая, соответственно, 67,6; 66,7; 67,0 и 64,5%. Однако следует заметить, что в условиях степной зоны Восточного Забайкалья полевая всхожесть по вариантам опыта в разные годы исследования существенно варьировала: в 2002 году в пределах 69,7-75,8%, в 2003 году – 62,2-77,7 и в 2003 году – 61,6-69,2%.

При заниженных нормах высева лучшие условия для развития получали сорняки. При всех нормах высева большее количество сорной растительности обнаружено при ранних сроках высева, что связано с тем, что предпосевная культивация не давала должного эффекта ввиду неполного прорастания сорняков. Так,

количество сорной растительности при повышении нормы высева от 2 млн. шт. семян на га до 5 млн. шт. при посеве в первой декаде мая снижалась с 117 шт/м² до 78 шт., при посеве во второй декаде – с 73 шт/м² до 61 шт., в третьей декаде - с 73 до 43 шт/м². Следовательно, в степной зоне более поздние сроки посева обеспечивают меньшую засоренность яровой пшеницы в фазу кущения.

С увеличением нормы высева до определенного предела снижается кустистость и индивидуальная продуктивность растений, но увеличивается урожайность за счет большего количества растений на единице площади. Из образовавшихся побегов кущения на каждом растении только 1-2 дают нормальную озерненность колоса. Другие побеги, как правило, не выколашиваются или в их колосьях завязываются единичные зерна. Подавляющее большинство растений имеют один продуктивный колос. Исследованиями [1], проведенными в лесостепной зоне, и нашими опытами в Агинской степи установлено, что наивысшую урожайность и качество зерна обеспечили посевы с нормой высева 5 млн. всхожих семян на 1 гектар. При этом урожай формируется за счет главных стеблей и отличается большей выравненностью. Озерненность колоса в значительной степени зависит от условий увлажнения в критический период. Недостаток влаги в сочетании с высокими температурами приводит к уменьшению количества заложившихся колосков в колосе.

Во все годы исследований при всех сроках посева с увеличением норм высева наблюдалось более ускоренное развитие растений. Сокращение вегетационного периода растений пшеницы происходило за счет уменьшения периодов посев – всходы и всходы – колошение.

На наш взгляд, более высокая эффективность посевов яровой пшеницы в третьей декаде мая обусловлена лучшими гидротермическими условиями критических периодов роста и развития культуры, меньшей засоренностью посевов, получением дружных и равномерных всходов

и лучшей обеспеченностью элементами питания.

Таким образом, сроки посева и нормы высева являются важнейшими факторами формирования урожая и качества зерна. При посеве в третьей декаде мая урожайность яровой пшеницы при всех нормах высева варьировала от 2,15 т/га (2 млн. шт. семян на га) до 3,21 т/га (5 млн. шт. на га). Посев в третьей декаде мая не только обеспечивает повышение урожайности зерна на 0,6-1,17 т/га, или на 23,0-65,5 % по сравнению с более ранними сроками при всех нормах высева, но и способствует формированию более качественного зерна яровой пшеницы. Так, натурная масса зерна увеличивается на 25 – 40 г/л при высоком содержании клейковины – 29,3 %. Однако по качеству клейковина относится ко второй группе качества.

Вместе с тем, в годы, когда вторая половина вегетации характеризуется избыточным увлажнением и пониженными температурами (2003 г.), поздние сроки посевов, несмотря на наиболее высокий урожай, отличаются низким содержанием клейковины, хотя посевные качества семян остаются достаточно высокими.

Одним из главных факторов формирования высоких урожаев сельскохозяйственных культур является сбалансированное обеспечение растений элементами минерального питания и внесение их на планируемый урожай. Улучшение минерального питания растений создает более благоприятные условия для роста растений и позволяет существенно снизить ущерб от болезней и вредителей.

На почвах Забайкалья, отличающихся низким содержанием подвижного фосфора, именно июньская засуха более всего способствует снижению урожая яровой пшеницы в засушливые годы. Поэтому внесение фосфорных удобрений как прием, повышающий засухоустойчивость яровой пшеницы, особенно в начальные фазы развития, заслуживает большого внимания [3]. Кроме этого, дефицит тепла, обусловленный низкими температурами почвы, подавляет микробиологичес-

кие процессы и деятельность корневой системы растений, сокращает период интенсивного поглощения питательных веществ и ограничивает возможность использования ресурсов естественного плодородия почв.

Наиболее целесообразно локальное внесение удобрений, которое позволяет уменьшить доступность их для сорных растений и одновременно повысить использование питательных веществ культурными растениями. Наиболее эффективным способом внесения является рядковое внесение при посеве. В этом случае окупаемость 1 кг удобрений составляет 5 – 15 кг зерна. Предпочтительнее применение аммофоса, так как при дефиците азота одностороннее фосфорное питание снижает содержание в зерне пшеницы клейковины.

В наших опытах локальное внесение минеральных удобрений обеспечило прибавки урожая к контролю 0,98-1,08 т/га (на контроле 2,18 т/га). Окупаемость 1 кг аммофоса прибавками урожая зерна при норме внесения 25 кг/га составила 26, кг, при норме внесения 50 кг/га – 17,2 кг.

Внесение удобрений оказывает существенное влияние на содержание клейковины в зерне (увеличение на 2,8-3,9 %) и на массу 1000 зерен (повышение на 0,5-1,3 г).

На уровень продуктивности агроценозов и на качество продукции большое влияние оказывают приемы подготовки семян к посеву. Воздушно-тепловой обогрев и протравливание являются наиболее эффективными приемами подготовки семян в интегрированной системе защиты сельскохозяйственных культур, обеспечивающими защиту растений от бактериальных и грибковых заболеваний [4].

На территории Забайкальского края на посевах зерновых культур имеют распространение корневые гнили, пыльная и твердая головня, ржавчины, септориоз, мучнистая роса [1].

Для изучения влияния способов подготовки семян к посеву в качестве контроля принят воздушно-тепловой обогрев семян. На других вариантах семена, про-

шедшие обогрев, обрабатывались системными препаратами: химическим – дивиденд стар и биофунгицидами – Агат-25К и Ризоплан. Как химический, так и биологические фунгициды способствовали снижению пораженности растений болезнями. Под их воздействием повышалась полевая всхожесть семян, активизировались физиологические и биохимические процессы в растениях, что положительно влияло на продуктивность растений.

Исследованиями установлена эффективность всех протравителей. Получена достоверная прибавка урожая зерна пшеницы в 0,8-0,9 ц/га по отношению к контролю (воздушно-тепловой обогрев), где урожайность зерна составила 29,9 ц/га. При этом содержание клейковины в зерне увеличивалось на 1,3-2,0 %. Отмечено повышение массы 1000 зерен на 1,1-5,3 г, энергии прорастания семян на 3-8 %, лабораторной всхожести на 3-9%.

Выводы. 1. Наиболее благоприятные условия для формирования высокой урожайности зерна яровой пшеницы складываются при посеве в третьей декаде мая, а качества (содержания клейковины и посевных качеств семян) - при посеве во второй декаде мая. С учетом организационных условий оптимальными сроками посева, при которых не снижается урожай и его качество, следует считать для среднеспелых сортов конец второй – начало третьей декады мая.

2. При всех сроках посева лучшей нормой высева является 5,0 млн. шт. семян на гектар.

3. Оптимальные условия питания растений фосфором складываются при внесении фосфорных удобрений в слой почвы 12 – 14 см, но наиболее эффективно рядковое внесение аммофоса в дозе 25 кг/га.

4. Применение химических и биологических протравителей обеспечило прибавку урожая зерна яровой пшеницы в 0,8 – 0,9 ц/га.

Библиографический список

1. Алферова П. А. Сроки и способы высева яровой пшеницы в лесостепной зоне Читинской области //Зерновое хозяйство. – 1998. – № 4. – С. 22-24

2. Астраханцева Л. Ф. Влияние предпосевной обработки семян пшеницы и ячменя на пораженность болезнями и урожай / Л. Ф. Астраханцева, А. Ю. Телюшенко // Эффективные приемы повышения производства зерна, кормов и картофеля в Читинской области / Сб. науч. тр. ЗабНИТИОМС. – Чита: Обл. кн. изд., 1990. – С. 29-32.

3. Климова Э. В. Полевые культуры Забайкалья. – Чита: Поиск, 2001.– 408 с.

4. Лихтенберг А.И., Лапоники В.Н. Фосфорные удобрения – фактор повышения засухоустойчивости яровой пшеницы в Северном Казахстане / А. И. Лихтенберг, В. Н. Лапоники // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1987. – № 9. – С. 25-27.

5. Помелов А.В. Эффективность применения протравителей семян на яровых зерновых культурах // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 5. – С. 21-26.

УДК 632.93: 631.53

Е. Ю. Торопова, О. А. Казакова, Д. В. Архипцев

ФГОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», Новосибирск
E-mail: helento@ngs.ru

ФИТОСАНИТАРНАЯ ДИАГНОСТИКА СЕМЯН– ОСНОВА ЭКОЛОГИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ключевые слова: фитосанитарные технологии, яровая пшеница, яровой ячмень, агротехнический метод, протравливание, фитозэкспертиза семян, мониторинг вредных организмов, глубина посева.

Показана система принятия решений по фитосанитарной оптимизации и повышению экологической безопасности технологий возделывания яровой пшеницы и ячменя на основе фитосанитарной диагностики семян.

E. Toropova, O. Kazakova, D. Arkhiptsev
Novosibirsk State Agricultural University, Novosibirsk

PHYTOSANITARY DIAGNOSTIC OF SEEDS AS A BACKGROUND OF ECOLOGICALLY SAFE TECHNIQUES OF CEREAL CROPS GROWING IN WESTERN SIBERIA

Key words: phytosanitary techniques, spring wheat, spring barley, agricultural methods, treatment, seed examining, noxious organisms monitoring, seed growing depth.

A system of decision-making has been developed to improve the safety of the phytosanitary techniques of spring wheat and barley growing on the basis of examining seeds by advanced methods.

Введение. Производство продуктов питания было и остается одной из глобальных проблем человечества. В настоящее время население Земли увеличивается ежедневно на 200-250 тыс. человек, или более 70 млн. в год, и к 2020 г. может достигнуть 8 млрд. человек. Это вызывает необходимость удвоения производства продуктов питания, особенно зерна. В мировом производстве сырья зерно по значимости занимает третье место после источников энергии и древесины [1].

Урожайность возделываемых в Западной Сибири культур составляет 15-25% потенциальной урожайности сортов. Например, при потенциальной урожайности яровой пшеницы 40-50 ц/га средняя урожайность колеблется по годам от 8,6 до 19 ц/га. Одним из факторов снижения урожайности являются вредные организмы.

Семена сельскохозяйственных культур представляют собой уникальную экологическую нишу для возбудителей болезней. По нашим данным, через посевной и посадочный материал передается 75% фитопатогенов грибной природы и 80% - бактериальной. Первыми занимают экологическую нишу восприимчивые органы растений – фитопатогены, которые снижают полевую всхожесть, угнетают рост, затрудняя формирование элементов структуры урожая [2]. Современные методы фитозащиты семян позволяют принимать обоснованные решения по

фитосанитарной оптимизации технологий возделывания зерновых культур, обеспечивающих с одной стороны, включение механизмов самозащиты растений и благоприятные условия для формирования элементов структуры урожая, а с другой – подавление размножения, выживания и трофических связей фитопатогенов [3].

Цель наших исследований состояла в оценке эффективности принимаемых на основании фитозащиты семян решений по оптимизации таких технологических приемов, как калибровка семян, их обогрев, протравливание, глубина посева, направленных на целенаправленное формирование основных элементов структуры урожая яровой пшеницы и ячменя.

Материалы и методы. Исследования проводили в лесостепной зоне Западной Сибири в 2000-2010 гг. Полевые эксперименты проводили на полях площадью 10-500 м² в 4-5-кратной повторности. Фитосанитарное состояние семян определяли методом влажных рулонов [3]. Для определения таксономического состава фитопатогенов использовали стандартные методы выделения микромицетов в чистые культуры [4]. Фитосанитарное состояние почв определяли по уровню инфекционного потенциала возбудителей корневых гнилей *B. sorokiniana* в 1 г воздушно-сухой почвы методом флотации [3].

Эффективность фитосанитарных технологий в период вегетации оценивали по

количеству и фитосанитарному состоянию всходов, а перед уборкой культуры – по количественным параметрам элементов структуры урожая, определяли биологическую и хозяйственную урожайность яровой пшеницы. Информацию получали по результатам учетов на площадках 0,25 м² (83,3х30 см – 2 рядка) по каждой агроэко-системе в 6-8-кратной повторности.

Статистическую обработку результатов исследований проводили методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа [5, 6].

Результаты и обсуждение. Фитопатогены, использующие семена в качестве фактора передачи во времени, оказывают негативное влияние на формирование всех трех системообразующих элементов структуры урожая зерновых культур - густоты продуктивного стеблестоя, числа зерен в колосе, массу 1000 зерен [2, 3]. Формирование элементов структуры урожая яровой пшеницы и ячменя нарушает комплекс из 50-60 видов вредных организмов на каждой из культур, около 20% которых в той или иной степени передаются через семена. Особенно велика доля передающихся через семена фитопатогенов, которая достигает 50% видов [2].

Фитопатогены различных экологических групп по-разному используют семен-

ной и посадочный материал в качестве факторов передачи во времени из года в год. Для одних групп (почвенных, листовых) семена служат дополнительным фактором передачи, а для других (семенных) – основным. В связи с этим меняется патогенез болезней, а также стратегия и тактика защитных мероприятий. В Западной Сибири особой вредоносностью отличаются почвенные и листовые фитопатогены, передающиеся через семена [7].

Первым этапом построения систем интегрированной защиты растений (ИЗР) является фитосанитарная диагностика семян, которая при экологическом мониторинге [8] помимо выявления видового состава фитопатогенов и степени зараженности ими семян как критерия применения протравителей, включает также показатели биологических требований анализируемой партии к технологии посева: длину coleoptиле сорта как биологический критерий глубины посева и соотношение длины зародышевых органов как критерий оптимального срока посева.

Фитосанитарная диагностика показывает, что качество семян в зоне рискованного земледелия Западной Сибири характеризуется значительной изменчивостью (табл. 1).

Таблица 1 – Фитосанитарное состояние семян яровой пшеницы в лесостепной зоне Западной Сибири

Сорт	Доля семян, зараженных грибами родов <i>Helminthosporium</i> и <i>Fusarium</i> по годам, %							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Новосибирская 89	8	7	5	24	46	2	35	25
Новосибирская 20	0	0	5	6	10	0	8	9
Новосибирская 22	6	5	9	13	14	2	12	15
Новосибирская 15	9	5	4	18	38	5	17	18
Омская 14	5	7	4	17	29	3	28	16
НСР ₀₅ = 2,3%								
Доля влияния факторов: сорт – 15%; условия года – 52%								

Представленные в таблице данные свидетельствуют о значительных различиях фитосанитарного состояния семян по годам и сортам яровой пшеницы. Превышение комплексного порога вредоносности [7], составляющего 15%, было от-

мечено у 32,8% исследованных образцов. Максимальное превышение ПВ до 3 раз было отмечено в 2002 г., когда складывались наиболее благоприятные для пространственной передачи фитопатогенов условия. Фитосанитарное состояние се-

мян в значительной мере зависело от условий увлажнения в период налива зерна (доля влияния условий года – более 50%). Коэффициент корреляции фитосанитарного состояния с суммой осадков за август-сентябрь составил $0,984 \pm 0,013$, что свидетельствует о тесной корреляционной связи между обсуждаемыми показателями. Комплекс фитопатогенов снижал лабораторную всхожесть семян, коэффициент корреляции между зараженностью семян и их всхожестью составил $r = -0,967 \pm 0,011$, то есть выявлена тесная обратная связь.

Данные таблицы 1 также свидетельствуют о значительной (15%) роли устойчивости сорта: например, зараженность

семян более устойчивого сорта пшеницы Новосибирская 20 даже в благоприятные для инфицирования годы не превышала порог вредоносности.

Аналогичные данные были получены при фитосанитарном мониторинге возбудителей почвенных инфекций, передающихся через семена ярового ячменя. Уровень инфицирования семян ячменя в благоприятные для передачи фитопатогенов воздушно-капельным путем годы превышал уровень инфицирования семян яровой пшеницы в 1,5-3 раза [2].

Передача возбудителей через семена усиливала патогенез корневых гнилей в течение вегетации, нарушая формирование элементов структуры урожая (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние заражения семян зерновых культур *Bipolaris sorokiniana* на их посевные и урожайные качества

Показатель	Яровая пшеница		Яровой ячмень		НСР ₀₅
	здоровые	заражены выше ЭПВ	здоровые	заражены выше ЭПВ	
Полевая всхожесть, %	91,5	77,0	86,9	70,6	15,2
Развитие корневой гнили, %:					
кущение	15,3	28,9	21,4	28,5	5,6
перед уборкой	30,0	33,7	23,6	31,2	2,9
Продуктивных стеблей на 1 м ² , шт.	330	279	345	245	32
Масса 1000 зерен, г	35,7	34,1	44,0	38,9	1,5
Урожайность, ц/га	29,1	25,7	32,6	21,8	3,3

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что посев зараженными выше экономического порога вредоносности (ЭПВ=10%) семенами пшеницы и ячменя приводит к снижению полевой всхожести в среднем на 20%, достоверному росту пораженности корневыми гнилями в течение всей вегетации, что обуславливало снижение урожайности как за счет числа продуктивных стеблей, так и массы 1000 зерен.

Посев зараженными семенами в ранее свободную от возбудителей корневых гнилей почву приводит к формированию долговременных стационарных очагов, причем для этого оказалось достаточно 10-14 дней [9].

Многолетние наблюдения показали,

что повышение качества семян достигается ранними сроками посева (при физической спелости почвы), внесением полной нормы минеральных удобрений, оптимальными сроками уборки при выращивании семян, а также их калибровкой, обогревом и протравливанием перед посевом на основании данных фитозащиты [2, 7]. Лучшими посевными и фитосанитарными качествами обладают семена яровой пшеницы средней фракции – 2,5-3,5 мм в диаметре, прогретые в течение 1,5-2 (до 5-8) часов при температуре теплоносителя 45-50 °С, вороха – 25-30 °С. Для ячменя лучшими параметрами обогрева являются 50 °С от 30 до 60 мин, 60 °С от 40 до 60 мин.

Зараженные семена необходимо про-

травливать фунгицидами химической и биологической природы, принимая во внимание спектр зараженности и фунгицидной активности препаратов. В последние годы наметилась тенденция роста зараженности семян светлоокрашенными грибами рода *Fusarium* и возбудителем септориоза – *Septoria nodorum* [10].

Установлена значительная зависимость эффективности протравливания от фитосанитарного состояния почвы, семян, влажности почвы и глубины посева [2]. Максимальная эффективность протравливания семян от корневых гнилей достигается при инфицировании семян и почвы выше экономических порогов вредоносности, посеве семян в почву с влажностью не ниже 60% от полной влагоемкости на глубину не больше длины coleoptile. После проведения протравливания глубина посева должна быть скорректирована в зависимости от ретардантно-

го действия протравителей на длину coleoptile сортов пшеницы и ячменя. Эксперименты показали, что после протравливания семян фунгицидами с сильным ретардантным свойством (Байтан универсал, Суми 8, Раксил, Премис, Дивиденд Стар, Винцит) глубину посева следует уменьшить на 1,5-2 см. В случае применения препарата со слабым ретардантным свойством (Фенорам, Витавакс 200ФФ, Максим экстрим, Дивиденд экстрим) глубину посева следует уменьшить на 1 см [2].

Многолетними наблюдениями установлено, что глубина заделки семян не соответствует оптимальным параметрам на 88,2 % площадей. В результате этого формируются неконкурентоспособные, изреженные посевы, обуславливающие размножение сорняков, возбудителей корневых гнилей, внутрискелетных вредителей и других вредных организмов (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние глубины посева на развитие и фитосанитарное состояние посевов пшеницы в фазу начала кущения (2003-2005гг.)

Показатель	Преобладающая глубина посева		НСР ₀₅
	оптимальная	глубокая	
Густота всходов, шт./м ²	464	391	45,8
Число первичных корней, шт.	5,4	4,6	0,7
Число вторичных корней, шт.	3,7	1,1	0,5
Поражение корневыми гнилями, %: первичных корней эпикотилия	15,1	17,2	1,8
	20,5	27,3	2,1
Повреждение внутрискелетными вредителями, %	8,8	17,0	2,9
Густота продуктивного стеблестоя, шт./м ²	472	407	51,2

Представленные данные свидетельствуют о том, что оптимизация глубины посева приводит к получению загущенных (на 15,7%) всходов и в результате увеличивает густоту продуктивного стеблестоя на 13,8%. При оптимальном посеве происходит стимуляция развития первичных и вторичных корней. В результате их общее число увеличивается на оптимальной по глубине заделке семян на 37,4%. Одновременно происходит повышение устойчивости всходов к корневым гнилям и внутрискелетным вредителям. Заселен-

ность растений последними снижается при оптимизации глубины посева в 1,9 раза. Развитие корневых гнилей достоверно снижается на первичных корнях, а особенно на эпикотиле – на 12,2 и 24,9% соответственно. Оптимизация густоты продуктивности стеблестоя, создание эффективного ложа для семян предпосевной обработкой почвы и заделка семян не глубже средней длины coleoptile сорта позволяют существенно улучшить фитосанитарное состояние посевов (таблица 4).

Таблица 4 – Фитосанитарное состояние яровой пшеницы при оптимизации технологии посева (среднее по 8 хозяйствам Новосибирской области и Алтайского края), 1998-2005 гг.

Показатель	Характеристика посевов		
	изреженные: менее 400 экз./м ²	оптимальные: 450-500 экз./м ²	
		абс.	отклонение, число раз
Развитие корневых гнилей, %:	15,4±2,1	7,5±2,9	-2,1
Внутристеблевые вредители: численность, экз./м ²	3,2±0,9	2,1±0,6	-1,5
% поврежденных стеблей	11,5±4,4	5,2±3,7	-2,2
Засоренность: экз./м ²	144±31,7	76±3,1	-1,9
фитомасса, г/м ²	99,5±29,6	27,8±5,2	-3,6
Число зерен в колосе, шт.	16±1,7	20±2,2	+1,3
Масса 1000 зерен, г	32,0±3,2	37,5±2,7	+1,2
Урожайность зерна, т/га	1,8±0,4	3,8±0,9	+2,1

Биологическая эффективность составила: по снижению распространенности корневых гнилей – 29,7 %, повреждению всходов внутристеблевыми вредителями – 50, засоренности посевов – 66,6 %. Урожайность зерна на оптимизированных по густоте посевах возросла в среднем по хозяйствам на 4,9 ц/га, или 25 %, а прибыль – в 2 раза.

Заключение. Фитосанитарная диагностика семян является важнейшим элементом экологизации защиты растений и технологий возделывания зерновых культур в целом. По ее данным принимают ряд решений по оптимизации технологий возделывания культур – дифференцированному протравливанию, обогреву семян, оптимальной глубине посева и норме высева. Это позволяет улучшить фитосанитарные показатели посевов по широкому комплексу вредных организмов – фитопатогенов, фитофагов и сорняков, снижая пестицидную нагрузку на агроэкосистемы в целях получения безопасной рентабельной продукции, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынке.

Библиографический список

1. Жученко А. А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика). – М.: ООО «Издательство Агрорус», 2004. – 110 с.
2. Торопова Е. Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири: Монография /Под ред. В. А. Чулкиной. – Новосибирск, 2005. – 370 с.
3. Чулкина В. А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и

технологии: Учебник с грифом МСХ РФ / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов /Под ред. М. С. Соколова, В. А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670 с.

4. Наумова Н. А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию / Н. А. Наумова. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1970. – 208 с.

5. Доспехов Б. А. Методика опытного дела: Учебник / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

6. Сорокин О. Д. Пакет прикладных программ СНЕДЕКОР / Применение математических методов и ЭВМ в почвоведении, агрохимии и земледелии: Тез. докл. 3-й науч. конф. рос. общ-ва почвоведов. – Барнаул, 1992. – С. 97.

7. Торопова Е. Ю. Эпифитотимологические основы систем защиты растений: монография /Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов, В. А. Чулкина / Под ред. В. А. Чулкиной. – Новосибирск, 2002. – 578с.

8. Чулкина В. А. Типы фитосанитарного мониторинга как основа совершенствования интегрированной защиты растений /В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов, И. Г. Воробьева, Н. А. Ховалыг // Защита и карантин растений. – №12. – 2010. – С.12-15.

9. Кириченко А. А. Биологическое обоснование мониторинга, прогноза и контроля черноты зародыша яровой пшеницы в Новосибирской области / А. А. Кириченко, Е. Ю. Торопова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – №8. – 2007 – С.31-34.

10. Торопова Е. Ю. Экологические ниши грибов рода *Fusarium* на зерновых культурах в Западной Сибири и Зауралье / Е. Ю. Торопова, И. Г. Воробьева, О. А. Казакова // Вавиловские чтения-2010: Материалы междунауч.-практ. конф. в 3 томах. – Саратов: Изд-во КУБИК, 2010. – Т.1. – С. 264-266.

ПРОИЗВОДСТВО И ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 637.131.2:66.093.8

М. Г. Курбанова¹, Н. А. Генералова²

¹ФГОУ ВПО «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»,

²ГОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности», Кемерово
E-mail: kurbanova-mg@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ОЧИСТКИ ГИДРОЛИЗАТОВ ОТ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ

Ключевые слова: ионообменная колонка, кислотные гидролизаты, молочно-белковый концентрат, органические примеси, аминокислотный состав.

Белковые гидролизаты содержат значительное количество летучих и нелетучих компонентов, которые влияют на их органолептические характеристики и химические свойства. В настоящее время в производстве продуктов питания и компонентов широко применяются способы ионообменной очистки, которые нашли широкое применение во всем мире в устройствах по очистке пищевых смесей, гидролизатов и воды. В статье представлены исследования по очистке кислотного гидролизата молочно-белкового концентрата на ионообменной колонке.

M. Kurbanova¹, N. Generalova²

¹FSEI HPT "Kemerovo state agricultural institute"

²SEI HPT "Kemerovo institute of technology of the food industry", Kemerovo

RESEARCH OF HYDROLYSATES CLEARING LAWS FROM ORGANIC IMPURITY

Key words: ion exchange column, acid hydrolysates, milk-protein concentrate, organic impurities, amino acid composition.

Protein hydrolysates contain a significant amount of volatile and non-volatile components, which affect their organoleptic characteristics and chemical properties. At present, food production and components are widely used means of ion exchange treatment, which are widely used worldwide in the devices for cleaning of food mixtures, hydrolysates and water. The article presents a study on the purification of acid hydrolysates of milk-protein concentrate on the ion exchange column.

Введение. Белки молока – наиболее важные в биологическом отношении орга-

нические вещества. Образующиеся в результате расщепления белков аминокис-

лоты идут на построение клеток организма, ферментов, защитных тел, гормонов и т. д. По содержанию незаменимых аминокислот (лизин, триптофан, метионин, фенилаланин, лейцин, изолейцин, треонин, валин) белки молока относят к белкам высокой биологической ценности.

В зависимости от содержания аминокислот, молекулярной массы полипептидной фракции, наличия ди-, три- и олигопептидов может быть определена область наиболее эффективного использования гидролизатов, полученных в результате гидролиза молочных белков. К белковым гидролизатам, получаемым для различных целей, предъявляются разные требования, зависящие в первую очередь от их состава [1].

Так, в медицине желательнее применение гидролизатов, содержащих 15 - 20 % свободных аминокислот. Для пищевых целей немаловажным являются органолептические свойства получаемых продуктов. Но основным требованием при использовании белковых гидролизатов в различных областях является сбалансированность по аминокислотному составу.

Обычно цель более глубокого гидролиза белков молока состоит в достижении пониженной аллергенности и улучшенного всасывания в кишечнике. Особенно важным с коммерческой точки зрения является аспект, связанный с аллергенностью [3].

В отличие от сывороточных белков, казеин обогащен гидрофобными аминокислотами, вследствие чего его гидролизаты отличаются горьким вкусом и другими посторонними вкусовыми характеристиками [1]. В связи с чрезвычайно горьким вкусом ферментативно-гидролизованного казеина гидролизаты находят лишь ограниченное применение. Кроме этого, в связи с высоким содержанием гидрофобных аминокислот пептиды казеинового происхождения труднорастворимы, особенно в кислотных условиях. Известны различные виды гидролизатов казеина и способы их получения [4]. Для достижения максимально эффективных результатов в отношении вида гидролиза-

та казеина и методов его получения наибольшее значение имеют четыре следующих фактора: величина степени гидролиза, которая ведет к образованию более коротких пептидов в продукте, а следовательно, к низкой аллергенности; низкое содержание свободных аминокислот, определяющих низкую осмотическую характеристику, что считается предпочтительным, если гидролизаты вводят в пищевые продукты; сниженную горечь; высокий выход.

Кислотный гидролиз белка является широко распространенным способом. Одна из важных особенностей кислотного гидролиза заключается в том, что при нем достигается большая глубина расщепления белка и исключается возможность бактериального загрязнения гидролизата.

Способы получения кислотных гидролизатов казеина, упомянутых в литературе, обычно описывают гидролиз в присутствии кислоты с последующей очисткой гидролизата. Однако выделение свободных аминокислот сопровождается с потерями выхода продукта и уменьшением его пищевой ценности. Поскольку высокое содержание свободных аминокислот может также усиливать нежелательный посторонний привкус и повышать осмотические характеристики целевых гидролизатов, на практике используют дополнительные технологические стадии для удаления свободных аминокислот и высокогидрофобных пептидов, ответственных за нежелательные вкусовые свойства продукта [5]. Также внесение высокой концентрации кислоты для проведения гидролиза, требует ее нейтрализации по окончании процесса, что приводит к высокому содержанию солей хлоридов и сульфатов, которые являются токсичными для организма, поэтому кислотные гидролизаты нуждаются в обязательной последующей очистке.

Цель работы заключалась в исследовании закономерностей очистки кислотного гидролизата, полученного из молочного-белкового концентрата для улучшения его качества путем дополнительной обра-

ботки. Удаление из раствора гидролизата нежелательных соединений, которые образовались в процессе гидролиза и структурирования, позволяют существенно скорректировать фракционный состав кислотного гидролизата молочного концентрата (КГ МБК) и привести его в соответствие с действующими требованиями.

Таким образом, были подобраны параметры процесса очистки КГ МБК, в работе оценивали влияние температуры, продолжительности и характеристики ионита на степень очистки. Определяли массовую долю кислоты и органических примесей.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований использовали следующее сырье и материалы: молочный концентрат, полученный способом ультрафильтрации из цельного молока, представляющий собой комплекс молочных белков (казеина и сывороточных) в нативном соотношении, согласно ТУ 10-02-02-789-51-91, опытные образцы кислотного гидролизата молочного концентрата, ДДС, натрия бензоат СанПиН 2.3.2.1293, этиловый спирт ректификованный ГОСТ 18300, воду дистиллированную ГОСТ 6709.

Очистку гидролизата производили на ионообменной колонке, принципиальная схема которой представлена на рисунке 1.

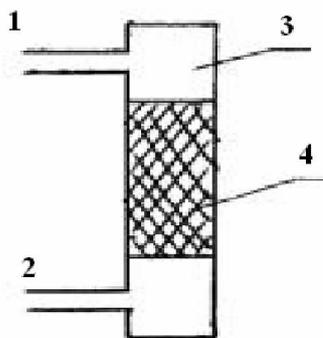


Рисунок 1 – Схема ионообменной колонки для очистки кислотного гидролизата молочного концентрата:

- 1 – патрубок для ввода гидролизата,
- 2 – патрубок для вывода очищенного гидролизата,
- 3 – корпус ионообменной колонки,
- 4 – ионообменная смола

Процесс очистки в ионообменной колонке происходит следующим образом. В цилиндр 3 поступает гидролизат через патрубок 1, при прохождении через ионообменную смолу 4 обменивает все катионы на катион водорода H^+ ; анионит – все анионы на ион гидроксида OH^- , через патрубок 2 выходит очищенный гидролизат.

Для определения органических примесей использовали систему капиллярного электрофореза «Капель-105».

Результаты исследования и их обсуждение. Очистка кислотного гидролизата молочного концентрата (КГ МБК) состояла из двух этапов.

На первом этапе осуществлялось удаление кислоты на ротационном испарителе при постоянном перемешивании и давлении 0,9 МПа. Удаление кислоты происходило пропорционально продолжительности и температуре ведения процесса.

Значительное уменьшение содержания кислоты начиналось уже после четырнадцатой минуты обработки биологической системы, а после 15 - 20 мин процесс очистки замедлялся, остаточное количество кислоты составило 4,9 - 6,8%. Содержание кислоты при ротационном испарении при температуре 60 ± 5 °С достигло 6,8 - 7,0 % к 14 минуте, последующая выдержка приводила к незначительному снижению кислоты.

При повышении температуры процесса от 70 ± 5 °С до 80 ± 5 °С доля содержащейся кислоты к этому же времени составила 5,2 % и 5,1 % соответственно. Анализ влияния температурных параметров показал, что использовать температуру 70 ± 5 °С наиболее целесообразно, т. к. при 60 ± 5 °С процесс идет недостаточно интенсивно, а при 80 ± 5 °С происходит перерасход энергии при тех же показателях удаления кислоты.

На втором этапе проводили доочистку КГ МБК на ионообменной колонке от CO_2 и некоторых органических веществ. В качестве ионообменной системы использовали смесь в равных долях макропористых низкоосновных анионитов типа RELITE A 330, RELITE A 331. Именно смесь этих ионитов обладает наиболее

высокими кинетическими показателями уменьшения кислотности и удаления органических соединений, хорошими регенерационными свойствами, высокой стойкостью к физическим, температурным и осмотическим нагрузкам. Состав анионитов

полностью отвечает существующим нормам и правилам пищевых производств.

Основные характеристики и физико-химические показатели используемых анионитов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные характеристики смеси анионитов

Показатели	Значение
Цвет и форма	бело-желтоватые, непрозрачные сферические гранулы
Размер частиц, мм	0,2 - 0,7
Минимальная высота слоя, мм	780 - 845
Удерживание воды, %	37 - 45
Рабочий диапазон pH	1,0 - 10,5
Рабочий диапазон температур, °С	30 - 100
Насыпной вес, г/л	600 - 650

Анализ полученных результатов в ходе выполнения экспериментов показал, что использовать смесь ионитов наиболее целесообразно. Полученная смесь обладает рядом преимуществ: широкий рабочий диапазон pH и температуры, который позволяет очищать гидролизаты как кислотной, так и щелочной среды.

Широкий диапазон температуры обеспечивает очистку гидролизата на любой стадии процесса без предварительного охлаждения или нагревания; гранулированные ионообменные смолы обеспечивают максимальную степень очистки и регенерации, не затрачивая дополнительных ресурсов на принудительные усилия.

Параметры процесса зависят от различных условий. Наши исследования направлены на определение параметров процесса, влияющих на степень очистки. К некоторым из таких параметров отнесли размер частиц ионита, минимальную высоту слоя ионита. На рисунке 2 представлена зависимость между размером частиц ионита и степенью очистки кислотного гидролизата молочно-белкового концентрата.

Проанализировав результаты эксперимента, можно сделать заключение о целесообразности использования частиц

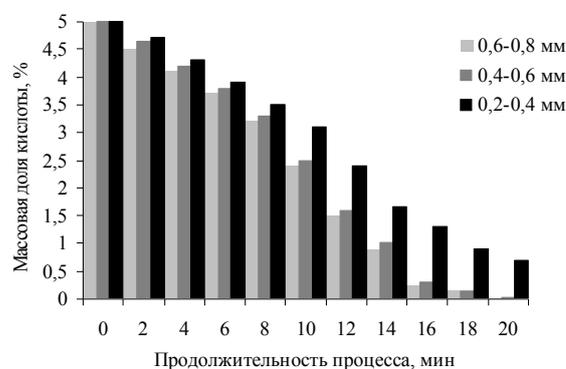


Рисунок 2 – Влияние размера частиц на степень очистки КГ МБК

ионита с размером 0,4-0,6 мм. Использование частиц 0,2-0,4 мм невыгодно, в связи с тем, что насыпная плотность увеличивается, поэтому необходимо прикладывать большее давление при незначительно отличающихся значениях степени очистки 13,01-15,09%.

Результаты эксперимента по определению минимального слоя ионита с целью максимальной степени очистки КГ МБК представлены на рисунке 3.

Анализ данных эксперимента (рис. 3) позволил заключить, что при высоте слоя 780-800 мм степень очистки КГ МБК – наименьшая (остаточная доля кислоты составила 0,20-0,25%). При высоте насыпи ионита в колонку от 800 до 845 мм доля остаточной кислоты колебалась от 0,020

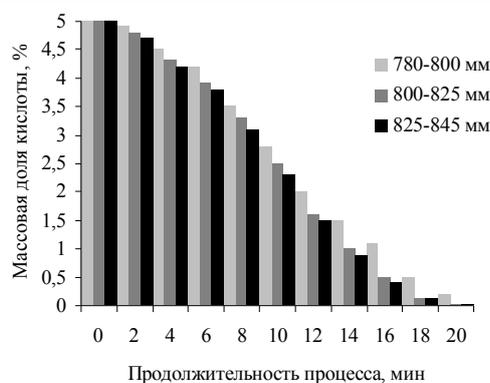


Рисунок 3 – Определение минимального слоя ионита при очистке КГ МБК при размере частиц 0,4-0,6 мм

до 0,025%.

Наибольшая степень очистки достига-

лась при слое ионита 800-825 мм. Слой ионита 825-845 мм не обеспечивает ту скорость процесса, которая достигается при слое ионита 800-825 мм.

Следовательно, для очистки КГ МБК целесообразно использовать в ионообменной колонке минимально возможную высоту слоя ионита на уровне 800-825 мм при размере частиц 0,4-0,6 мм.

Дальнейшие исследования были направлены на определение степени чистоты кислотного гидролизата от органических соединений. Количественные показатели содержания органических примесей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание органических примесей до и после ионообменной обработки КГ МБК

Органические примеси	Значение, мг/100 г	
	до обработки	после обработки
Хлориды	3,4-3,5	0,2-0,3
Сульфаты	2,5-2,6	0,1-0,2
ДДС	2,1-2,3	0,0010-0,0015

Выводы. 1. Результаты, полученные в рамках исследований по определению органических соединений до обработки и после нее, свидетельствуют о том, что содержание ионов хлорида и сульфата достигают минимальных значений на выходе из патрубка ионообменной колонки при размере частиц 0,4-0,6 мм и высоте насыпи слоя ионита на уровне 800-825 мм.

2. Экспериментальные исследования показали, что использование метода очистки гидролизатов молочно-белковых концентратов с применением ионообменной колонки, позволяет удалить органические соединения с целью дальнейшего использования их в пищевой промышленности для производства продуктов специального назначения.

Библиографический список

1. Гаврилов Г. Б. Технологии мембранных процессов переработки молочной сы-

воротки и создание продуктов с функциональными свойствами: монография / Г. Б. Гаврилов. – М.: Изд-во Россельхозакадемии, 2006. – 134 с.

2. Гуславский А. И. Высокоэффективные аппараты для разделения, очистки и концентрирования жидких систем и новые биотехнологические процессы на их основе: автореф. дис. д-ра техн. наук. – Щелково, 2007. – 55 с.

3. Евдокимов И. А. Мембранные технологии в молочной промышленности / И. А. Евдокимов, Е. Р. Абдулина // Переработка молока. – 2001. – №10. – С. 10-11.

4. Круглик В. И. Физико-химический состав гидролизатов молочных белков при дополнительной мембранной обработке // Молочная промышленность. – 2007. – №11. – С. 51-52.

5. Просеков А. Ю. Современные аспекты производства продуктов питания: монография. – Кемерово: КемТИПП, 2005. – 381 с.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 947:63

В. Ю. Алексеева

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: Klio1976@mail.ru

УЧЕНИЕ А. В. ЧАЯНОВА О КРЕСТЬЯНСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ключевые слова: семейно-трудовое крестьянское хозяйство, кооперация, аграрная история, НЭП, некапиталистическое производство.

В статье рассматривается наследие ученого-аграрника А.В. Чаянова о крестьянском хозяйстве.

V. Alekseeva

FSEI NPT «Buryat State Agricultural Academy named after V. Philippov», Ulan-Ude

A. V. CHAJANOV'S DOCTRINE ABOUT INDIVIDUAL FARM ECONOMY

Key words: a family-labor an individual farm economy, cooperation, agrarian history, New Economic Policy, no capitalistic manufacture.

In the article is considered the heritage scientific by A. V. Chajanov about an individual farm economy.

Введение. В XX веке Россия вступила в эпоху империализма. Произошли великие события в истории России: Февральская буржуазно-демократическая, Великая Октябрьская социалистическая революции 1917 г., одной из главных причин которых был аграрный, крестьянский вопрос - вопрос о земле, о развитии крестьянского хозяйства. Экономисты-аграрники активно занимались изучением экономики сельского хозяйства. Среди

ученых-аграрников видное место занимал Александр Васильевич Чаянов – выдающийся русский ученый, чьи научные труды внесли огромный вклад в российскую сельскохозяйственную кооперацию. В 1920-е годы А. В. Чаянов стал одним из главных теоретиков организационно-производственного направления российской экономической мысли.

Методы исследования. Для подготовки данной статьи автор использовал

общенаучные методы исследования – объективный метод, анализ, синтез и чисто исторические методы – проблемный, хронологический, ретроспективный.

Результаты исследования. Александр Васильевич Чаянов родился в Москве 17 января 1888 г. (псевдоним – Ботанин Х). В 1906 г. поступил в Московский сельскохозяйственный институт (так тогда называлась Петровская сельскохозяйственная академия). Это были годы расцвета Петровской академии. Среди преподавательского состава выделялись профессоры Н. Н. Худяков, А. Ф. Фортунатов, Д. Н. Прянишников, которые оказали самое благотворное влияние на юношу [4, с. 6].

А. В. Чаянов участвует в семинарах А. Ф. Фортунатова, В. Я. Железнова, с увлечением работает в лаборатории физиологии растений Н. Н. Худякова, посещает популярные студенческие научные кружки по общественной агрономии и естествознанию.

Достаточно назвать несколько его докладов, позволяющих судить о широте и разнообразии его интересов: «Теория предельной полезности по К. Менгеру», «Сравнение статистического метода с методами естественных наук», «Общественные мероприятия в сельском хозяйстве Италии», «История сельского хозяйства в Бельгии» и др. [1, с. 21].

В этом многообразии выделяется главное: первое – это попытка целостного, глобального восприятия и осмысления задач науки; второе – это выбор основных направлений будущих исследований: крестьянское трудовое хозяйство, кооперация, общественная агрономия; третье – это отработка инструментария, методики исследовательской работы.

Во время каникул Чаянов посещает в 1908 г. Италию, в 1909 г. – Бельгию. В 1909 г. он составляет программу ознакомления с постановкой в этих странах агрономического образования и кооперативной работы. Его доклады по возвращении на Родину пользуются популярностью. Чаянова оставляют в институте для подготовки к научной и преподавательской

работе. Вскоре его приглашают для чтения экономических курсов в Московский сельскохозяйственный институт, коммерческий институт, университет им. А. Л. Шанявского [7, с. 6].

А. В. Чаянов и его единомышленники А. Н. Челинцев, Н. П. Макаров, А. А. Рыбников ставили своей целью улучшение крестьянского трудового хозяйства на основе рациональной организации производства, его интенсификации за счет передовой технологии, кооперирования сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции и т.д.

Новая организация крестьянского хозяйства мыслилась организационно-производственным направлением вне ломки существующего политического и экономического строя России.

Критики Чаянова утверждали, что трудовые крестьянские хозяйства изживаются как народно-хозяйственное явление. На эти замечания Чаянов отвечал: «Все это может быть верно или, точнее, почти верно, если исходить из перспективных исторических условий. Но чтобы строить будущие формы земледелия, необходимо опираться на существующие формы крестьянского хозяйства» [3, с. 235]. Чаянов противопоставлял трудовое крестьянское хозяйство капиталистическому: «Кладя крестьянское хозяйство в основу будущего народно-хозяйственного строя в России, мы должны учитывать, что оно по самой природе своей отлично от хозяйства, капиталистически организованного, в рамках которого мы привыкли решать экономические проблемы. Хозяйство крестьянское есть прежде всего хозяйство семейное, весь строй которого определяется размером и составом хозяйствующей семьи, соотношением ее потребительских запросов и ее рабочих рук. Это положение, направленное на защиту некапиталистического крестьянского хозяйства, впоследствии объявили основной теоретической установкой так называемой «антимарксистской неонароднической школы» [6, с. 284].

Оптимальным вариантом аграрной динамики в переходный период Чаянов

считал систему государственного капитализма, которая способна указать крестьянскую стихию в общую систему. Едва ли не единственным методом вовлечения сельского хозяйства в систему госкапитализма называлась сельскохозяйственная кооперация. В 1915-1916 гг. кооперативный отдел университета им. А. Л. Шанявского организует Всероссийский центральный кооперативный комитет, оформившийся в 1917 г. во Всероссийский Совет кооперативных съездов – высший орган кооперации [4, с. 21].

Чаянов связывал эволюцию крестьянских хозяйств с осуществлением основных принципов кооперации: добровольности, независимости, демократичности в управлении, открытом характере организации, основанных не на администрировании, а на экономических законах. Для обоснования своих утверждений он привлек огромный фактический материал, используя работы по бюджетной статистике авторов из многих стран – России, Англии, Франции, США, Японии и др.

Чаянов разграничивал понятия «кооператив» и «кооперативное движение». Первое понятие он воспринимал как организационно-хозяйственную форму, представляющую собой весьма совершенный организованный вариант крестьянского хозяйства, позволяющий мелкому трудовому хозяйству, не разрушая своей индивидуальности, выделить из своего организационного плана те его элементы, в которых крупная форма производства имеет несомненные преимущества над мелкой. Понятие «кооперативное движение» Чаянов определял как широкое социальное движение и даже совокупность движений, со свойственной им идеологией и использующимися кооперативными формами как орудием их воплощения. Такие движения сознательно ставят перед собой определенные социальные цели. Чаянов подчеркивал, что крестьянская кооперация как социальное явление не является предметом его научных интересов. Одновременно он считал несостоятельной попытку отождествления природы человека с массовым соци-

альным движением [3, с. 238]. Поэтому понятно его требование никогда не забывать о кооперативном как широком социальном движении, постоянно развивающемся в определенных экономических и правовых условиях.

Анализируя работы Чаянова, следует отметить два теоретических его вывода: идею организационного плана и концепцию трудопотребительского баланса.

Организационный план раскрывал внутреннюю структуру хозяйства, взаимосвязи различных отраслей хозяйства, денежный бюджет, оборот денежных средств и продуктов, распределение трудовых затрат крестьянской семьи во времени и по различным отраслям и видам деятельности.

Концепция трудопотребительского баланса исходит из того, что крестьянин, используя в своем хозяйстве собственный труд и труд членов своей семьи, стремится к росту валового дохода, соответствию производства и потребления, равномерному распределению труда и дохода в течение всего года. Конечной целью функционирования крестьянского хозяйства остается потребление, а не накопление денежных средств.

«Крестьянское хозяйство стремится к максимуму дохода. В хозяйстве, построенном на наемном труде, это стремление к беспредельному расширению ограничивается наличностью капитала и при его увеличении практически беспредельно. В семейном хозяйстве стремление к расширению ограничивается как наличным капиталом, так и рабочими силами семьи. Выражением механизма этого ограничения является трудопотребительский баланс» [1, с. 32]. Т. е., для предпринимателя границей расширения производства является равенство издержек валовому доходу, а для крестьянина – достижение обычного, привычного уровня насыщения потребностей семьи.

При высокой производительности труда крестьянская семья будет стремиться не только к покрытию своих личных потребностей, но и к расширенному воспроизводству капиталов своего хозяй-

ства и накоплению капитала вообще.

Чаянов исследовал динамику крестьянского хозяйства. В семейном хозяйстве, не прибегающем к наемному труду, запас рабочей силы и степень трудовой активности определяются составом и размером семьи. Одним из главных факторов организации крестьянского хозяйства Чаянов считал соотношение числа едоков и работников. Рабочие силы трудового хозяйства определяются количеством работоспособных членов семьи. Поэтому наивысший предел объема хозяйства зависит от размера той работы, которую могут дать эти рабочие силы при наибольшем своем использовании. Низший объем хозяйства определяется той суммой материальных благ, которые необходимы для существования семьи [6, с. 203].

Весной 1921 г. А.В. Чаянов работает в комиссии по продналогу при Наркомземе. Комиссия разработала и приняла 31 марта «Основные принципы построения продналога». В основу перехода от продразверстки к продналогу были положены учет интереса крестьянина, стимулирование его к хозяйственной деятельности [4, с. 81].

А. В. Чаянов принимал самое непосредственное участие в подготовке важных документов комиссариата. С его участием подготавливались такие документы, как проекты постановлений о нормах обложения продналогом картофелеводческих хозяйств, об улучшении постановки сельскохозяйственного образования, о концессиях и арендах в сельском хозяйстве, о концессиях на производство сельскохозяйственных машин и др. [7, с. 82]. А. В. Чаянов жил жизнью страны и искал приемлемые формы и способы возрождения народного хозяйства.

Главной формой вовлечения крестьян в обобществленное производство была кооперация. В 1927 г. выходит 2-е издание книги А. В. Чаянова «Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации», в которой систематизирована его кооперативная теория. Кооперация – это путь и формы облегче-

ния труда крестьянина и улучшения его жизни путем постепенного кооперирования тех производственных процессов, которые ему выгодны. А. В. Чаянов полагал, что с помощью кооперации можно избавить крестьян от нищеты и закабаления [6, с. 21].

В конце декабря 1929 г. состоялась конференция аграрников-марксистов. С речью выступил И. В. Сталин, который отметил отставание работы на идеологическом фронте от задач классово-борьбы, подверг резкой критике мелкобуржуазные теории в аграрном вопросе [5, с. 38].

А. В. Чаянов и его учение о крестьянском хозяйстве подвергли критике. 21 июля 1930 г. он был арестован. Ему было предъявлено обвинение в принадлежности к мифической «Трудовой крестьянской партии», о которой он не имел ни малейшего представления [6, с. 25]. Затевался новый громкий судебный процесс.

Открытый процесс над «Трудовой крестьянской партией» не состоялся. Но А.В. Чаянов отсидел четыре года в тюрьме и был сослан в Алма-Ату. Здесь он какое-то время работал в республиканском комиссариате земледелия. В 1937 г. А. В. Чаянову было предъявлено новое нелепое обвинение и 3 октября 1937 г. он был приговорен к расстрелу. Приговор был приведен в исполнение в этот же день. Он погиб в возрасте 49 лет [2, с. 1342].

А. В. Чаянов, Н. Д. Кондратьев, разрабатывая модель перспективных аграрных отношений, стремились выявить объективные экономические закономерности и факторы, использовать существующие формы крестьянского хозяйствования как основу для дальнейшей прогрессивной эволюции деревни по кооперативному руслу. Не подвергая сомнению преимущество крупной формы хозяйствования, они разработали стройную систему оптимизации организационных форм хозяйствования, учитывающую существование объективных пределов укрупнения, а также мотивационные особенности крестьянских хозяйств.

Заключение. А. В. Чаянов говорил об исключительной выживаемости крес-

тьянских хозяйств в условиях длительного и значительного падения цен, а также роста издержек, поскольку они не гонятся за прибылью. Крестьянин как работник стремится не к максимизации денежного дохода на единицу своего труда, а к соразмерности степени напряжения труда и степени удовлетворения потребностей семьи. Чаянов в исследованиях крестьянского хозяйства обратил внимание, что нужно было сделать так, чтобы крестьянину незачем было бежать из деревни. Ученый считал, что все это можно решить на кооперативной основе, учитывающей интерес крестьян.

Библиографический список

1. Балязин В. Н. Профессор Александр Чаянов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 183 с.
2. Большой энциклопедический словарь /Гл. ред. А. М. Прохоров. – М., 1999. – 3027 с.
3. Васильев Ю. А. Модернизация под красным флагом. – М., 2006. – 343 с.
4. Чаянов А. В. Избранные произведения. – М.: Московский рабочий, 1989. – 366 с.
5. Чаянов А. В. Краткий курс кооперации. – М.: Московский рабочий, 1990. – 78 с.
6. Чаянов А. В. Крестьянское хозяйство: избранные труды. – М.: Экономика, 1989. – 491 с.
7. Чаянов А. В. О сельскохозяйственной кооперации. – М., 1989. – 298 с.

УДК 316:311 (571.54)

Л. И. Иванова

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: svyzisobsh@bgsha.ru

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Ключевые слова: здоровье, сельское население, медицинские услуги, самочувствие.

Представлены результаты и анализ социологического опроса сельских жителей Бурятии. Сельское население республики безответственно относится к вопросу сохранения здоровья, занимает пассивную позицию, перекладывая ответственность на общество, государство, здравоохранение и т.д. Вместе с тем значение и качество медицинских услуг оцениваются невысоко.

L. Ivanova

FSEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

HEALTH ESTIMATION OF THE COUNTRYSIDE POPULATION IN BURYATIA

Key words: health, countryside population, medical service, well-being

Interview results and analysis of countryside population of Buryatia are present in this contribution. The countryside population of the republic doesn't pay much attention to the matter of health. It talks a passive life strategy, shifting responsibility on the society, government and public health service. The population evaluation negatively the significance and the quality of medical service.

Введение. Здоровье – эта первая и важная потребность человека, определяющая его способность к труду, гармоничное развитие личности, оно является главной предпосылкой к познанию ок-

ружающего мира, к самоутверждению и счастью человека, к дальнейшему развитию человеческого общества

Вопросы охраны здоровья сельского населения чрезвычайно важны для Рес-

публики Бурятия, так как более 40% населения республики проживает в сельской местности. Многообразие географических и экономических условий, в которых живут сельские жители, характер их расселения, труда и быта, состояние путей сообщения и транспорта обуславливают специфику оказания медицинской помощи на селе [1,2].

Условия и методы исследования.

Для оценки состояния здоровья в настоящее время выделяют следующие направления. Первое – это оценка состояния здоровья населения на основании демографических показателей рождаемости, заболеваемости, смертности, уровня физического развития и средней продолжительности жизни. Второе направление – это самооценка населением своего самочувствия, удовлетворенность своим состоянием, желанием трудиться и вместе с этим выполнение правил здорового образа жизни [3].

Наряду со статистическими и демографическими показателями, самооценка респондентами своего самочувствия также представляет определенный научно-практический интерес, так как выявляет отношение населения к здоровью и субъективную оценку предоставляемых медицинских услуг. Для решения поставленных задач в конце 2006 – начале 2007 г. был проведен опрос сельских жителей республики (выборочная совокупность 1006 чел.)

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты опроса в целом показали отсутствие ответственности и пассивное отношение сельского населения к своему здоровью, невысокую оценку значимости и качества медицинских услуг. Анализ данных, характеризующих поведение людей в период их относительного физического благополучия, выявил в целом невысокую степень ориентированности населения на заботу о здоровье. Так, более трети из числа всех опрошенных на вопрос: заботитесь ли Вы сами о сохранении, укреплении собственного здоровья, ответили, что не придавали особого значения заботе о здоровье.

Такое поведение характерно в равной степени как для мужчин, так и для женщин. Фактически ничего не предпринимают и в настоящее время для поддержания собственного здоровья, своей физической нормы 42,9% опрошенных. При этом зафиксирована статистически значимая прямая зависимость этого показателя от уровня образования респондентов (от 34,6% в группе лиц с высшим образованием до 50,8% - с начальным и средним образованием). Косвенным образом связь уровня образования с заботой о собственном здоровье можно проследить и в различных социально-профессиональных группах. Так, в группах профессий (должностей), требующих более высокого уровня образования (руководители, врачи, учителя), доля постоянно заботящихся о собственном здоровье превышает аналогичную долю в группах рабочих и служащих без высшего образования на 10-15% (61-66 и 46-53% соответственно). Такая низкая ориентация в своем поведении на ценность здоровья объясняется самими респондентами не столько непониманием роли собственных усилий в поддержании здоровья, сколько бытовыми причинами – нехваткой времени, отсутствием соответствующих условий и недостаточно сильным волевым характером.

В ходе нашего исследования выяснилось, что для большого числа населения характерно наличие вредных привычек и одна из самых распространенных – это курение. Так, например, около 47% опрошенных курит, причем почти половина из них выкуривает одну и более пачек сигарет (папирос) в день. Респондентами было отмечено увеличение потребления спиртных напитков населением: да – 73%, нет – 14%, стали меньше употреблять – 3%, затрудняюсь с ответом – 10%. Проблема злоупотребления алкоголем является одной из актуальных на данный момент времени.

Характерной особенностью поведения населения является и систематическое перенесение ряда заболеваний «на ногах». Так, в частности, около 74 % оп-

рошенных «практически всегда» или «часто» переносят простудные заболевания «на ногах».

Возникновение болезненного состояния изменяет привычно равнодушную установку людей на сохранение здоровья. Так, в случае, когда возникает простудное заболевание, преобладающее большинство населения (70,6% всех опрошенных) предпринимает активные усилия по преодолению болезни, справляясь с простудой своими силами. Около 15% населения прибегает к помощи родственников, друзей, знакомых. Менее 10% опрошенных считает простудное заболевание достаточно серьезным поводом, для того чтобы обратиться к врачу; совсем немногие предпочитают ничего не предпринимать.

Поведение мужчин и женщин в период заболевания заметно различается. При примерно равной доле обращающихся к врачу женщины гораздо чаще предпринимая собственные активнее действия по преодолению болезненного состояния, включая самолечение, в то время как мужчины либо бездействуют, либо, в крайнем случае, прибегают к помощи близких. В случаях, когда появляются ранее неизвестные болевые ощущения, в поведении людей наблюдается рост обеспокоенности и тревоги. В таких случаях люди гораздо чаще обращаются к врачу – 41,5% опрошенных, а каждый четвертый, ничего не предпринимая, занимает выжидательную позицию в надежде, что проблема исчезнет сама собой. Значительно более выраженное стремление женщин к активным собственным действиям в период заболевания в подобной ситуации проявляется, в частности, в том, что они почти вдвое чаще мужчин пытаются разобраться в причинах плохого самочувствия по специальной медицинской литературе. При этом как у мужчин, так и у женщин поведение существенно меняется в зависимости от уровня их образования. Так, в группе лиц с высшим образованием отмечается значительно меньшая доля тех, кто либо ничего не предпринимает (21,7% против 32,0% - в группе лиц с начальным образованием), либо зани-

мается самолечением (соответственно 8,5% против 12%), в то время как возрастает число обращающихся к врачу (44,3% против 38,4%) и самостоятельно изучающих специальную медицинскую литературу в попытках ответить на возникшие в связи с собственным здоровьем вопросы.

Учитывая ту новую ситуацию, которая складывается в последнее время в сфере медицинских услуг, решение, куда именно обратиться за помощью, также становится проблемой выбора, обуславливаемой степенью заинтересованности в собственном здоровье. В получающем сейчас развитие негосударственном секторе здравоохранения становятся доступными населению многие из тех врачей-специалистов, которые совсем недавно были недоступны. Но надо отметить, что доступность врачей-специалистов возможна только для городского населения, сельское население таких услуг практически лишено. Однако большинство населения в силу скорее инертности мышления, нежели финансовых трудностей, игнорируя новые возможности, продолжает пользоваться привычной формой медицинского обслуживания – районной поликлиникой. Как показывают данные исследования, 61,3% всех опрошенных подтверждают, что они практически всегда обращаются в районную поликлинику, хотя и высказывают весьма невысокое мнение о качестве ее работы.

Состояние дел в системе здравоохранения является дополнительным обстоятельством, сдерживающим стремление людей к сохранению и поддержанию собственного здоровья. Лишь около 20% респондентов могут, по их оценкам, обеспечить себя всеми необходимыми лекарствами, что принципиально затрудняет возможности, с одной стороны, избрания самим врачом эффективной стратегии в лечении заболевания, а с другой стороны, следования пациента его предписаниям. Кроме того, представляется существенным несоответствие «идеального образа» врача в сознании людей с их реальным опытом общения с медиками.

В то время как подавляющее большинство населения (более 90%) явно предпочитает видеть во враче внимательно-го собеседника и советчика, в жизни (как отмечает около 70% опрошенных) приходится сталкиваться с совершенно иным типом врача, который ограничивается лишь жесткими предписаниями и не объясняет пациенту причину диагноза и способы лечения. В итоге люди все менее склонны в точности следовать указаниям врача, предпочитая либо вносить свои изменения в его рекомендации (около 40%), либо вообще положиться на собственные представления о методах лечения, получив лишь нужный рецепт (30,4%).

В ответах на вопрос, от чего, на Ваш взгляд, в большей степени зависит состояние Вашего здоровья, опрошенные в ходе исследования в целом были склонны приписывать ответственность за качество своего здоровья внешним обстоятельствам.

При том, что для значительной части респондентов оказалось весьма сложным отдать чему-либо предпочтение (около 35% опрошенных затруднились с ответом), мнение людей, видящих основное объяснение всех проблем со здоровьем в не зависящих от них обстоятельствах жизни, отличаются гораздо большей категоричностью по сравнению с высказываниями тех, кто верит в собственные усилия и их роль в сохранении и поддержании здоровья. Так, 17% опрошенных однозначно подчеркнули, что их здоровье зависит исключительно от обстоятельств жизни, в то время как группа тех, кто считает свое здоровье «делом собственных рук», насчитывает менее 7%. Еще почти 24% респондентов склоняется в пользу внешних обстоятельств, по сравнению с 18% придерживающихся противоположного мнения. Знаменателен тот факт, что мнение людей по этому вопросу существенно образом зависит от уровня образования и производных от него социально-профессиональных характеристик.

В ходе нашего исследования было выявлено, что наиболее тесным образом с качеством здоровья в сознании респон-

дентов связываются такие факторы, как экологическая ситуация в регионе, жилищные условия и качество питания (соответственно 52,2 %, 34,2%, 32,2% всех опрошенных отметили именно эти обстоятельства). Такие характеристики, как жилищные условия и качество питания, безусловно, являются выражением общего уровня достатка населения, поэтому понятно, почему 42,4% респондентов отметили уровень своих доходов в качестве важнейшего фактора собственного здоровья. Примечателен и тот факт, что качеству медицинского обслуживания дается невысокая оценка. Это может объясняться тем обстоятельством, что, как правило, люди начинают осознавать важность медицины только тогда, когда столкнулись с той или иной конкретной проблемой собственного здоровья кого-нибудь из членов семьи. Оценивая факторы по порядку значимости их влияния на здоровье и что необходимо изменить в первую очередь в их жизни для улучшения здоровья, респонденты уверенно вывели на первое место питание и его качество (23,1% опрошенных), материальное положение (21,2%), экологическую ситуацию (17,6%), собственное поведение (15,5%). Наименьшее число респондентов указало, что для улучшения здоровья, прежде всего, необходимо совершенствовать систему здравоохранения (5,2%). Наблюдается существенное различие в высказываемых по этому поводу мнениях среди респондентов с различным уровнем образования. Так, например, в группе лиц с высшим образованием отмечено значительное превосходство числа тех, кто выделил улучшение экологической ситуации в регионе и изменение собственного поведения как важные условия для улучшения здоровья (соответственно, 22,5% и 21,2% против 4,9% и 6,6% в группе лиц с начальным образованием, а также 15,9% и 12,9% в группе лиц со средним образованием).

Как показал опрос, населению в массе свойственно также переоценивать способность организма к самовосстановлению функций без медицинского вмеша-

тельства, 46% опрошенных считают, что организм сам справится практически с любым заболеванием без всякой медицинской помощи. Две трети уверены, что в сохранении здоровья решающую роль играют воля и характер, а не современные возможности медицины. А 75% всех опрошенных предпочитают домашние средства лечения средствам, рекомендованным врачом. В итоге люди все чаще предпочитают справляться с возникающими проблемами со здоровьем собственными силами или с помощью своих близких, не обращаясь к услугам органов здравоохранения.

Для более объективной оценки состояния здоровья сельского населения республики в июле 2009 г. в г. Улан-Удэ проведен опрос экспертов. Отбор экспертов осуществлялся по уровню их компетентности в данной области исследования. Было опрошено 6 человек, занимающих должности: заместитель руководителя Управления Роспотребнадзора РБ, помощник руководителя Управления Роспотребнадзора РБ, заместитель начальника отдела Роспотребнадзора РБ, главный специалист отдела медицинской помощи взрослому населению Минздрава РБ, главный внештатный профпатолог Минздрава РБ, и.о. доцента медицинского факультета Бурятского государственного университета.

Эксперты оценивают состояние здоровья сельского населения как «удовлетворительное» и «плохое», считают, что сельские жители не заботятся о сохранении и укреплении собственного здоровья, в случае заболевания не обращаются к врачу и лечатся самостоятельно. Безусловно, человек сам должен заботиться о своем здоровье, но вместе с ним беспокоиться о состоянии здоровья должны семья, государство, лечащий врач. Основными причинами неудовлетворительных показателей здоровья населения эксперты отмечают стресс, связанный с социально-экономическими изменениями, бедность, низкий уровень доходов населения, алкоголизм, табакокурение и слабая система медико-санитарного

просвещения населения и организация пропаганды здорового образа жизни. Употребление алкогольных напитков сельским населением за последние годы, по мнению экспертов, увеличилось, что, естественно, негативным образом сказывается на состоянии общественного здоровья.

В то же время эксперты считают, что качество медицинского обслуживания на селе за последние 3-5 лет улучшилось. На вопрос, что необходимо сделать для повышения качества медицинской помощи на селе, были получены следующие ответы:

- на первом месте стоит необходимость решения кадровой проблемы: «повысить укомплектованность фельдшерскими, врачами общей практики, обеспечить целевое распределение после окончания вузов, медицинских училищ»; «обеспечить 100% укомплектованность медицинскими кадрами (врачами, фельдшерами) сельское здравоохранение»; «укомплектование врачебными кадрами»; «укомплектовать медицинскими работниками (в каждом населенном пункте врача)»;

- на втором месте – необходимость технического оснащения: «оснастить лечебные учреждения современным медицинским оборудованием, «обеспечение современным оборудованием»;

- на третьем – внедрение новых форм медицинского обслуживания: «создать институт общей врачебной практики», «вводить в практику программу «семейный врач».

Перспективы развития здравоохранения в сельских районах эксперты считают в целом положительными. Так, ожидания изменений в результате реализации приоритетного национального проекта «Здоровье» в Бурятии у всех экспертов оптимистичные. Ими были отмечены такие результаты, как «снижение заболеваемости», «улучшение медицинского обслуживания», «профилактика здорового образа жизни людей», «открытие специализированных центров оказания медицинской помощи»; «совершенствование высокотехнологических видов медицинской помощи», «повышение укомплектованности медицинскими кадрами».

Заключение. Итак, состояние здоровья населения в самооценке респондентов выглядит следующим образом: только 21,9% опрошенных ощущают себя вполне здоровыми людьми, немногим более половины (58,9%) считают свое здоровье удовлетворительным, 15,8% оценивают его как слабое и еще 3,3% как очень слабое. Проявлением относительно невысокого качества здоровья населения является чувство недомогания, упадка сил, пониженной работоспособности, переживаемое не только в процессе заболевания, но и в период относительного благополучия при изменении погоды или увеличении нагрузки. Около половины (49,4%) респондентов считают, что у них есть повод для беспокойства о собственном здоровье. Вызывает тревогу тот факт, что более половины опрошенных отметили ухудшение своего здоровья за последние пять лет.

Предложения. В связи с вышеизложенным, для улучшения состояния здоровья населения прежде всего необходимо

формирование в каждой семье потребности в здоровом образе жизни. Это должно решаться через расширение и развитие профилактической медицинской помощи населению. С введением рыночных отношений в систему здравоохранения появляется необходимость в формировании системы контроля за качеством оказания медицинской помощи, разработке и принятии нормативно-правовых актов в области охраны здоровья населения, которые закрепили бы обязанности медицинского персонала и права пациентов, ответственность органов управления, руководителей организаций за создание условий, способствующих сохранению и укреплению здоровья людей.

Библиографический список

1. Бурятия-2008: Статистический ежегодник. – Улан-Удэ, 2009
2. Информационный бюллетень за 2004 г. Министерства здравоохранения РБ. – Улан-Удэ, 2004. – С.51-52
3. Россия в цифрах. – М.: Госкомстат РФ, 2003.

УДК 930 (519)

С. В. Хамутаева

ГОУ ВПО «Бурятский государственный университет», Улан-Удэ
E-mail: khamutaeva@yandex.ru

РАЗДЕЛ КОРЕИ В СЕВЕРОКОРЕЙСКОЙ ИСТОРИОГРАФИИ

Ключевые слова: корейский вопрос, раздел Кореи, корейская война, освобождение Кореи, КНДР, источники, историография.

Вопрос раздела Кореи в 1945 – 1948 гг. на два корейских государства является актуальной темой исследователей как Южной, так и Северной Кореи. В данной статье освещены и проанализированы оценки, теоретические позиции, взгляды северокорейских авторов по проблеме раздела Кореи, в частности, их оценки причин раздела, генезиса проблемы, их оценки роли той или иной страны в этих исторических событиях.

S. Khamutaeva

SEI HPT “Buryat State University”, Ulan-Ude

DIVISION OF KOREA IN NORTH KOREAN HISTORIOGRAPHY

Key words: Korean question, Korean problem, division of Korea, Korean war, release of Korea, DPRK, sources, historiography.

The problem of division of Korea in 1945-1948 –s on two Korean states is an actual theme of researchers from both South and North Korea. In this article there are elucidated and analyzed North Korean researchers' theoretical positions on the problem of division of Korea, in particular their point of view on causes of division of Korea, genesis of problem, role of some countries in these historical events.

Введение. Раздел Кореи является главной и болезненной темой исследователей из среды самого корейского народа. В данной статье освещены и проанализированы теоретические позиции северокорейских авторов по проблеме раздела Кореи, в частности, причин раздела, генезиса проблемы, их оценки роли той или иной страны в этих исторических событиях. В силу особенностей тоталитарного северокорейского режима и закрытости КНДР работы северокорейских авторов, посвященные проблеме нашего исследования, в России представлены довольно скудно и в подавляющем своем большинстве представляют труды политических руководителей страны – Ким Ир Сена, Ким Чен Ира, Ким Ен Нама, и лишь немногие публикации северокорейских исследователей, а также и официальные интернет-ресурсы, отражают позицию руководства.

Методы исследования. Методологическими основами исследования выступили принципы историзма и объективности. Использовались методы исследования: сравнительно-исторический, логического анализа, проблемно-хронологический, периодизации.

Результаты исследований и их обсуждения. Периодизация северокорейской историографии корейской проблемы в целом соответствует общей периодизации истории КНДР и условно делится на два периода: 1945-1994 гг. – период правления Ким Ир Сена; 1994 – по н. в. – период правления Ким Чен Ира.

Важнейшие теоретико-методологические проблемы корейского вопроса были разработаны в период правления Ким Ир Сена (1945/48 – 1994 гг.) и, в основном, непосредственно им самим. Поэтому в нашем исследовании основными северокорейскими источниками по корейскому вопросу явились широко распространенные в СССР, переведенные на русский

язык труды Ким Ир Сена, личность которого сыграла, безусловно, решающую роль в развитии исторических событий на полуострове на протяжении полувека. В первую очередь, это его «Избранные произведения» [4].

Анализируя позиции власти КНДР, прежде всего следует особо подчеркнуть, что президент КНДР Ким Ир Сен всегда и регулярно поднимал тему корейского вопроса. В своих выступлениях Ким Ир Сен акцентирует внимание на препятствии, стоящем на пути к общекорейскому национальному объединению, которое, на его взгляд, заключается в оккупации Южной Кореи «империалистами США». Ким Ир Сен также ясно указал, что и война 1950-1953 гг. была «навязана» корейскому народу, причем виновник – «американский империализм». Кроме того, он ясно указывает на проблему неразрешения корейского вопроса. И здесь виновник один, все тот же американский империализм, который единственно заинтересован сохранить эту ситуацию раскола и, более того, захватить затем социалистические страны Азии и тем самым укрепить свою власть в этом важнейшем регионе мира. Ким Ир Сен уверенно заявлял, что «цель, преследуемая США в Корее, заключается в том, чтобы увековечить раскол нашей страны на основе создания «двух Корей», сохранить Южную Корею как свою колонию и, используя ее в качестве трамплина, совершить агрессию против северной части республики, социалистических стран Азии и всего Азиатского континента» [4, С. 80-81].

В развитии северокорейской историографии данного периода (1945-1994 гг.) прослеживаются и некоторые видимые изменения и корректировки исторических концепций корейского вопроса. В северокорейской историографии периода 1945-1953 гг. подчеркивалась освободительная

роль СССР, героизм советских войск в 1945 г., принесших освобождение Корею. Но с началом «хрущевской оттепели» и критики сталинизма в СССР в КНДР был принят новый идеологический курс – отказ от советского «фарватера» как образца для копирования и поиск своих, собственных путей национально-коммунистического строительства [5]. Идеологическая переориентация авторитарных однопартийных режимов незамедлительно отразилась, прежде всего, в корректировках концепций новейшей политической истории страны.

Одним из основных источников по проблеме генезиса корейского вопроса, по разделу Кореи является книга «К корейскому вопросу» [7]. Она уникальна и имеет огромное значение в анализе корейского вопроса и его историографии ввиду того, что включает собрание текстов выступлений, докладов, речей представителей различных стран мира (социалистических или ориентирующихся на строительство социализма) на XXVIII сессии Генассамблеи ООН. С другой стороны, данный сборник как важнейший для нашего исследования источник достаточно полно и подробно представляет позицию КНДР по исследуемой проблеме и в этом отношении является историографическим источником.

Северокорейскую позицию по этому сложному корейскому вопросу на данной сессии ООН представлял Ли Чжон Мок, руководитель внешнеполитического ведомства КНДР, отметивший в своей речи, что Корея была разделена только из-за вмешательства внешних сил, ясно указав важные аспекты северокорейской концепции раздела Кореи: «Корейский вопрос возник тогда, когда армия Соединенных Штатов высадилась в зоне к югу от 38 градуса северной широты 8 сентября 1945 года не более чем через 20 дней после освобождения Кореи под предлогом разоружения *побежденных* японских вооруженных сил» [7, с. 3].

По мнению Ли Чжон Мока, Соединенные Штаты спровоцировали также и агрессивную войну (корейскую войну – С.Х.) против КНДР. «В том же ключе понима-

ние корейского вопроса Ким Ир Сенгом», – рассуждает Ли Чжон Мок, – и в анализе зарождения корейского вопроса, и в поиске виновных за раздел страны и долготное неразрешение проблемы». Далее он подчеркивает, что цель высадки американцев на юге состояла в том, чтобы распространить систему управления неокOLONIALИЗМА, созданную на юге, на всю Корею [7, с. 4].

В меморандуме правительства КНДР дано более подробное видение возникновения корейского вопроса. Так, США, руководствуясь намерением превратить Южную Корею в колонию и военную базу, высадили в уже *освобожденную* Южную Корею войска, которые сразу повели себя как оккупационные и провозгласили об установлении военной администрации [7, с. 254, с. 262]. Также в нем указано, что установление Соединенными Штатами южнокорейской сепаратной «власти» означало, что они вступили в этап открытого закрепления раскола [7, с.257]. Из меморандума следует: США спровоцировали корейскую войну, США в течение трех лет вели агрессивную войну в Корею неслыханными в истории мировых войн варварскими методами, но не смогли покорить корейский народ [7, с. 259].

Генезис корейского вопроса, причины раздела Кореи подробно освещены северокорейскими учеными в коллективной монографии с красноречивым названием «Империалисты США развязали войну в Корею» [12]. Немаловажно подчеркнуть, что авторы данной монографии – это видные ученые-кореисты КНДР – член-корреспондент Академии Наук КНДР историк Хо Чжон Хо, доктор наук Кан Сок Хи, доктор наук Пак Тхэ Хо. Монография является одним из самых крупных научно-исторических трудов КНДР, целиком рассматривающая раскол Кореи и корейскую войну. Авторы считают, что «оккупация Южной Кореи американскими империалистами была величайшей причиной несчастья разделения территории страны и раскола нации, чего никогда не было в пятидесятилетней истории» [12, с. 25]. Вслед за Ким Ир Сенгом, они также указали, что

«фактически политика американского империализма в отношении Южной Кореи, начиная с создания “американской военной администрации”, была целиком подчинена агрессивной цели – превратить Южную Корею в колонию, в военную базу и, сделав ее своего рода трамплином, установить господство над всей Кореей» [12, с. 26-27].

Сложнейший вопрос историографии – начало корейской войны: кто ее начал, вторжением или переходом границы, решается авторами в следующем четко определенном абзаце: «На рассвете 25 июня 1950 года началась крупная агрессия против молодой Республики (КНДР – С.Х.). По заранее продуманному плану развязывания войны южнокорейская марионеточная армия под непосредственным командованием американской военной миссии предприняла вооруженное нападение во всех районах 38-й параллели» [12, с. 208].

Как известно, в историографиях США, Южной Кореи, да и российской, указывается совершенно противоположная оценка: армейские формирования КНДР совершили вооруженное нападение во всех районах 38-й параллели.

Некоторым отличительным моментом в методологически общей и единой теоретической позиции северокорейских авторов мы выделяем попытки ряда историков этой страны интерпретировать корейскую войну, т.е. войну двух корейских государств как войну отечественную – против американских оккупантов. В частности, историки КНДР Хо Чжон Хо, Кан Сок Хи, Пак Тхэ Хо стремятся переформатировать отношение к корейской войне 1950-1953 гг. как к «Отечественной освободительной войне корейского народа против американских империалистов» [12, с. 280].

Соответственно, вполне понятна позиция авторов книги к результатам корейской войны – они не подвергают сомнению «поражение империализма США в корейской войне» и «великую победу корейского народа в Отечественной освободительной войне» над империалистами

США [12, с. 280].

Кроме того, авторы указывают и моральную победу: «В корейской войне американские империалисты потерпели жестокое поражение не только в военном, но и в политическом, и моральном отношении» [12, с. 275]. Под военным поражением авторы имеют в виду, во-первых, то, что «американские империалисты не смогли покорить корейский народ» и, во-вторых, большие потери «американских империалистов». Морально-политическое поражение, по мнению данных авторов, заключалось в крушении мифа о непобедимости американского империализма.

Следующим отличительным моментом северокорейских исследований Хо Чжон Хо, Кан Сок Хи, Пак Тхэ Хо является понимание ими периода оккупации американскими войсками Корейского полуострова. Они рассматривают и высадку американцев на Юге, и последующие их освободительные продвижения до 38-й параллели (до встречи с советскими войсками, наступавшими с севера) лишь как попытку установить господство в Корее, как агрессию и/или оккупацию. Таким образом, данная группа северокорейских ученых-историков принципиально не рассматривает помощь войск США (ООН) в освобождении Корейского полуострова от японских войск, а напротив, считает ее агрессией, оккупацией.

В северокорейской историографии авторы-ученые вслед за концептуальным взглядом центральной власти подчеркивают: освобождение полуострова от японских войск осуществлено своими усилиями.

Достаточно подробно история освобождения от «японского колониального ига» освещена в книге «Полководец антияпонской войны» (1986): «Разница в силах была огромная, к тому же у нас не было ни государственного тыла, ни поддержки соседа». В целом, в ней не сказано ни о помощи СССР, ни о помощи США в освобождении Кореи от японских войск, в принятии капитуляции Японии. При этом в книге, как видно из названия, особо подчеркивается роль Ким Ир Сена в антияпонской войне [9], который и назван ее

полководцем. В 1995 г. была издана книга Ли Чжин Гвана «Великие объятия», повествующая о жизни и деятельности Ким Ир Сена. В центре внимания автора «главный освободитель нации» Ким Ир Сен и его роль в освобождении Кореи [8]. В 1997 г. была издана книга «Ким Чен Сук – героиня антияпонской войны» [6], которая представляет собой воспоминания Ким Ок Сун, очевидца антияпонской борьбы, повествующая о жизни Ким Чен Сук (жене Ким Ир Сена, матери Ким Чен Ира) как о героине антияпонской войны. Описывая события антияпонской войны, Ким Ок Сун также не уделяет какого-либо внимания роли СССР или США в изгнании японских войск.

В 2000-2010 гг. проблема раздела Кореи в КНДР нашла отражение в северокорейских интернет-ресурсах, в первую очередь, на официальном северокорейском сайте «Нэнара». В целом, их анализ показывает, что понимание проблемы раздела Кореи в КНДР остается прежним. Как и прежде, главным виновником раздела Кореи авторы однозначно называют Соединенные Штаты. В статье «США – главный виновник раскола Кореи» указано: «Как всем известно, главным виновником раскола Кореи и препятствием ее объединения является не кто иной, а именно США» [11]. При этом также отмечается причина раздела: «Раскол Кореи есть результат стратегии США по господству над Кореей» [11]. В 2000-2010 гг. предметом особого внимания северокорейской историографии оставалась также и проблема корейской войны. Этой проблеме посвящено большое количество работ, в которых «provocатором и зачинщиком» войны также называются США. Например, автор научной статьи «Главный зачинщик корейской войны – США» Чан Гён Чхор в электронном журнале указал: «Корейская война от начала до конца была войной, навязанной корейскому народу империалистами США, которые предавались бредовым мечтам превратить всю Корею в свою колонию и использовать ее как плацдарм для господства над Азией, затем всей планетой»

[13]. Та же оценка дана и в статье «Главный виновник провоцирования корейской войны» - «Корейская война, причинившая нашей нации неисчислимы бедствия и страдания, спровоцирована США по заранее разработанному сценарию, а не из-за “нападения на Юг” со стороны нашей Республики, о чем свидетельствуют разные исторические факты» [2; 10]. В северокорейской историографии корейской войны неизменно подчеркивается жестокость американских войск в ходе войны. Так, в статье «И цифры подтверждают преступления США» отмечается: «Развязанная американскими агрессорами трехлетняя корейская война была самой варварской и разрушительной бойней в мировой истории войн. В ее ходе они, грубо нарушая Устав ООН и общепризнанные нормы международного права, занимались невиданно вопиющими злодеяниями, в том числе бойней, разрушением и грабежом» [3]. Интересно указание - в ряде северокорейских источников – на применение американскими войсками бактериологического оружия [1].

Анализ северокорейских интернет-ресурсов 2000-2010 гг. позволил выявить увеличение именно в 2010 г. объема информации, в которой роль США как в разделе Кореи, корейской войне, так и в целом в корейском вопросе, оценивается негативно. Возрастание объема «критической» информации, усиление критики политики США на Корейском полуострове вызвано, на наш взгляд, ухудшением отношений между Северной и Южной Кореей, а также между КНДР и США, которое произошло из-за событий вокруг корабля «Чхонан», острова Йонпхендо и военных учений. Так, в северокорейском источнике 2010 г. указывается: «И сегодня США вместо того, чтобы извлечь серьезный урок от горького поражения в прошлой корейской войне, притаскивают в Южную Корею огромный контингент агрессивных войск и проводят такие совместные военные маневры, как “Ки ризолб” и “Фоул игл”, тем самым осложняя ситуацию. Если США опять развяжут войну на Корейском полуострове, то армия и на-

род Кореи рассчитаются с ними раз и навсегда» [13].

Заключение. Таким образом, можно сделать необходимые обобщения. Теоретические позиции по корейскому вопросу авторов коллективной монографии, видных ученых-историков КНДР полностью совпадают с видением Ким Ир Сена корейской проблемы, в частности, по вопросу о ключевой роли США в разделе Кореи. Во-первых, ответственность за раздел Кореи ясно возлагается на «американский империализм». Во-вторых, согласно северокорейским источникам корейская война, закончившаяся уверенной победой КНДР (по северокорейской версии), была спровоцирована также Соединенными Штатами или же, иначе, «американским империализмом». В-третьих, оккупация Соединенными Штатами Южной Кореи осуществлялась в условиях, когда, как подчеркивают северокорейские авторы (с 1953 г.), она уже была освобождена. Более того, исследователи КНДР освобождение Кореи от японских войск воспринимают как национальное корейское достижение, осуществленное, в первую очередь, благодаря мудрому руководству «полководца антияпонской борьбы». В целом, анализ северокорейской историографии раздела Кореи свидетельствует о том, что северокорейское понимание и интерпретация ключевых исторических событий, приведших к разделению полуострова и народа на части и появлению двух противоборствующих корейских государств, чрезмерно односторонни; они обусловлены явным идеологическим углом измерения; последнее, в свою очередь, также predetermined «методологической» необходимостью или установкой «борьбы с американским империализмом».

Библиографический список

1. Американские войска вели в Корею бактериологическую войну // Кымсугансан. – 2009. - №220 (5). Режим доступа: <http://175.45.176.14/ru/periodic/kumsugangsan/index.php?contents+4246+2009-05+89+40>
2. Главный виновник провоцирования корейской войны // Кымсугансан. – 2009. - №221 (6). Режим доступа: <http://175.45.176.14/ru/periodic/kumsugangsan/index.php?contents+4309+2009-06+90+47>;
3. И цифры подтверждают преступления США // Кымсугансан. – 2010. - №238 (11). Режим доступа: <http://175.45.176.14/ru/periodic/kumsugangsan/index.php?contents+5175+2010-11+107+41>
4. Ким Ир Сен. Избранные произведения: [Пер. с кор.] / Ким Ир Сен. – М.: Политиздат, 1987. – 183 с.
5. Ким Ир Сен. О чучхе в нашей революции / Ким Ир Сен. – Пхеньян, 1974. - Т.1. – С.161-188.
6. Ким Ок Сун. Ким Чен Сук – героиня антияпонской войны / Ким Ок Сун. – Пхеньян: Изд-во лит-ры на ин. языках, 1997. – 250 с.
7. К корейскому вопросу. Речи представителей различных стран на XXVIII сессии ГА ООН. – Пхеньян: Изд-во лит-ры на ин. яз., 1974. – 305 с.
8. Ли Чжин Гван. Великие объятия / Ли Чжин Гван. – Пхеньян: Изд-во лит-ры на ин. яз., 1995. – 188 с.
9. Полководец антияпонской войны. История антияпонской вооруженной борьбы в свете исторических материалов. – Пхеньян: Изд-во лит-ры на ин. яз., 1986. – 280 с.
10. Правда о корейской войне // Кымсугансан. – 2008. - №209 (6). Режим доступа: <http://175.45.176.14/ru/periodic/kumsugangsan/index.php?contents+3634+2008-06+76+38>
11. США – главный виновник раскола Кореи // Кымсугансан. – 2010. - №235 (8). Режим доступа: <http://175.45.176.14/ru/periodic/kumsugangsan/index.php?contents+5028+2010-08+104+46>
12. Хо Чжон Хо. Империалисты США развязали войну в Корею / Хо Чжон Хо, Кан Сок Хи, Пак Тхэ Хо. – Пхеньян: Изд-во лит-ры на ин. яз., 1993. – 294с.
13. Чан Гён Чхор. Главный зачинщик корейской войны – США // Чосон. – 2010. - №645 (6). Режим доступа: <http://175.45.176.14/ru/periodic/korea/index.php?contents+3061+2010-06+101+19>.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 631.1 (571.54)

А. М. Балханов¹, В. В. Доржиева², Е. Ц. Чимитдоржиева³

¹ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

²Отдел региональных экономических исследований БНЦ СО РАН, Улан-Удэ

³Филиал Российского государственного гуманитарного университета, Улан-Удэ

E- mail: Balhanov2007@mail.ru

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Ключевые слова: управление сельскохозяйственным предприятием, организационная структура, эффективность управления, сельскохозяйственное предприятие.

Авторы, анализируя существующую систему управления на сельскохозяйственном предприятии, предлагают меры по совершенствованию организационной структуры предприятия.

A. Balhanov¹, V. Dorzhieva², E. Chimitdorzhieva³

¹FSEI HPT "Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov", Ulan-Ude

²Division of Regional Economic Research of the Buryat Scientific Center, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Ulan-Ude

³Russian state humanitarian university, filial in Ulan-Ude

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF AN OPERATING CONTROL SYSTEM OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Key words: farm management, organizational structure, management efficiency, the agricultural enterprise.

Authors, analyzing an existing control system at the agricultural enterprise offer measures on perfection of organizational structure of the enterprise.

Введение. Управление современным сельскохозяйственным предприятием – сложный, многогранный процесс, предполагающий использование соответствующих принципов, методов и технологий. Как отмечает профессор В. Я. Горин,

«какой бы вопрос мы ни рассматривали, с какой бы стороны ни подходили к аграрному сектору, в конечном счете, все упирается в необходимость совершенствования управления и хозяйственного механизма в целом, изменение экономичес-

ких отношений, решение вопросов обеспечения населения продуктами питания и прежде всего, отечественного производства» [4, с. 41]

Эффективной является система управления, при которой создаются благоприятные условия, обеспечивающие достижение производственным коллективом поставленных целей в оптимальные сроки при оптимальных количественных и качественных показателях и необходимых затратах ресурсов. Эффективность управления показывает, в какой мере управляемая система реализует цели. Она позволяет дать оценку этому процессу, характеризует скорость движения целей и величину затрат. «В целом следует подчеркнуть, что проблема регулирования сельскохозяйственного производства становится одной из самых неотложных задач» [3, с.85].

Условия и методы исследования.

С целью оценки эффективности деятельности сельскохозяйственного предприятия нами выбрано одно из ведущих и стабильно функционирующих предприятий республики – ЗАО ПЗ «Николаевский». Выбор обусловлен следующими представлениями. Во-первых, предприятие относится к сфере сельского хозяйства,

хотя в настоящее время на свиноводческих предприятиях снижается фактор сезонности, который учитывает специфику отрасли. Во-вторых, это одно из предприятий, которое стабильно функционирует в республике, значит можно предположить, что менеджмент предприятия создал эффективную систему управления. В-третьих, доступ к информации в коммерческих организациях во многом затруднителен ввиду коммерческой тайны, а менеджмент предприятия ведёт политику открытости, предоставляет доступ к информации и дает возможность опубликовать результаты исследования.

Для оценки эффективности системы управления производством нами изучено финансово-экономическое положение предприятия, структура управления. Для анализа структуры управления нами проанализированы следующие документы: устав, структура управления, должностные инструкции, штатное расписание и другие локальные нормативные акты. Для анализа производственной структуры нами изучен процесс производства.

Кроме того, авторы дополнительно использовали следующие методы – интервью, анкетирование, беседа.

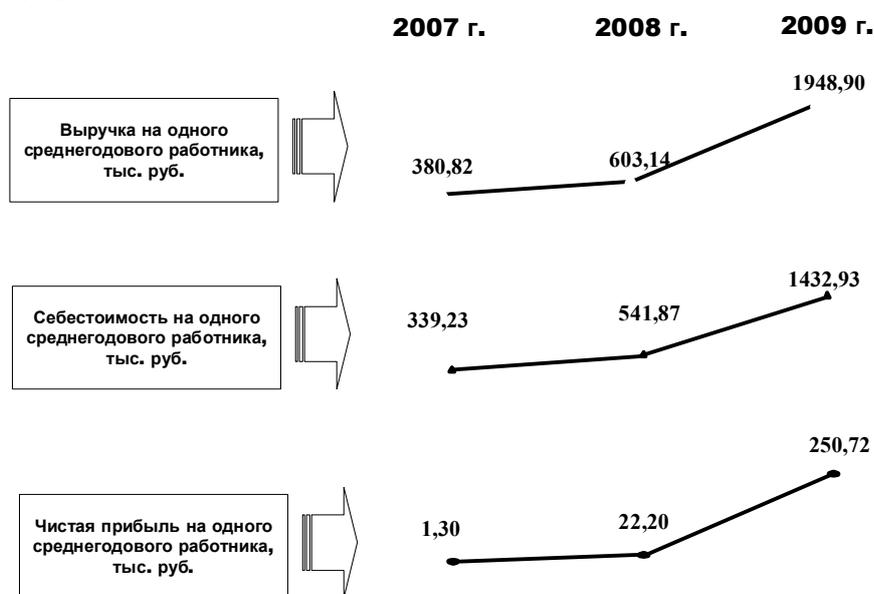


Рисунок 1 – Результаты деятельности ЗАО ПЗ «Николаевский» в расчете на одного среднегодового работника.

Результаты исследований и их обсуждение. В 2008–2009 гг. на ЗАО ПЗ «Николаевский» был проведен комплекс мероприятий по совершенствованию организации и технологии производства, совершенствованию управления производством, по смене организационно-правовой формы предприятия. Полученный эффект нельзя полностью относить на улучшение системы управления производством, но доля успеха от реализации этих мероприятий здесь, несомненно, есть.

За последние два года наблюдается значительная положительная динамика по всем показателям, выручка на одного среднегодового работника в 2009 году по

сравнению с 2007 годом увеличилась в 5 раз и составила 1948,9 тыс. руб., себестоимость товарной продукции за аналогичный период увеличилась в 4 раза и составила 1432,93 тыс. руб. Соответственно, чистая прибыль в 2009 году возросла почти в 200 раз по сравнению с 2007 годом и составила 250,72 тыс. руб. в расчете на одного среднегодового работника (рис. 1).

Для оценки эффективности системы управления производством используются финансово-экономические показатели в расчете на количество управленческого персонала и характеризуются следующими показателями (рис. 2).

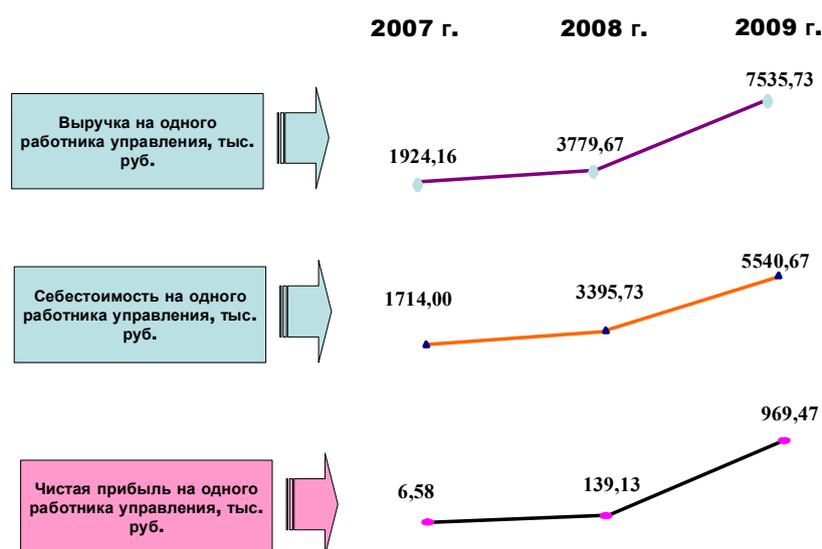


Рисунок 2 – Результаты деятельности ЗАО ПЗ «Николаевский» в расчете на одного среднегодового работника.

Выручка на одного работника управленческого персонала выросла в 3,9 раза с 2007 по 2009 год и достигла в 2009 году 7535,73 тыс. руб., себестоимость проданных товаров увеличилась в 3,2 раза и составила 5540,67 тыс. руб. и чистая прибыль в расчете на одного работника аппарата управления возросла в 147,36 раза и составила в 2009 году 969,47 тыс. руб.

Наиболее важным показателем эффективности работы ПЗ «Николаевский» является уровень рентабельности, который в 2009 году составил 17,5%, в 2008 году он составлял 4,1 % и в 2007 г. – 0,38 %.

Необходимо отметить, что уровень

рентабельности в 2009 году превысил значение удельного веса затрат на управление, который на протяжении рассматриваемого периода колебался от 10,59 до 13,68 %.

Одним из показателей эффективной деятельности производственного предприятия в зависимости от наличия трудовых ресурсов является соотношение промышленно-производственного персонала к управленческому персоналу. Считается оптимальным, что данное соотношение должно быть в пределах 1 работника управленческого персонала на 3-8 работников промышленно-производственного персонала. На ЗАО ПЗ «Николаевский» данное соотношение варьируется в пре-

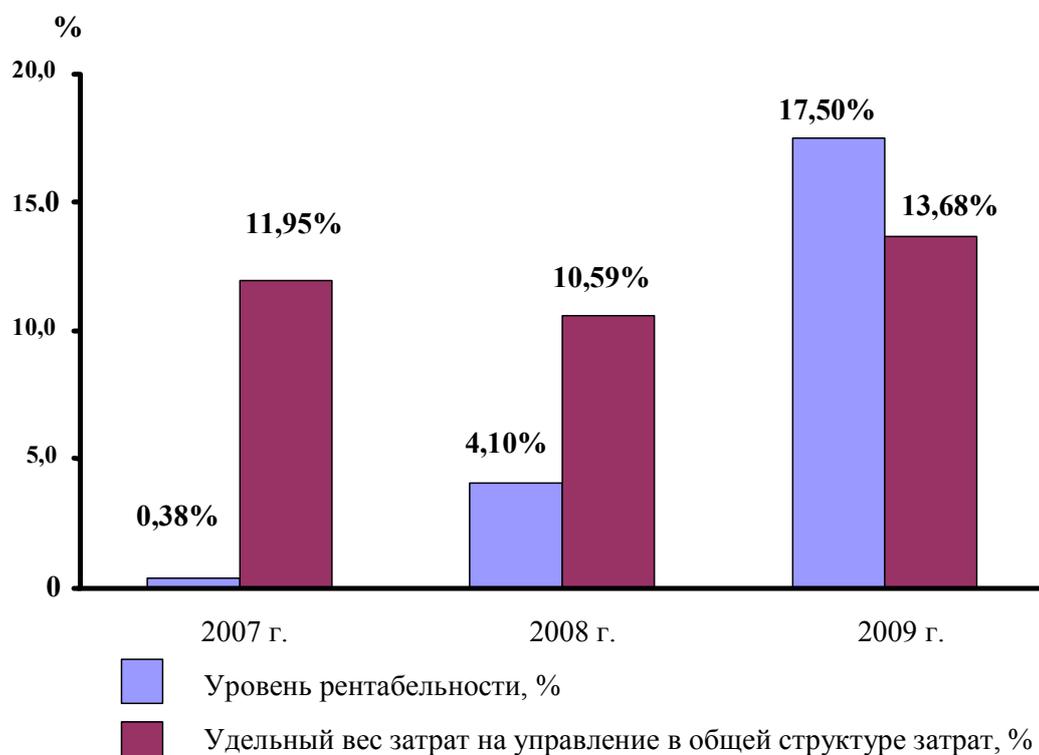


Рисунок 3 - Динамика рентабельности производства и удельный вес затрат на управление в общей сумме затрат с 2007-2009 г.

делах 2,9-3,6 работников промышленно-производственного персонала на 1 работника управленческого персонала.

Важным показателем эффективности использования трудовых ресурсов является производительность труда (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика производительности труда ЗАО ПЗ «Николаевский» за 2007-2009 гг.

Показатели		2007 г.	2008 г.	2009 г.
Стоимость валовой продукции	Тыс. руб.	36559	56695	113036
	Темп роста в фактических ценах, %		155,1	199,4
Среднегодовая численность работников, занятых сельскохозяйственным производством	Чел.	70	69	58
	Темп роста в фактических ценах, %		98,6	84,1
Отработано часов – всего	Тыс. чел-час.	180	143	144
	Темп роста в фактических ценах, %		79,4	100,7
Производительность труда	руб./чел.	203,1	396,5	785,0
	Темп роста в фактических ценах, %		195,2	198,0
Трудоемкость	чел./руб.	0,0049	0,0025	0,0013

Рассматриваемый период отмечается следующими тенденциями: рост стоимости валовой продукции, который со-

ставлял в 2009 году 99,4%, снижение среднегодовой численности работников на 15,9%, рост количества отработанных

чел.-часов на 0,7% отразился положительно на производительности труда, которая в 2009 году составила 785 руб. на 1 чел.-час., рост составил 98,0 %.

Организационная структура ЗАО ПЗ «Николаевский» представлена на рисунке 4.

Генеральный директор предприятия является главным организатором работы и эффективного взаимодействия производственных единиц, цехов, служб. Сочетая экономические, административные и социально-психологические методы ру-

ководства, он обеспечивает качественное выполнение предприятием заданий, всех обязательств перед государственным бюджетом, поставщиками, заказчиками, банками, обеспечивает соблюдение законности в деятельности предприятия. Подбор и расстановку кадров осуществляет генеральный директор предприятия и инспектор по кадрам, который также осуществляет контроль за соблюдением работниками правил внутреннего трудового распорядка.

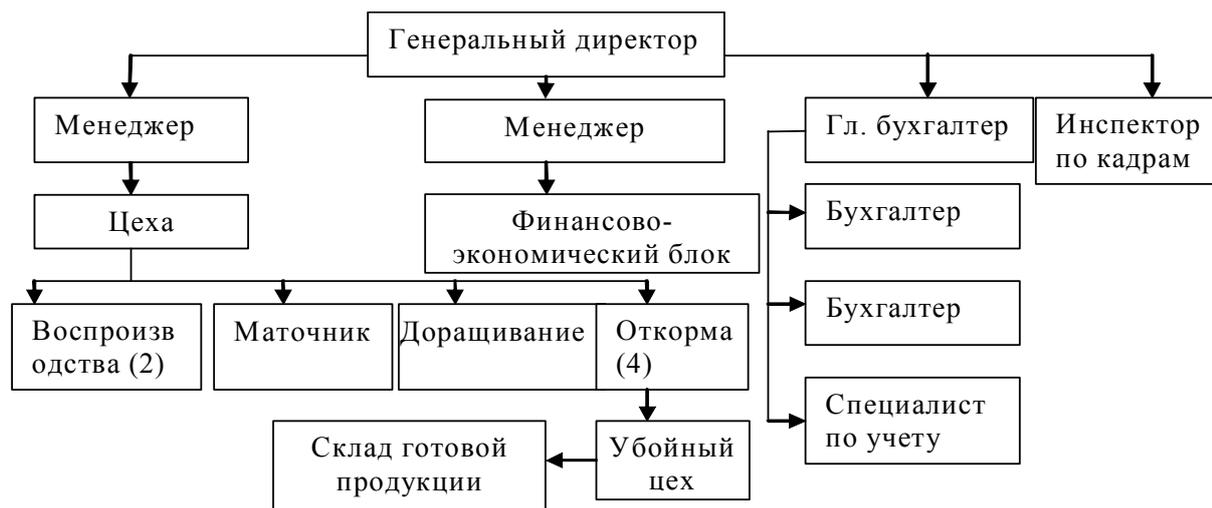


Рисунок 4 – Организационная структура ПЗ «Николаевский»

Генеральный директор в процессе работы взаимодействует с двумя менеджерами. В обязанности одного менеджера входят вопросы производственно-хозяйственной деятельности племзавода, другого – вопросы финансово-экономической деятельности.

Основными задачами менеджеров являются: осуществление организации и совершенствование экономической и производственной деятельности предприятия. В процессе деятельности менеджеры взаимодействуют с бухгалтерией, генеральным директором, зоотехниками. Совместно с бухгалтерией менеджеры организуют работу по разработке оперативных и перспективных бизнес-планов. Совместно с генеральным директором менеджеры организуют работу по определению взаимных обязательств администрации и рабочих. Совместно с главным бухгалтером менеджеры организуют ра-

боту по проведению экономических расчетов различных коммерческих сделок, по получению кредитов в банках, инвестиций.

Менеджеры организуют работу по изучению уровня выполнения норм, исследованию непосредственно на рабочих местах степени и причин отклонения фактических затрат труда от нормативных; определению инфраструктуры, необходимой для достижения результативного и эффективного жизненного цикла продукции и оценке инфраструктуры.

Бухгалтерия осуществляет расчеты с поставщиками и покупателями, ведет учет производственных фондов, начисление заработной платы, отчисление в налоговые и социальные органы, банковские операции.

Главный инженер подчинен директору предприятия и отвечает за техническую подготовку производства, ремонт и обслуживание оборудования. Он являет-

ся вторым руководителем предприятия и осуществляет всю техническую политику завода. Под его руководством функционируют все технические отделы, осуществляющие разработку и совершенствование технологии производства, ремонт и техническое обслуживание.

Производственный отдел обеспечивает организацию, обслуживание, энергообеспечение и контроль производства. Каждый цех возглавляет заведующий, в подчинении у которого находятся бригады смен.

Производственная база состоит из двух цехов воспроизводства, цеха маточника, пяти свинарников-откормочников, двух карантинников, убойного цеха, материально-технического склада с навесом, трех гаражей для автомобилей, ветсанитарника, кормоцеха, насосной станции, блока подсобных помещений, административного здания.

На свинокомплексе установлена современная импортная аппаратура с компьютерной базой слежения за всеми системами. С самого рождения за поросья-

тами ведется постоянное наблюдение, первые три дня жизни они подвергаются инфракрасному облучению. Затем их усиленно откармливают и дорастивают до определенной кондиции: современный стандарт для свинины – не более 2 см сала. Если его больше, то мясоперерабатывающие предприятия принимают мясо по второй категории, то есть по заниженной закупочной цене. Для каждой свиноматки установлена индивидуальная программа подачи корма – его состав и количество зависят от состояния свиньи. В опоросной секции работают 45 станков, в тепловой – 120.

Племзавод состоит из 23 помещений: 1-8 – производственные цеха, 9 – административное здание, 10 – цех по производству полуфабрикатов, 11 – ветеринарный блок, 12 – слесарная, 13 – гараж, 14 – хранилище, 15 – кормоцех, 16 – котельная, 17 – автовесовая, 18 – весовая для животных, 19 – пилорама, 20 – хозяйственные склады, 21 – скважины, 22 – запра-вочная, 23 – вольер для собак (рис. 5).

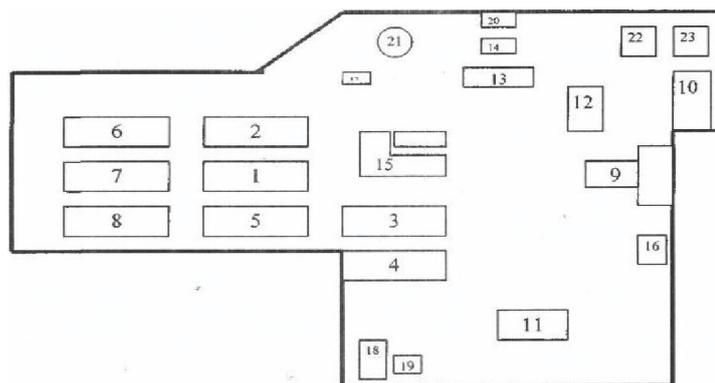


Рисунок 5 – Производственная структура ЗАО ПЗ «Николаевский»

Характеристика использования основных корпусов: из восьми производственных корпусов в настоящее время задействованы все корпуса: два корпуса – цех № 2 и шесть для опороса и содержания подсобных поросят и свиноматок, вместимостью 90-120 свиноматок и 900-1200 поросят; один корпус – цех № 1 для воспроизводства и содержания хряков-производителей, холостых, супоросных свиноматок 1-й половины супоросности и ремонтных свинок. В цехе имеется

пункт искусственного осеменения, вместимость цеха 550-600 свиноматок; один корпус – цех № 4 для выращивания молодняка свиней. Вместимость 1800-2000 гол.; один корпус – цех № 5 (совмещенный) для содержания супоросных свиноматок 2-й половины супоросности и для выращивания ремонтных свинок. Вместимость 800-1000 гол.; один корпус – убойный цех.

В цехе № 1 свиноматок осеменяют, супоросных свиноматок переводят в цех

№ 5, из которого глубокосупоросных свиноматок переводят в цех № 2 и № 6 для опроса. После опороса свиноматки и поросята находятся вместе 38-42 дня, после свиноматок перегоняют в цех № 1 для осеменения. Поросят перегоняют в цех № 4 на дорощивание и содержат до четырех месяцев, после переводят в цех № 3 и № 5 для откорма и выращивания ремонтных свинок. При содержании живой массы 100-105 кг свиней с откорма отправляют на забой, с выращивания ремонтных свинок на пополнение маточного поголовья.

В кормоцехе используется оборудование для приготовления кормов германской фирмы «Авилла» с производительностью 4 тонны в час.

В убойном цехе производят промышленный убой свиней, туши охлаждают первые 24 часа, после переводят на глубокую заморозку, с последующей реализацией. Ежедневно убойный цех может забивать 30-40 голов свиней.

Таким образом, существующее распределение функциональных обязанностей, прав и ответственности способствует максимальному использованию потенциала сотрудников управления и достижения высоких результатов деятельности сельскохозяйственного предприятия ЗАО Племенной завод «Николаевский». Анализируя складывающийся механизм хозяйствования, можно сделать вывод, что руководство ЗАО ПЗ «Николаевский» стремится повышать эффективность работы всех звеньев, чтобы обеспечить устойчивый экономический рост объемов, снижение себестоимости выпускаемой продукции, совершенствование системы материального стимулирования, повышение благосостояния работников предприятия.

В последнее время «все шире признается необходимость сознательного управления производством на основе научно обоснованной процедуры предвидения, приспособления к целям организации, к изменяющимся внешним условиям» [1, с. 5].

Существуют два подхода к формированию и совершенствованию системы управления современным предприятием:

функциональный и процессный. Традиционный функциональный подход к управлению, используемый в настоящее время на многих предприятиях сельскохозяйственной отрасли, строится на принципах функционального разделения труда в управлении. С точки зрения процессного подхода, организация предстает как набор процессов (при функциональном подходе – это набор функций). Во главу угла ставится управление процессами. Каждый процесс при этом имеет свою цель. Управляя процессами и постоянно их совершенствуя, предприятие добивается высокой эффективности своей деятельности.

Нами принимается за основу следующая концепция: организационная структура в новом понимании определяется как 1) комплекс формальных задач, поставленных сотрудникам и подразделениям, 2) взаимоотношения формальной отчетности, включая линии властных полномочий, ответственность за принимаемые решения, число уровней иерархии и норму управляемости и 3) разработка систем, обеспечивающих эффективную координацию работников.

При этом комплекс формальных задач, поставленных сотрудникам и подразделениям, определяет структуру вертикального контроля (по схеме уровней иерархии организации). Также формализация предполагает закрепление в официальных документах правил, инструкций, процедур, описание работ, в том числе технологий. Системы, обеспечивающие эффективную координацию работников, определяются регламентами взаимодействия, графиками работ, диспетчеризацией.

На рисунке 6 изображена модель структуры отделов производственного и экономического назначения ЗАО ПЗ «Николаевский», рассмотрены их основные функции. Данная матрица проекций необходима для анализа функциональной области предприятия, что дает возможность систематизировать знания о направлениях развития, причинных связях и взаимосвязях функций, резервах совершенствования их организации. Отметим, что одна

функция целиком может выполняться одним отделом, но это же подразделение (отдел), одно или совместно с другими, может выполнять и другие функции. При этом необходимо обращать внимание на дублирование функций различными отделами. Выявление и устранение этих недо-

статков позволит оптимизировать работу предприятия путем сокращения затрат.

На основе разработанной модели можно увидеть, что на рассматриваемом предприятии дублируются функции анализа, планирования и контроля в экономическом блоке.

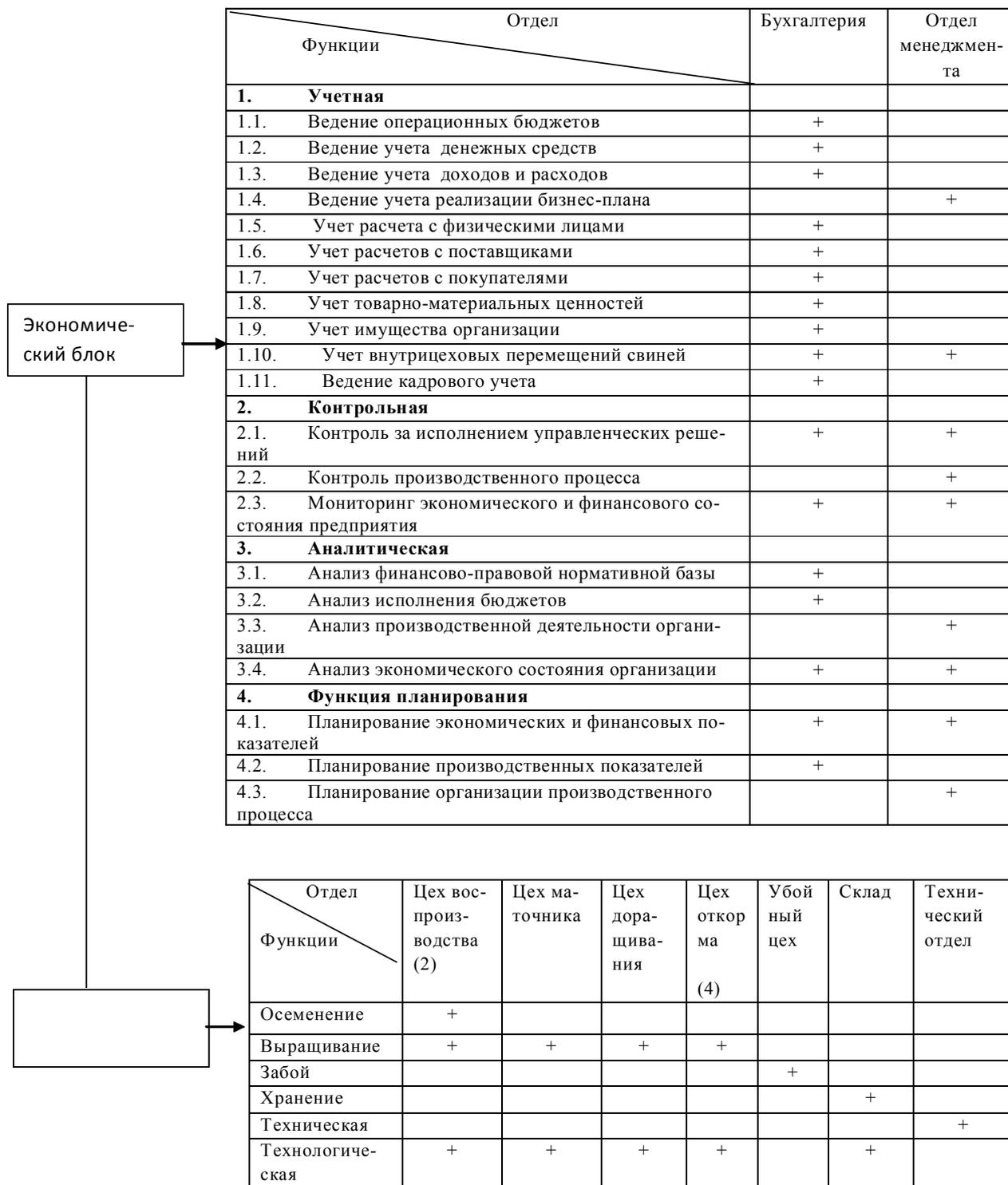


Рисунок 6 – Структура и функции отделов производственного и экономических назначения в ЗАО ПЗ «Николаевский»

Но в данных отделах эти функции выполняются в разных направлениях, то есть бухгалтерия осуществляет анализ, в основном, по предоставленным первичным документам отчетности, а отдел менеджмента производит анализ на основе расчетов как производственных, так и экономических показателей организации.

В производственном блоке разными цехами дублируется функция выращивания. Это объясняется спецификой производственного цикла сельскохозяйственного предприятия.

Анализ матрицы проекций показывает, что в целом организационная структура предприятия не имеет дублирующих функций. Однако, при описании организационной структуры было выявлено, что в ЗАО ПЗ «Николаевский» отсутствует отдел сбыта произведенной продукции, функции данного отдела выполняет бухгалтерия племенного завода. Этот факт является существенным недостатком в работе организации из-за того, что бухгалтерия выполняет не свойственные ей функции, снижается и производительность труда прямых обязанностей отдела.

Заключение. Таким образом, организационная структура ЗАО ПЗ «Николаевский» – комбинированная линейно-функциональная, наблюдается двойное подчинение производственных звеньев как начальникам цехов (функциональное воздействие), так и менеджерам (линейное воздействие). К тому же начальники цехов и менеджеры напрямую подчиняются генеральному директору.

В настоящее время собственники ЗАО ПЗ «Николаевский» применяют стратегию роста путем создания вертикально-интегрированной структуры – Группа компаний «БИН», объединяющей мясоперерабатывающее предприятие «Экофуд», собственное кормопроизводство ООО «БИН-Агро», оптовую и розничную сеть «Свинокомплекс Николаевский» и другие. Для оперативного управления такой сложной вертикально-интегрированной структурой, какой является Группа компаний «БИН», необходимо создать

адекватную многоуровневую систему учета, контроля и анализа информации обо всех аспектах производственной, финансовой деятельности предприятия, тем более, что компьютерная сеть уже существует в хозяйстве.

Процесс совершенствования организации и управления – это постоянный процесс рационализации и улучшения процессов и подсистем, основанный на тщательном изучении работы и учете всего опыта в данной области.

Подводя итог вышесказанному, необходимо заметить, что «совершенствование аграрных производственных отношений включает реализацию отношений собственности, в том числе земельных отношений; переход на прогрессивные организационные формы сельскохозяйственного производства в составе многоукладной аграрной экономики, усиление роли сельскохозяйственной кооперации, формирование интегрированных агропромышленных структур; обеспечение финансово-экономической устойчивости сельскохозяйственных товаропроизводителей; стимулирование инвестиционной деятельности в АПК; государственное регулирование (ценообразование, кредитование, налогообложение, страхование) и поддержку АПК (субсидии, дотации, компенсации, финансовое оздоровление сельскохозяйственных товаропроизводителей); создание инфраструктуры рынка» [2, с. 84].

Библиографический список

1. Авдеева Т. В. Производственная стратегия в системе стратегического управления производством промышленного предприятия / Т. В. Авдеева, М. Г. Шевашкевич // Вестник Казанского ГАУ. – 2010. – №2 (16). – С. 5-9.
2. Курцев И. Модернизация АПК Сибири: опыт прошлого и возможности // Экономист. – 2010. – № 3. – С.84-89.
3. Фигуровская Н. Экономическая стратегия аграрного развития // Экономист. – 2010. – № 8. – С. 82-86.
4. Шутьков А. Совершенствовать систему управления АПК// Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – № 1. – С.41-47.

УДК 631.4: 551.4(571.54)

Л. В. Постникова

ФГОУ ВПО «РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева», Москва

E-mail: buh@timacad.ru

**ВЛИЯНИЕ БАЗИСНЫХ УСЛОВИЙ ПОСТАВОК
НА ОРГАНИЗАЦИЮ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЭКСПОРТЕРОВ**

Ключевые слова: внешнеторговый контракт, базисные условия поставки, момент перехода права собственности.

В статье рассмотрены специальные условия, которые определяют обязательства сторон внешнеторговой сделки по доставке товара от пункта отправления до места назначения и устанавливают момент перехода рисков случайной гибели или повреждения товара от продавца к покупателю. Рассмотрен момент исполнения экспортером обязательств по поставке товара. Проанализировано влияние момента перехода права собственности на организацию бухгалтерского учета внешнеэкономической деятельности организаций.

L. Postnikova

Russian State Agrarian University – MTAA named after K. Timiryazev, Moscow

**INFLUENCE OF BASIC CONDITIONS OF DELIVERIES
ON THE ORGANIZATION OF ACCOUNTING OF EXPORTERS**

Key words: the foreign trade contract, basic terms of delivery, the moment of transition of the property right.

Special conditions which define obligations of the parties of the foreign trade transaction on delivery of the goods from a point of departure to destination and establish the moment of transition of risks of casual destruction or damage of the goods from the seller to the buyer, are studied in article. Influence of the moment of transition of the property right on the organization of accounting of foreign trade activities of the organizations is analyzed.

Введение. Основным коммерческим документом внешнеторговой операции, свидетельствующим о достигнутом соглашении между сторонами внешнеторговой сделки, является внешнеторговый контракт. При заключении внешнеторгового контракта особое значение имеют базисные условия поставки, которые влияют на формирование дополнительных расходов организации, а, следовательно, и на ожидаемый финансовый результат по экспортной операции.

Базис поставки – это специальные условия, определяющие обязательства сторон внешнеторговой сделки по доставке товара от пункта отправления до согласованного места назначения и устанавливающие момент перехода рисков случайной гибели или повреждения това-

ра от продавца к покупателю, а также момент исполнения экспортером обязательств по поставке товара [1, 105].

Условия и методы исследования. Базисные условия поставок основаны на международной торговой практике и торговых обычаях. Международная торговая палата (МТП) впервые в 1923 г. опубликовала сборник сведений о принятых в ряде стран обычаях относительно базисов поставки товаров, в котором проводилось толкование 10 базисных условий в 18 странах. В результате проведенной МТП работы по унификации этих условий в 1936 г. были изданы Правила толкования международных торговых терминов (International Commercial Terms (INCOTERMS)). «Инкотермс» представ-

ляет собой свод международных правил для единообразного толкования наиболее употребительных в международной торговле терминов, относящихся к условиям поставки товаров по договору купли-продажи, т.е. к базисным условиям внешне-торговых контрактов [3, с. 127].

Впоследствии в 1953, 1967, 1976, 1980, 1990, 2000 и 2010 гг. были приняты новые редакции «Инкотермс», причем каждая новая редакция не означает автоматической отмены предыдущих, т.е. стороны контракта могут применять любую из редакций. В договоре необходимо указать год используемой редакции «Инкотермс».

Основная цель «Инкотермс» состоит в создании свода международных правил толкования наиболее часто встречающихся во внешней торговле торговых терминов. Главным достоинством «Инкотермс» является то, что сторонам контракта не нужно отдельно прописывать в договоре полный перечень их прав и обязанностей по договору, ведь унифицированное толкование терминов позволяет достичь такого взаимопонимания, при котором у сторон внешнеторгового договора не возникнет разногласий в отношении его условий. «Инкотермс» носит рекомендательный характер и применяется по договоренности сторон [2, с. 201]. Но если в контракте при определении базисных условий поставки сделана ссылка на него, то соблюдение включенных в контракт условий становится обязательным.

Результаты исследования. Сфера действия «Инкотермс-2010» распространяется на права и обязанности сторон по договору купли-продажи в части поставки товаров (условия поставки товаров). Каждый термин «Инкотермс-2010» представляет собой аббревиатуру из трех букв. В «Инкотермс-2010» выделяют четыре группы типов контрактов, связанных с морскими и комбинированными перевозками. В основу этой классификации положены два принципа: определение обязанностей сторон по отношению к перевозке поставляемого товара и увеличение объема обязанностей продавца

(табл. 1). Следует иметь в виду, что применение того или иного термина ограничивает вид транспортного средства или способ транспортировки, а также может предусматривать обязательное страхование груза стороной/сторонами.

В «Инкотермс-2010» произошли дополнения к терминам FOB, CFR и CIF, кроме того, официально закрепляется, что электронные документы по своей юридической силе равны традиционным, выполненным на бумажных носителях, и могут использоваться, если стороны договорились об этом.

Точное восприятие каждого термина, его влияния на контрактные, транспортные и страховые обязанности, т.е. правильное использование новых Правил Международной торговой палаты «Инкотермс-2010» значительно упрощает процесс составления договора и позволяет избежать или, по крайней мере, в значительной степени сократить неопределенность различной интерпретации торговых терминов в различных странах.

Правила «Инкотермс-2010» предусматривают обязательное минимальное страховое покрытие при применении терминов CIP и CIF, которое не включает покрытие рисков, возникающих в результате пиратского нападения.

Условия поставки товара определяют обязанности сторон, связанные с транспортировкой, страхованием и таможенным оформлением товаров как в части их организации, так и в части оплаты данных расходов. В международной практике для этих целей используется свод базисных условий поставки «Инкотермс». В прайс-листах цена обычно указывается исходя из определенного условия поставки «Инкотермс» или на выбор покупателя предлагается несколько вариантов условий поставки и, следовательно, несколько вариантов цен. Поэтому при формировании цен, исполнении контракта и определении расходов, которые несет экспортер (и которые признаются для целей налогообложения прибыли как экономически обоснованные), необходимо учитывать обязанности, возлагаемые на

Таблица 1 – Классификация торговых терминов «Инкотермс-2010»

Название торговых терминов		Вид транспорта
Группа Е. Отправление		
EXW	Франко завод (... название места)	любые виды транспорта
Группа F. Основная перевозка не оплачена		
FCA	Франко перевозчик (... название места назначения) FREE CARRIER	морские и внутренние водные перевозки
FAS	Франко вдоль борта судна (... название порта отгрузки) FREE ALONGSIDE SHIP	морские и внутренние водные перевозки
FOB	Франко борт (... название порта отгрузки) FREE ON BOARD (NAMED PORT OF SHIPMENT)	морские и внутренние водные перевозки
Группа С. Основная перевозка оплачена, т.е. продавец заключает договор перевозки и предоставляет товар в попечение перевозчика		
CFR	Стоимость и фрахт (... название порта назначения) COST AND FREIGHT (NAMED PORT OF DESTINATION)	любые виды транспорта
CIF	Стоимость, страхование и фрахт (... название порта назначения) COST, INSURANCE, FREIGHT (NAMED PORT OF DESTINATION)	любые виды транспорта
CPT	Фрахт/перевозка оплачены до (... название места назначения) CARRIAGE PAID TO (NAMED PLACE OF DESTINATION)	любые виды транспорта
CIP	Фрахт/перевозка и страхование оплачены до (... название места назначения) CARRIAGE AND INSURANCE PAID TO (NAMED PLACE OF DESTINATION)	любые виды транспорта
Группа D. Прибытие		
DAP	ДОСТАВЛЕНО В МЕСТЕ Поставка на терминале (... название терминала) Delivered At Point (... named point of destination)	любые виды транспорта
DAT	ДОСТАВЛЕНО НА ТЕРМИНАЛ Поставка на терминале (... название терминала) Delivered At Terminal (... named terminal of destination)	любые виды транспорта
DAF	Поставка до границы (... название места доставки)	любые виды транспорта
DES	Поставка с судна (... название порта назначения)	любые виды транспорта
DEQ	Поставка с пристани (... название порта назначения)	любые виды транспорта
DDU	Поставка без оплаты пошлины (... название места назначения)	любые виды транспорта
DDP	Поставка с оплатой пошлины (... название места назначения) DELIVERY DUTY PAID (NAMED PLACE OF DESTINATION)	любые виды транспорта

экспортера (поставщика) исходя из согласованных сторонами условий поставки, прописанных в контракте.

Например, при заключении договора на условиях «Франко перевозчик» (...название места) (FCA) термин «Франко перевозчик» означает, что продавец доставит прошедший таможенную очистку товар указанному покупателем перевозчику до названного места. Выбор места поставки повлияет на обстоятельства погрузке и разгрузке товара на данном месте. Если поставка осуществляется в помещении продавца, то продавец несет ответственность за отгрузку. Если же поставка осуществляется в другое место, то продавец за отгрузку товара ответственности не несет. Данный термин может быть использован при перевозке морским и внутренним водным транспортом. Если покупатель доверяет принять товар другому лицу, не являющемуся перевозчиком, то продавец считается выполнившим свои обязанности по поставке товара с момента передачи его данному лицу. Рассмотрим права и обязанности продавца и покупателя при заключении договора на условиях «Франко перевозчик» (...название места).

Продавец обязан в соответствии с договором купли-продажи предоставить покупателю товар, коммерческую счет-фактуру или эквивалентное ему электронное сообщение, а также любые другие доказательства соответствия, которые могут потребоваться по условиям договора купли-продажи. Он обязан за свой счет и риск получить любую экспортную лицензию или другой официальный документ, необходимый для экспорта товара. Продавец обязан предоставить товар перевозчику или другому лицу, указанному покупателем или избранному продавцом, в названном месте в установленную дату или в оговоренный срок.

Продавец обязан нести все риски потери или повреждения товара до момента его поставки.

Продавец обязан нести все расходы, связанные с товаром, до момента его поставки и оплатить, если это потребует-

ся, все пошлины, налоги и другие сборы, а также расходы на выполнение таможенных формальностей, подлежащих оплате при экспорте.

Продавец обязан известить покупателя достаточным образом о поставке товара. В случае, если перевозчик не может принять товар в согласованный срок, то продавец обязан соответственно известить об этом покупателя.

Продавец обязан предоставить покупателю за свой счет в качестве доказательства поставки товара обычные транспортные документы. Кроме того, он обязан нести расходы, связанные с проверкой товара (например, проверкой качества, размеров, веса, количества), необходимой для поставки товара. Продавец обязан за свой счет оплатить расходы, связанные с упаковкой, необходимой для перевозки товара (за исключением случаев, когда в данной отрасли торговли принято обычно отправлять обусловленный контрактом товар без упаковки). Последнее осуществляется в той мере, в какой обстоятельства, относящиеся к транспортировке (например, способы перевозки, место назначения), были известны продавцу до заключения договора купли-продажи. Упаковка должна быть маркирована надлежащим образом.

Продавец должен обеспечить покупателя по его требованию всей информацией, необходимой для осуществления страхования.

К обязанностям покупателя при заключении договора на условиях Франко перевозчик (...название места) (FCA) относятся следующее. Покупатель обязан уплатить предусмотренную договором купли-продажи цену товара.

Покупатель обязан за свой счет и на свой риск получить любую импортную лицензию или другое официальное свидетельство, а также выполнить, если это потребуется, все таможенные формальности для импорта товара, а также для его транзитной перевозки через третьи страны.

Покупатель обязан за свой счет заключить договор перевозки товара от на-

званного места.

Покупатель обязан нести все риски потери или повреждения товара с момента, когда товар поставлен ему и с согласованной даты или с момента истечения согласованного срока для поставки, которые возникают либо при невыполнении им обязанности указать перевозчика. Условием, однако, является надлежащее соответствие товара договору. Это значит, что товар должен быть надлежащим образом идентифицирован, то есть определенно обособлен или иным образом обозначен как товар, являющийся предметом данного договора.

Покупатель обязан нести все расходы, связанные с товаром, с момента поставки товара и нести все дополнительные расходы либо при невыполнении им обязанности указать перевозчика. Условием, однако, является надлежащее соответствие товара договору. Это значит, что товар должен быть надлежащим образом идентифицирован, то есть определенно обособлен или иным образом обозначен как товар, являющийся предметом данного договора. Кроме того, покупатель обязан оплатить, если это потребуются, все пошлины, налоги и другие сборы, а также расходы на выполнение таможенных формальностей, подлежащих оплате при импорте товара и, в случае необходимости, для его транзитной перевозки через третьи страны.

Покупатель обязан нести расходы, связанные с любым предпогрузочным осмотром товара, за исключением случаев, когда такой осмотр требуется властями страны экспорта.

Покупатель обязан нести все расходы и оплачивать сборы, связанные с получением документов или эквивалентных им электронных сообщений, также возместить расходы продавца, понесенные последним вследствие оказания им помощи покупателю при оформлении договора перевозки.

Покупатель обязан дать продавцу необходимые инструкции в тех случаях, когда потребуются содействие продавца в заключении договора перевозки.

При заключении внешнеторгового договора нужно учитывать следующее обстоятельство: в международной практике момент перехода права собственности обычно связывают с переходом риска случайной гибели или повреждения товаров от продавца к покупателю. В Инкотермс не упоминается понятие «переход права собственности», а регламентируется «переход рисков гибели и повреждения товара». При организации бухгалтерского учета российского экспортера особенно актуален момент перехода права собственности к иностранному покупателю, поскольку в соответствии с требованиями ПБУ 9/99 «Доходы организации» в этот момент в бухгалтерском учете признается выручка от продажи товара на экспорт, на эту же дату применяется официальный курс ЦБ РФ для пересчета суммы выручки, выраженной в иностранной валюте, в рубли в соответствии с ПБУ 3/2006 «Учет активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте». Поэтому при заключении внешнеторгового контракта во избежание проблем, связанных с определением даты получения выручки от экспорта товаров и момента возникновения налоговых обязательств, следует отдельно указать момент перехода права собственности на товар. Целесообразно, чтобы он совпал с моментом перехода рисков гибели и повреждения товара.

Заключение. Таким образом, заключение внешнеторгового контракта требует особых знаний в области российского и международного права, которые позволят российским участникам ВЭД не только минимизировать риски ведения бизнеса с иностранными контрагентами, но и составить наиболее выгодный с юридической точки зрения внешнеэкономический контракт и защитить свои интересы.

Библиографический список

1. Корольков А. Ф. Внешнеэкономическая деятельность предприятий АПК. – М.: КолосС, 2006. – 215 с.
2. Ростовский Ю. М. Внешнеэкономическая деятельность: учебник / Ю. М. Ростовс-

кий, В. Ю. Гречков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр, 2010. – 591 с.

3. Трухачев В. И. Международная торговля: учебное пособие. – 2-е изд., перераб.

и доп. / В. И. Трухачев, И. Н. Лякишев, В.Д. Ерохин. – М.: Финансы и статистика; Ставрополь: АГРУС, 2008. – 416 с.

УДК 378.663

Н. В. Шобдоева

ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: anv-13@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ – ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Ключевые слова: качество образования, государственно-частное партнерство, человеческий капитал, качество человеческого капитала.

В статье рассматривается система образования как главный национальный проект и приоритетные направления деятельности государства в этой сфере. Необходимость развития государственно-частного партнерства как стратегически важный союз, цель которого – эффективная реализация общественно значимых проектов и программ.

N. Shobdоеva

FSEI HPT “Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov”, Ulan-Ude

IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION – THE BASIS OF AN EFFECTIVE MODERNIZATION OF THE ECONOMY

Key words: quality of education, public-private partnerships, human capital, quality of human capital.

This article deals with the system of education as a major national project and the priorities of the government in this area. The necessity of developing public-private partnership as a strategically important alliance whose purpose - effective implementation of socially significant projects and programs.

Введение. Россия вновь оказалась перед необходимостью решения важной задачи модернизации отечественного образования и одновременного формирования адаптированной к новым внешним и внутренним условиям российской экономики качественно новой образовательной системы, в которой вариативность форм и уровней ее учреждений соответствовала бы потребностям перехода страны в постиндустриальное состояние.

В России развитие системы образования включено в число главных национальных приоритетов. В нашей стране вернулись активные дискуссии о роли и

направлениях деятельности государства в сфере образования, которое позволяет не только овладеть уже накопленными знаниями, но и способствует приобретению новых, а также создает условия для развития более совершенных технологий.

Рассмотрение образовательных реформ, проводимых во многих странах, показывает на общность целей, но универсальной модели высшего образования не существует. Каждая страна должна искать свою модель, опираясь при этом на собственный опыт и опыт других стран, только при этом можно рассчитывать на успех проводимых реформ [1,2].

Методы исследования. Методической основой проведенного исследования стало комплексное использование научных подходов: исторического, комплексного, системно-структурного, системного, а также комплексное использование методов научного абстрагирования, исторического, логического, анализа и синтеза, сравнительного и системного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Модернизация предполагает радикальные научно-технические и структурные перемены в общественном производстве, осуществлять которые предстоит экономически активным гражданам страны. Соответственно, представляется актуальным выявить количественные и качественные характеристики трудовых ресурсов. В рыночной экономике речь идет о развитии качества человеческого капитала, который способствует накоплению высокого уровня профессионализма, что, в свою очередь, создает условия для увеличения продолжительности активной экономической жизни всех членов общества.

Под качеством человеческого капитала понимается свойство человеческого капитала, заключающееся в способности воспринимать изменения в экономике или генерировать их, обеспечивающего устойчивый экономический рост факторной производительности и величины национального богатства.

Качественный человеческий капитал рассматривается в узком и широком смысле. В узком смысле качество человеческого капитала представляет собой целостность свойств личности, которые соответствуют потребностям современной экономики, тем самым повышают производительность труда и увеличивают рост доходов человека.

В широком смысле качество человеческого капитала можно рассмотреть как

способность воспринимать изменения, происходящие в экономике, и генерировать их в соответствии с потребностями общества за счет накопленных человеком способностей и качеств, которые при целесообразном использовании приводят к росту национального богатства.

В настоящее время большой интерес ученых-экономистов вызывает термин «экономика знаний», под которым понимают тип экономического развития, основанный на преобладающей вкладе науки и образования, наукоемких отраслей и сферы услуг. Такая модель предполагает масштабные капиталовложения в науку, образование и здравоохранение как ключевые сферы жизнедеятельности современного общества, формирующие научно-техническую базу и человеческий капитал [4].

На современном этапе качество человеческого капитала приобретает первостепенное значение. В этих условиях образование превращается в важнейший фактор вертикальной мобильности¹. Образование не только увеличивает доходы и улучшает материальное благосостояние, оно ведет к большей свободе индивидуального выбора, более бережному отношению человека к своему здоровью и более активному участию в жизни общества [3].

Государство играет ведущую роль в организации процессов развития качества человеческого капитала. Основная форма участия государства в деятельности образовательной системы – ее финансирование. В российской системе образования государственные инвестиции занимают лишь незначительную часть в отношении к ВВП – в среднем 3,8% ежегодно, что является недостаточным и не обеспечивает необходимых предпосылок как для сохранения качественных и количественных характеристик человеческого капитала, так и для его воспроизводства на более качественно высоком уровне.

¹ Считается, что в среднем каждый дополнительный год обучения в школе увеличивает зарплату трудящихся на 5-10%. В Африке южнее Сахары начальное образование на треть повышает получаемый доход и на 7,2% снижает вероятность оказаться в дециле с самыми низкими доходами. См. Green D/ From Poverty. How Active Citizens and Effective State Can Change the World. Oxford, 2008. P. 42; Global Economic Prospects 2007. P. 87.

В промышленно развитых странах проживает 1/5 мирового населения, на них же приходится 4/5 общемировых расходов на образование; в Южной Азии – 1/4 мирового населения, на ее долю приходится 4 % расходов на образование. Большая разница в удельных расходах: в среднем по странам ОЭСР \$4,636 на одного обучающегося в системе начального и среднего образования, в развивающихся странах – \$165 [7]. Общие расходы на образование находятся на уровне примерно 6% в большинстве стран ОЭСР. Государству достаточно сложно поддерживать такой уровень финансирования, поэтому часть его осуществляется из частных источников.

Идеология государственно-частного партнерства в настоящее время получила в мире достаточно широкое распространение. Лидером в данной области является Великобритания, страна-родоначальник государственно-частного партнерства. Широкое распространение практика сотрудничества государства и частного сектора получила в Канаде и Австралии. В настоящее время отмечен рост

интереса к данному типу реализации инвестиционных проектов в других европейских странах [5]. Концепция государственно-частного партнерства в последние годы стала весьма популярна и в России, где она приобрела необходимую политическую поддержку.

Необходимо определить приоритетные отрасли для государственно-частного партнерства. Привлечение инвестиций одновременно во все отрасли экономики страны в полном объеме практически невозможно, всегда существуют отрасли, инвестиции в которые необходимы в первую очередь. Так, С. А. Рожковой [6] было проведено исследование в странах с различным уровнем экономического развития на предмет выявления приоритетных отраслей для использования государственно-частного партнерства. Анализ показал (таблица), что по количеству проектов лидирует транспортная инфраструктура (автодороги, железные дороги, аэропорты, порты), следом идет социальная сфера (здравоохранение, образование, организация досуга).

Таблица – Распределение зарубежных проектов государственно-частного партнерства по отраслям в странах с разным уровнем экономического развития

Отрасль	Страны «Большой семерки»	Другие развитые страны	Страны с переходной экономикой	Развивающиеся страны
Средства размещения	51	22	1	1
Аэропорты	-	4	2	2
Мосты и тоннели	13	6	2	-
Оборона	20	1	-	-
Образование	138	23	1	1
Здравоохранение	184	29	2	1
Инновационные технологии	2	2	-	-
Организации досуга	1	2	1	-
Легкое наземное метро	25	19	2	1
Порты	2	2	1	-
Тюрьмы	9	4	2	2
Железные дороги	5	11	-	1
Автодороги	92	93	23	10
Социальное жилье	22	4	-	-
Уличное освещение	15	-	-	-
Коммунальное хозяйство	1	3	-	-
Использование отходов	23	7	-	1
Водосточные сооружения	12	7	-	2
Прочее	-	2	-	-
	615	241	37	22

Государственно-частное партнерство по своей экономической природе является развитием традиционных механизмов воздействия хозяйственных взаимоотношений между государственной властью и частным сектором в целях разработки, планирования, финансирования, строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры. Таким образом, партнерство государства и частного сектора можно охарактеризовать как стратегически важный альянс, цель которого – эффективная реализация общественно значимых проектов и программ в широком спектре: от экономики, науки и образования до здравоохранения и культуры, которые способны придать качество развитию человеческого капитала.

При этом Министерство образования и науки обеспечивает финансирование программ начального и среднего профессионального образования в рамках государственного заказа в соответствии с утвержденными нормами подушевого бюджетного финансирования, а также финансирование текущих расходов, не вошедших в норматив.

Базовые предприятия обязуются организовать производственную практику, предоставлять помощь в создании и оснащении лабораторий и кабинетов по профилям заявленных профессий, имеют приоритет по обучению своих учащихся или рабочих кадров, а также право участвовать в управлении автономного учебного заведения. Обязательным условием участия базовых предприятий и других заказчиков кадров является софинансирование учебного процесса.

Заключение. Качество образования должно обеспечить выпуск конкурентоспособных кадров и востребованность выпускников с высокой компетенцией в своей специальности внутри страны. Уча-

стие государства в финансировании образования в соответствии с теорией человеческого капитала должно ограничиваться решением тех проблем, которые не разрешаются механизмами рынка на основе частного финансирования.

Модернизация структуры профессионального образования, безусловно, является большим шагом вперед по пути улучшения качества обучения и качества человеческого капитала. Формирование государственного заказа на подготовку специалистов во взаимодействии с заказчиками кадров позволит сократить дисбаланс между количеством выпускников, их профессиональной специализацией и потребностью рынка в определенных специалистах соответствующей квалификации.

Библиографический список

1. Бобков В. Образование и наука: актуальны ли они задачам модернизации? // Экономист. – 2010. – № 10. – С.57-71.
2. Жеребин В.М. Экономическая политика и интересы большинства населения // Вопросы статистики. – 2010. – №11. – С.22-32.
3. Иванова Н. Глобализация и бедность / Н. Иванова, Н. Гоффе, Г. Монусова // Мировая экономика и международные отношения. – 2010. – №9. – С. 35.
4. Мингазова Ч. Ф. Наука и образование – фундамент «экономики знаний» // Вестник Казанского ГАУ. – 2010. – № 1 (15). – С.37-40.
5. Пахомов С. Государственно-частное партнерство в современной России / С. Пахомов, Г. Караваев // Журнал бюджет. – 2007. – №9. – С. 80-83.
6. Рожкова С. А. Использование мирового опыта государственно-частного партнерства в России. // ЭКО. – 2008. – №2. – С.106.
7. www.caa.org.au.

**ПРОБЛЕМЫ. СУЖДЕНИЯ.
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

УДК 597.6:616.3

Д. Д. Максарова

Бурятский государственный университет, Улан-Удэ
E-mail: rima.max@mail.ru

**ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ
КОМПЛЕКСНОГО СРЕДСТВА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
НА ТЕЧЕНИЕ ИНДОМЕТАЦИНОВОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ
ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА БЕЛЫХ КРЫС**

Ключевые слова: язвенная болезнь желудка, природные лекарственные средства, растительные средства, антиульцерогенная активность, морфофункциональные нарушения.

Проведена морфофункциональная оценка терапевтического действия комплексного средства растительного происхождения на течение индометацинового повреждения слизистой оболочки желудка белых крыс.

D. Maksarova

Buryat State University, Ulan-Ude

**ESTIMATION OF THE MORPHOFUNCTIONAL COMPLEX OF HERBAL ORIGIN FOR
INDOMETACIN DAMAGE THE GASTRIC MUCOSA
OF ALBINO RATS**

Key words: gastric ulcer disease, natural medicines, herbal remedies, antiulcerogenic activity and morphological violations.

In this study morphofunctional study the therapeutic effect of integrated tools of plant origin on the course of indometacin damage the gastric mucosa of white rats.

Введение. В настоящее время перспективным направлением представляется создание комплексных фармакологических средств на базе широко применя-

емых в гастроэнтерологической практике растений и усовершенствование их путем перевода в экстракционные формы [1,2]. Такие средства представляют собой

сумму биологически активных веществ в концентрированном виде, сохраняя все преимущества многокомпонентных растительных средств: синергизм ингредиентов, соответствие поливалентности патогенеза заболевания, воздействие на организм больного как корригирующей лекарственной системы, отсутствие токсичности и побочных эффектов [3].

В данной работе проведена морфофункциональная оценка терапевтического действия комплексного средства растительного происхождения (КСРП) на течение индометацинового повреждения слизистой оболочки желудка белых крыс.

Комплексное средство растительного происхождения представляет сумму сухих экстрактов из следующих видов растительного сырья (в массовых частях): *Crataegus sanguinea* Pall, (боярышник кроваво-красный), *Inula helenium* L. (девясил высокий), *Calendula officinalis* L. (календула лекарственная), *Hippophae rhamnoides* L. (облепиха крушиновидная), *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. (солодка уральская), *Rosa* sp. (шиповник), *Plantago major* L. (подорожник большой, обыкновенный), *Gnaphalium uliginosum* L. (сушеница болотная, топяная), *Coriandrum sativum* L. (кориандр посевной).

Указанная композиция ингредиентов, входящих в состав КСРП, была составлена с учетом сложных патогенетических механизмов развития язвенной болезни. При выборе весовых соотношений компонентов были учтены фармакологические свойства, токсичность и особенности технологических схем производства сухих экстрактов из перечисленных лекарственных растений.

Противоязвенную активность комплексного средства растительного происхождения (КСРП) исследовали на общепринятой индометациновой модели острой язвы желудка.

Материалы и методы исследований. Эксперименты проведены на 24 белых крысах обоего пола массой 100-150 г. Модель острой язвы воспроизводили путем интрагастрального введения индометацина в дозе 25 мг/кг в виде сус-

пензии в течение 5 дней. КСРП вводили внутривентрикулярно 1 раз в сутки в течение 5 дней, начиная с первого дня введения индометацина.

КСРП использовали в терапевтической дозе, соответствующей 50 мг на 1 кг веса тела. Контрольная группа животных получала дистиллированную воду в эквивалентном количестве.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты морфологических исследований показали, что интрагастральное введение индометацина животным приводит к развитию эрозивного гастрита и язвенной болезни желудка. Так, у контрольной группы животных на фоне выраженных дистрофических изменений СОЖ выявляется значительное количество поверхностных эрозий по сравнению с животными опытной группы. Установлено также, что на фоне введения КСРП поражения СОЖ носят поверхностный характер.

Результаты, полученные на модели повреждения СОЖ крыс введением индометацина, приведены в таблицах № 1 и 2. У контрольной группы животных при макроскопическом исследовании выявлены заметные деструктивные изменения СОЖ в виде гиперемии, пылевидных кровоизлияний, точечных язв. Язвы имеют размеры от 0,4 до 1,2 мм², количество которых составляет от 6 до 28 штук. Наблюдаются пылевидные кровоизлияния, процентное соотношение которых составляет 50 - 75%, гиперемия выражена в условных единицах (0-4) и составляет от 1,5 до 3,3.

Таким образом, профилактическое введение белым крысам КСРП в экспериментально-терапевтической дозе на фоне индометацинового повреждения СОЖ оказывает выраженное фармакотерапевтическое действие: замедление выраженности дистрофических и некротических процессов в покровно-язвенном и железистом эпителии, а также оказывает протекторное действие при развитии воспалительных процессов в стенке желудка. Данный фармакотерапевтический эффект КСРП обусловлен способностью

Таблица 1 – Влияние КСРП на течение индометацинового повреждения стенки желудка у белых крыс

№ п/п	Показатели состояния СОЖ	Группы животных с введением							
		индометацин				индометацин +КСРП			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	S желудка, мм ² / вес (г)	150/160	160/160	150/130	150/140	130/130	180/160	150/160	150/140
2	Пылевидные кровоизлияния, %	70	75	75	70	30	35	35	55
3	Ср. число язв на 1 животное	28	20	15	26	-	-	-	5
4	Средние размеры язв, мм ²	0,8	1	1	0,8	-	-	-	0,8

Таблица 2 – Влияние КСРП на течение индометацинового повреждения стенки желудка у белых крыс

№ п/п	Показатели состояния СОЖ	Группы животных с введением					
		индометацин			индометацин +КСРП		
		1	2	3	1	2	3
1	S желудка, мм ² / вес (г)	100/90	100/80	120/90	110/90	100/80	110/90
2	Пылевидные кровоизлияния, %	75	60	60	40	35	50
3	Ср. число язв на 1 животное	12	7	6	-	-	3
4	Средние размеры язв, мм ²	0,5-1	1-1,2	0,8-1	-	-	0,5-0,8

его ингибировать процессы перекисного окисления липидов и повышать антиоксидантный статус организма.

Выводы. 1. Индометациновое повреждение желудка характеризуется развитием дистрофических и некротических изменений стенки желудка различной степени, сопровождается образованием глубоких геморрагических эрозий и развитием некротических изменений слизистой оболочки и подслизистой основы стенки желудка.

2. КСРП обладает выраженной фармакотерапевтической эффективностью при повреждении слизистой желудка, препятствуя развитию атрофии и деструкции слизистой оболочки, способствуя ускорению регенерации стенки желудка и восстановлению его функциональной активности на более ранних сроках патологического процесса.

3. Реализация антиульцерогенного

действия КСРП связана с наличием выраженной противовоспалительной, антибактериальной и иммуномодулирующей активности, а также его способностью стимулировать процессы репаративной регенерации поврежденных тканей.

Библиографический список

1. Аруин Л. И. Язвенная болезнь желудка и методы лечения /Л. И. Аруин // Клиническая медицина. – 2000. – №3. – С.60-64.
2. Лапина Т. Л. Современные подходы к лечению язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки /Т. Л. Лапина, В. Т. Ивашкин // Русский медицинский журнал. – 2001. – Т.3. – №1. – С.10-15.
3. Оробей Ю. А. Острые поражения слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки: лечение и профилактика/ Ю.А. Оробей // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2010. – Т. 11. – № 11. – С. 72-77.

УДК 619: 616.98:578.831.31:636.3

И. Дж. Мурзалиев

Кыргызский аграрный университет им. К. И. Скрябина
Бишкек, Кыргызская Республика
E-mail: khanchoro@gmail.com

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПНЕВМОВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ ОВЕЦ

Ключевые слова: парагрипп-3 (ПГ-3), аденовирус (АДВ), респираторно-синцитиальная инфекция (РСИ) овец, поливалентная иммунокорректирующая сыворотка (ПИКС), Нуклевит, Нитокс 200.

Представлены результаты испытаний препаратов «ПИКС», «Нуклевит» и «Нитокс 200». Установлено, что профилактическое применение препаратов в овцеводческих хозяйствах снижает падеж овец и ягнят на 10,0 %, а после лечения на 23,0%.

I. Murzaliyev

Kyrgyz agricultural university n. K. I. Skriabin, Bishkek, Kyrgyz Republic

USE OF PREPARATIONS TO PNEUMOVIRUS INFECTIONS OF SHEEP

Key words: parainfluenza-3 (PG-3), adenovirus (ADV), respiratory syncytial infection (RSE) sheep, Piks, Nuklevit, Nitoks 200.

As a results of executed tests of medicine «PIKS», «Nuclevit», «Nitox-200» men came into conclusion, that they are high effective with preventive aim, they reduce loss of sheep and lambs at sheep farms to 10%, and after treatment to 23,0%.

Введение. В фермерских, крестьянских хозяйствах и сельхозкооперативах Республики Кыргызстан пневмоэнтериты овец наносят большой экономический ущерб. Заболевание носит энзоотический характер и проявляется острым течением, поражением органов дыхания, желудочно-кишечного тракта и в отдельных случаях конъюнктивитом [1, 2, 3].

Материалы и методы. Испытание препаратов «ПИКС», «Нуклевит», «Нитокс 200» проведено на 16688 овцематках и 15324 ягнятах до годовалого возраста. Комплексное применение препаратов с лечебной и профилактической целью проводили в 4 не благополучных по респираторным болезням овец ГПЗ по овцеводству Таласской, Иссык-Кульской, Нарынской и Ошской областях республики.

Лечебно-профилактические препараты применялись овцематкам в период сухности за один месяц до окота и ягнятам с профилактической целью в шестимесячном возрасте. С лечебной

целью – с 1,5- до 3- и от 6- до 9-месячного возраста.

По данным эпизоотологических исследований известно, что во многих фермерских хозяйствах и госплемзаводах по овцеводству наблюдалась широкая распространенность респираторных вирусных инфекций у овец и ягнят с вируснейтрализующими титрами антител сывороток крови на ПГ-3 – $5-7 \log_2$, АДВ – $3-5 \log_2$, РСИ – $2-4 \log_2$, хламидии – $4-6 \log_2$ и пастереллы – $5-7 \log_2$.

В 2007 году в Госплемзаводе по овцеводству им. Луцхина Кара-Бурунского района Таласской области иммунизировано 3474 голов овцематок, 2689 голов ягнят текущего года рождения и лечению подверглись 225 голов ягнят до годовалого возраста.

В последующем аналогичная работа нами проведена в 3 ГПЗ по овцеводству республики на 25552 овцах и ягнятах.

Результаты исследований и обсуждения. По данным проведенных

Таблица 1 – Эффективность препаратов «ПИКС», «Нуклевит» и «Нитокс 200» в ГПЗ по овцеводству (2007 г.)

Хозяйство	Вакцинация						Лечение						
	Опыт			Контроль			Опыт			Контроль			
	овце- матки	ягнята	пало	% сохр.	ягнята	пало	% сохр.	ягнята	пало	% сохр.	ягнята	пало	% сохр.
ГПЗ им. Луцихина	1600	1472	88	94,0	147	5	83,0	70	9	87,2	52	19	63,5
ГПЗ «Оргочор»	4400	4048	182	95,0	400	56	86,0	280	28	90,0	64	21	67,0
ГПЗ «Кочкорка»	3600	3312	208	93,7	331	56	83,1	205	25	87,8	70	23	67,2
ГПЗ «Ката-Талдык»	3100	2852	171	94,0	290	52	82,0	180	18	90,0	58	20	65,5
Всего	12700	11684	649	94,4	1168	189	83,8	735	80	89,1	244	83	66,0
M±m	3175 ± 45,0	2921 ± 27,2	162,2 ± 5,0	94,4 ± 1,7	292 ± 27,9	47,2 ± 3,8	83,8 ± 3,3	183,7 ± 11,9	20 ± 0,4	89,1 ± 3,7	61 ± 1,1	20,7±0,2	66±4,7
P <	0,01	0,05	0,05		0,05	0,05		0,05	0,05		0,05	0,05	

нами серологических исследований на респираторные вирусные инфекции в ГПЗ по овцеводству широко распространены респираторные вирусные инфекции овец. Так, в ГПЗ «Катта-Талдык» Кара-Суйского района Ошской области 57,2% животных являлись серопозитивными к ПГ-3 с инфекционным титром антител 1:16 – 1:128, 32,5% реагировали на АДВ I и II серотипов с титром антител 1:16 – 1:32 и 10,3% животных реагировали на РСИ с титром антител 1:16 – 1:32. Такое же положение сложилось с аналогичными титрами антител в ГПЗ им. Луцкихина Кара-Бурунского района Таласской области, где количество серопозитивных животных составило на ПГ-3 – 53,1%, АДВ – 20,6%, РСИ – 26,3%. В ГПЗ «Оргочор» Жеты-Огузского района Иссык-Кульской области, соответственно, составило на ПГ-3 – 49,2%, АДВ – 26,9%, РСИ – 23,9% с аналогичными титрами антител. Следовательно, серологические исследования показывают, что лечебно-профилактические мероприятия в первую очередь необходимо проводить с ГПЗ по овцеводству, так как они являются поставщиками племенного поголовья животных в КФХ и СК всех зон республики.

Самая высокая эффективность лечебно-профилактических мероприятий после применения сывороточных препаратов «ПИКС», «Нуклевит», «Нитокс 200» наблюдалась в ГПЗ «Оргочор» Жеты-Огузского района Иссык-Кульской области (табл. 1). Сохранность поголовья ягнят в опытной группе составила 95,0%, а в контрольной – 86,0%, в опытной группе после лечения сохранность ягнят составила 90,0%, а в контрольной – 67,0%. В целом по хозяйству сохранность к концу года составила 92,9%. Высокая сохранность поголовья ягнят по хозяйству

(92,9%) наблюдалась, прежде всего, из-за правильного и своевременного выполнения противозооотических и лечебно-профилактических мероприятий по респираторным инфекциям смешанной этиологии, а также дополнительного проведения технологических приемов выращивания, содержания и кормления ягнят, правильная организация хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями смешанной этиологии овец и ягнят. В 4 госплемзаводах по овцеводству эффективность профилактических мероприятий против респираторных инфекций смешанной этиологии составила на 1,5% больше, эффективность лечения – на 2,8% выше, а сохранность овцеголовья – на 3,3% больше.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований установлен высокий эффект от применения лечебно-профилактических препаратов «ПИКС», «Нуклевит» и «Нитокс 200» для профилактики и лечения пневмовирусных инфекций овец. Общая сохранность ягнят в 4 ГПЗ увеличилась на 10,6 % при вакцинации и на 23 % при лечении.

Библиографический список

1. Карпуть М. И. «Ветеринарная наука – производству» / М. И. Карпуть // Межведомственный сборник. – Минск: «Урожай», 1988. – С. 60-65.
2. Мурзалиев И. Дж. Методы по предупреждению и ликвидации пневмовирусных овец и коз / И. Дж. Мурзалиев // Вестник КАУ. – 2005. – №1(4). – С. 70-72.
3. Писаренко Н. И. Рекомендации по профилактике и лечению овец при респираторных заболеваниях в хозяйствах Ставропольского края / Н. И. Писаренко, Э. А. Шегидевич, М. Н. Соколов. – Ставрополь, 1986. – С. 13.

ЮБИЛЯРЫ

К 80-летию Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова

Л. Р. Зангеева

РАЗВИТИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ В БУРЯТИИ

Научная деятельность высшей сельскохозяйственной школы Бурятии отчетливо стала проявляться лишь со 2-й половины 30-х гг. XX в. До этого времени в связи с организационным периодом и многими другими трудностями научная работа в высшем сельскохозяйственном учреждении Бурятии не была развернута в планируемом объеме. Причины такого положения были следующие: слабая материально-техническая база института - вуз продолжительное время не имел необходимые помещения для учебной, научной и производственной деятельности, лабораторий, общежитий, столовой. Отсутствовали технический инвентарь, инструменты, препараты и многое другое. В институте в первые годы работало всего 11 преподавателей. К преподаванию привлекались специалисты из Наркомзема и педагогического института. Постепенно складывается профессорско-преподавательский состав, приходят опытные ученые: К.М. Крамм, Т.М. Омельченко, С.Н. Мачульский, В.Я. Суетин, Р.П. Пилданов, А.А. Баертуев и многие другие, представляющие различные школы и направления, что закладывало прочную основу для подготовки высококвалифицированных специалистов сельского хозяйства [1].

Выполнение I пятилетнего плана развития народного хозяйства Бурят-Монгольской АССР потребовало активизации

работы по изучению производительных сил республики. Именно в эти годы (1928 – 1933 гг.) в Бурятии были открыты научные учреждения и опытные станции. В 30-х годах в республике работала экспедиция Совета по изучению производительных сил АН СССР. Итоги научного исследования Бурятии были подведены на I конференции по изучению производительных сил БМАССР, организованной АН СССР и БМАССР в Ленинграде в апреле 1934 года [2]. Важное место в программе всестороннего научного изучения Бурятии отводилось преподавателям и сотрудникам Бурят-Монгольского зооветеринарного института. Изучением вопросов, связанных с развитием сельского хозяйства, занимались кафедры зооветеринарного института, опытная станция «Иро» по животноводству, Онохойская селекционная станция и ветеринарно-бактериологическая лаборатория. Темы научных исследований были связаны с основными направлениями научно-исследовательской работы, проводившейся в сельскохозяйственных учреждениях и на опытных станциях, среди которых: диагностика и ликвидация инфекционных болезней животных; организация и выведение новых высокопродуктивных сортов, улучшение местных сортов и обеспечение семеноводческих хозяйств высококачественными семенами районированных

сортов; племенная работа в животноводстве, контрольно-семенное дело; работа по составлению агрохимических карт [3]. Большая работа по ветеринарии была начата ветеринарно-бактериологической лабораторией (1926 г.). В 1928 г. на базе этой лаборатории был открыт клинко-бактериологический ветеринарный институт НКЗ БМАССР, где проводилась научно-исследовательская и научно-производственная работа. Первые научные исследования в этом институте выполнили профессор И.И. Архангельский и ветеринарный врач В.Я. Суетин. Институт готовил сыворотку против сибирской язвы, формолвакцину против оспы овец, которой обеспечивал производственные нужды животноводства не только Бурятии, но и Якутской АССР, Иркутской и Читинской областей, а также МНР.

В 1937 г. в Бурят-Монгольском зооветеринарном институте научные исследования по ветеринарии велись под руководством Спирихова Ивана Андреевича - доктора биологических наук, приехавшего в 1937 г. по направлению Московского зооветинститута в БМЗВИ. Его назначают заведующим кафедрой анатомии. Научно-исследовательская работа посвящена изучению закономерностей роста и развития органов, систем домашних животных республики в историческом и функциональном аспекте [4]. Он был одним из первых учеников крупнейшего анатома, лауреата Государственной премии, профессора А.Ф. Климова.

И.А. Спирихов на протяжении многих лет работал над изучением особенностей строения скелета и мышц конечностей лошадей. Материалы этих исследований он обобщил в виде докторской диссертации, которую защитил в 1954 г.

Из отдельных работ И.А. Спирихова, имеющих научное и практическое значение, следует отметить совместные с профессором С.Н. Мачульским и доцентом В.А. Шабаевым исследования по уточнению топографии верхнечелюстной пазухи и разработку методик введения в нее лекарственных веществ.

В результате совместной работы с

профессором В.Я. Суетиным по проблеме изучения роли диафрагмы в изменении условий гемодинамики в аорте и возникновении дыхательных волн кровяного давления была уточнена инерция этой мышцы [5].

Другое направление основано профессором Суетиным Вениамином Яковлевичем – выпускником Ленинградского ветеринарного института. В 1936 г. приехал в Бурят-Монгольский зооветеринарный институт, работал заведующим кафедрой физиологии, проректором по учебной и научной работе, после ухода на пенсию до 1980 г. был профессором-консультантом. В.Я. Суетин занимался изучением гистохимии половой системы и морфофункциональных особенностей продуктивных и промысловых животных, разводимых в Забайкальском регионе [6].

Научная работа проводилась в области химии и биологии Ф.А. Чиркиным по темам «Распределение солей магния по различным органам и тканям животного организма»; «Изучение химического состава лекарственного растения (кровохлебка)»; П.А. Ковальским – «Хромогенная система» и агрономии В.М. Кузнецовым «Сорнополевая растительность Бурят-Монголии» и др. [7].

В институте в 1937 – 1938 гг. не хватало квалифицированных кадров. Важность в подготовке высококвалифицированных кадров отмечалась Правительством СССР, поскольку без научно-исследовательской работы высшее учебное заведение не могло осуществлять подготовку научных кадров и специалистов [8].

В 1938 – 1939 учебном году в институте в результате проведенной научно-исследовательской работы был опубликован первый выпуск научных трудов Бурят-Монгольского зооветеринарного института, в который вошли 9 статей преподавателей по итогам научных исследований. В статье Г.Н. Борисова анализировалась формолвакцина против чумы свиней; П.И. Ребров писал о чуме собак на севере Якутской АССР и Дальневосточного края СССР; И.А. Спирихов – о случаях отхождения чревной артерии (у собаки и телен-

ка); Б.Х. Медведев – о синтетическом эксперименте в животноводстве; Ф.А. Чиркин – о распределении ионов магния по органам и тканям [9].

На 1 июля 1939 г. в Бурят-Монгольский зооветеринарный институт располагал следующим штатом научных работников: 1 профессор и 11 кандидатов наук, по сравнению с 1937/1938 учебным годом прибавилось три кандидата наук: С.Н. Мачульский, Т.М. Омельченко, Я.Г. Фомкин. Несмотря на некоторый рост кадров научных работников на 1 июля 1938/1939 учебного года, в Бурят-Монгольском зооветеринарном институте все же существовало 5 неостепененных кафедр [10]. В этот период на кафедрах вуза работало 1-2 научных сотрудника, нехватка научно-педагогических кадров решалась привлечением в институт на временную или постоянную основу специалистов различных регионов страны (Москва, Ленинград, Омск, Казань и др.), в том числе из самой БМАССР.

Несмотря на трудности в организации и проведении научной работы и сложности укомплектования вуза необходимыми кадрами научных работников, от которого в прямой зависимости находилось общее состояние научно-исследовательской работы, институт продолжал развиваться. При специальных кафедрах были образованы научные студенческие кружки при кафедрах хирургии, паразитологии и частной зоотехнии. На заседаниях кружков заслушивались доклады [11]. Практическая значимость таких мероприятий заключалась в том, что они способствовали не только повышению качества учебы, но и вызывали огромный интерес к исследовательской работе у студентов. В конце 30-х годов в работе кафедр БМЗВИ наметилась определенная системность и плановость, что положительным образом повлияло на организацию научных исследований в институте. Вуз стал осуществлять разработку комплексных тем, в выполнении которых принимали участие научные работники практически всех кафедр зооветеринарного института.

Активную научную работу вели препода-

ватели: Э.В. Эйдригевич – по метизации местных овец с мериносами (кафедра разведения сельскохозяйственных животных и генетики); Т.М. Омельченко – по теме «Питательные ценности сена Иволгинской долины» (кафедра кормления сельскохозяйственных животных), С.Н. Мачульский – по протозоофауне Бурятии (кафедра паразитологии). Подготовили кандидатские диссертации: С.К. Карпов (кафедра частного животноводства); Я.Г. Фомкин (кафедра организации сельскохозяйственного производства). В 1940 – 1941 гг. были защищены кандидатские диссертации А.С. Еловских (патологическая физиология), Н.П. Тихомировым (терапия), В.П. Акуловым (механизация сельского хозяйства). Таким образом, происходила дальнейшая комплектация вуза высококвалифицированными кадрами. Главвуз выделил институту на научно-исследовательские работы в 1941 г. 50 тыс. руб. (в 1940 г. – 40 тыс. руб.) [12]. В этом же году были определены две комплексные темы: «Метизация скота (лошадей, крупного рогатого скота, овец) БМАССР» - руководитель Е.В. Эйдригевич; «Обобщение опыта стахановцев сельского хозяйства БМАССР» - руководитель Я.Г. Фомкин. В этот же период шла планомерная подготовка и издание научных трудов преподавателей института, в который вошли 23 статьи, общий объем составил более 9 п.л. [13].

Начало Великой Отечественной войны внесло свои коррективы в научную деятельность в стране. Условия военного времени требовали существенной перестройки научной работы. В первые дни войны в академических и отраслевых институтах стал осуществляться пересмотр тематики научных исследований в соответствии с потребностями укрепления военного потенциала СССР, максимального обеспечения работ по оборонной тематике. По согласованию с планирующими органами намечаются главные направления в деятельности Академии Наук: решение проблем, имеющих оборонное значение; научная помощь промышленности в улучшении и освоении военно-

го производства; мобилизация сырьевых ресурсов; замена дефицитных материалов местным сырьем.

В годы Великой Отечественной войны (1941 – 1945 гг.) научные исследования в области сельского хозяйства в Бурятии продолжали развиваться, несмотря на то, что с 1 октября 1941 г. был издан приказ по БМЗВИ о закрытии института. Студентов ветеринарного факультета перевели в Омский ветеринарный институт, а студентов зоотехнического факультета – в Омский сельскохозяйственный институт [14].

В связи с закрытием института часть преподавателей была передана в распоряжение НКЗ БМАССР и республиканской научно-исследовательской ветеринарно-опытной станции.

Научная деятельность сотрудников с началом войны была направлена на разработку таких тем исследования, которые имели важное народнохозяйственное значение.

Исследования в области ветеринарии велись в 1937 г. на Бурят-Монгольской научно-исследовательской ветеринарно-опытной станции (НИВОС) [15]. За период с 1938 – 1947 г. сотрудниками станции было выполнено и опубликовано 25 работ. Наибольшее практическое значение для животноводства республики имели работы С.Н. Мачульского по ротоплазмозу лошадей и работа П.С. Уласевича – по бруцеллезу. Эти работы послужили основой в разработке мероприятий по борьбе с гемоспоридиозами лошадей, бруцеллезом сельскохозяйственных животных.

Были подготовлены работы: Я.Г. Фомкина «Организация и оплата труда в животноводстве», К.А. Васильева и В.М.-Д. Раднаева «Заразные болезни лошадей». Немало усилий и внимания было обращено и на разработку основной темы НИР «Изучение бротзотоподобного заболевания ягнят и козлят в БМАССР». При ее разработке были проведены организационно-хозяйственные и ветеринарно-зоотехнические мероприятия в хозяйствах Заиграевского района, где было распространено это заболевание. Результатом

проведенной работы стало сокращение смертности молодняка и козлят.

Таким образом, научные исследования, проводившиеся в Бурят-Монгольском зооветинституте – Бурятском государственном сельскохозяйственном институте можно охарактеризовать как научно-прикладные. В наибольшей степени они были направлены на решение практических задач сельскохозяйственного производства, способствовали не только обобщению передового опыта, решению актуальных хозяйственных вопросов, но и распространению научных знаний в области сельского хозяйства. Формирование научных школ стало неотъемлемым компонентом сельскохозяйственной науки как деятельности, поскольку эта деятельность предполагает «производство» не только идей, но и людей, без которых невозможно сохранение традиций, передача знаний.

Библиографический список

1. Хибхенов Л.В. Становление и развитие кафедры анатомии домашних животных [Текст] / Л.В. Хибхенов // Проблема и перспективы ветеринарии в XXI в.: Междунар. науч.-практ. конф., посвященная 70-летию факультета ветеринарной медицины БГСХА им. В.Р.Филиппова (15 – 19 июня 2005 г.) – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2005. – С. 55.
2. Бурятская сельскохозяйственная опытная станция как комплексное научно-исследовательское учреждение прикладного характера, организовалась на базе Онохойской селекционной станции в 1956 г. [Текст] // Труды Бурятской сельскохозяйственной опытной станции. Вып. IV. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1966. – С. 3.
3. Цыдыпов Р.Ц., Васильев К.А. Развитие ветеринарной науки на факультете ветеринарной медицины [Текст] / Р.Ц. Цыдыпов, К.А. Васильев // Проблемы и перспективы ветеринарии в XXI в.: междунар. науч.-практ. конф., посвященная 70-летию факультета ветеринарной медицины БГСХА им. В.Р.Филиппова (15 – 19 июня 2005 г.) – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2005. – С. 69; Суетин Вениамин Яковлевич - родился в г. Троицкосавске (г. Кяхта). После окончания Ленинградского ветеринарного института (1927) работал ветеринарным врачом Эхирит-Бу-

лагатского района Иркутской области, заведующим клиническим отделением ветеринарно-бактериологического института НКЗ БМАССР и преподавателем физиологии агропедагогического института в г. Верхнеудинске. С 1933 – 1936 г. работал научным сотрудником зоотехнической станции «Иро», затем переведен преподавателем на кафедру физиологии Бурят-Монгольского зооветеринарного института. В 1947 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему: «Гонадотропная активность цельной крови жеребых кобылиц». В 1954 г. представил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук на тему «О рефлекторном действии фолликулина». В 1963 г. решением ВАК СССР Суетину В.Я. присвоено ученое звание профессора. Возглавлял кафедру гистологии и эмбриологии с момента ее основания в 1941 г. до 1975 г. За заслуги в научно-педагогической деятельности Суетин В.Я. награжден многими правительственными наградами // Становление и развитие научной деятельности на факультете ветеринарной медицины БГСХА (1935 – 2005). – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2005. – С.6, 12-15.

4. Выпускники первого вуза Бурятии (к 75-летию БГСХА им. В.Р. Филиппова) [Текст] / Авт. кол. Л.А. Зайцева (ред.), Е.Е. Семенова, А.Л. Яковлев и др. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2006. – С. 9-10.

5. Зайцева Л.А., Балдаев С.Н., Туманова М.Б. Наука в БГСХА: история и современность [Текст] / Л.А. Зайцева, С.Н. Балдаев, М.Б. Туманова // Наука. Производство. Выпускники. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2001. – С.15.

6. Зайцева Л.А., Попов А.П. Ректоры первого вуза Бурятии: Очерки истории БГСХА. Вып.1. [Текст] / Л.А. Зайцева, А.П. Попов. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА. 2001 - С. 92.

7. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ), ф. 8080, оп.1, д. 853, л. 6,7.

8. ГАРФ, ф. 8080, оп. 1, д. 853, л. 8,9.

9. Зайцева Л.А., Балдаев С.Н., Туманова М.Б. Указ. соч.... С.15; Эйдригевич Евгений Владиславович – кандидат сельскохозяйственных наук, в 1939 г. приглашен на работу в Бурят-Монгольский зооветеринарный институт на должность заведующего кафедрой разведения сельскохозяйственных животных и генетики; Омельченко Тимофей

Макарович – кандидат сельскохозяйственных наук, приглашен на должность и.о. заведующего кафедрой кормления сельскохозяйственных животных, с мая 1940 г. – заместитель директора института по учебной работе; Мачульский Серафим Николаевич – после защиты кандидатской диссертации при Казанском ветеринарном институте им. Н.Э. Баумана направлен на работу в БМЗВИ заведующим кафедрой паразитологии; Тихомиров Николай Павлович – в 1937 г. закончил Московский ветеринарный институт, после защиты кандидатской диссертации прибыл в БМЗВИ, с 1939 по 1941 г. – заведующий кафедрой терапии, доцент; Еловских Аркадий Степанович – доцент, в 1931 г. закончил Омский ветеринарный институт, в 1938 г. – декан ветеринарного факультета. Акулов Василий Петрович – после окончания Всесоюзного агрономического института направлен в Бурят-Монгольский государственный агропединститут, возглавлял кафедру механизации // Зайцева, Л.А., Попов, А.П. Ректоры первого вуза Бурятии: Очерки истории БГСХА. Вып.1 [Текст] / Л.А. Зайцева, А.П. Попов. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2001. – С. 98-99. Гордость академии (К 75-летию Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова) / Л.А. Зайцева (ред.), Е.Е. Семенова и др. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2006. – С. 60.

10. Бальхаев И.Х. Формирование кадрового потенциала республики вузами Бурятии: (1932 – 1996 гг.) [Текст] / И.Х. Бальхаев. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2001. – С. 97

11. Зайцева Л.А., Попов А.П. Ректоры первого вуза Бурятии: Очерки истории БГСХА. Вып.1 [Текст] / Л.А. Зайцева, А.П. Попов. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2006. – С. 43

12. Яковлев, А.Л. Организация и развитие Бурят-Монгольской научно-исследовательской ветеринарно-опытной станции [Текст] / А.Л. Яковлев // Сибирь и Россия: освоение, развитие, перспективы. Мат-лы всерос. науч.-практ. конф., посв. 70-летию кафедры истории БГСХА им. В.Р. Филиппова (30 октября 2009 г., Улан-Удэ). – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2009. – С.172.

13. Зайцева Л.А., Балдаев С.Н., Туманова М.Б. Наука в БГСХА: история и современность [Текст] / Л.А. Зайцева, С.Н. Балдаев, М.Б. Туманова // Наука. Производство. Выпускники. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2001. – С.15.

14. Суетин В.Я. в своей работе «Стиму-

ляция многоплодия овец цельной кровью» разрабатывает способ замены сыворотки цельной кровью жеребых кобыл для стимуляции многоплодия овец; Мачульский С.Н. в исследовании «Гельминтофауна сельскохозяйственных животных Бурятии» разработал и предложил каменноугольное масло для борьбы с чесоткой. Косаревым М.Г. разработана клиника патанатомические изменений и методы диагностики энтеротоксемии ягнят в Бурятии. Из местных штаммов вы-

делена культура и получена формолвакцина для профилактики энтеротоксемии ягнят, бродзотоподобных заболеваний // Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ), ф. 8080, оп. 6, д. 200, л. 4-5.

15. Национальный архив Республики Бурятия (НАРБ), ф. 474, оп. 1, д. 189, л. 2-3.

16. Российский государственный архив экономики (РГАЭ), ф. 7486, оп.17, д. 2123, л. 21.

НАШИ АВТОРЫ

1. Алексеева Валентина Юрьевна, аспирант кафедры истории ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: Klio1976@mail.ru;

2. Архипцев Дмитрий Владимирович, менеджер по маркетингу региона «Восток» ООО «Сингента», соискатель кафедры фитопатологии и систем защиты растений ФГОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», 630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 154, E-mail: helento@ngs.ru;

3. Балдаев Сергей Николаевич, кандидат биологических наук, профессор кафедры «Технология производства, переработки, стандартизации сельскохозяйственной продукции и биохимии» ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8;

4. Балханов Александр Матвеевич, кандидат экономических наук, заместитель декана экономического факультета по НИР, доцент кафедры «Менеджмент и право» ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: Balhanov2007@mail.ru;

5. Батудаев Антон Прокопьевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры общего земледелия ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пуш-

кина, 8, E-mail: 180376@mail.ru;

6. Волков Александр Ильич, кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», 428032, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29, E-mail: alex-volkov@bk.ru;

7. Гармаева Баирма Цыденовна, аспирант кафедры терапии и клинической диагностики ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: garmaeva.bayarma@yandex.ru;

8. Генералова Наталья Александровна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология молока и молочных продуктов» ГОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности», 650056, г. Кемерово, бульвар Строителей, 47; E-mail: kurbanovamg@mail.ru;

9. Дондоков Дамба Дондокович, кандидат технических наук, доцент Бурятского филиала Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики (БФ СибГУТИ), 670031, г. Улан-Удэ, ул. Трубочеева, 152, E-mail: lar_ulanude@mail.ru;

10. Доржиева Валентина Васильевна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела региональных экономических исследований Бурятского научного центра СО РАН, 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8, E-mail: vv2006uu@yandex.ru;

11. Ефремов Игорь Владимирович, аспирант кафедры общей и агрономической химии ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», 428032, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29;

12. Замьянов Игорь Дашеевич, кандидат ветеринарных наук, соискатель кафедры анатомии, гистологии и патоморфологии ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8,

E-mail: zam-vet@mail.ru;

13. Зангеева Любовь Робертовна, ассистент кафедры истории ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: klio1976@mail.ru;

14. Иванова Марина Николаевна, старший преподаватель Забайкальского аграрного института – филиала ФГОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», 672023, г. Чита, ул. Юбилейная, 4, E-mail: zabai@mail.ru;

15. Иванова Любовь Игоревна, кандидат социологических наук, доцент кафедры «Связи с общественностью, социология и политология» ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: svyisobsh@bgsha.ru;

16. Иринчинова Татьяна Павловна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры мелкого животноводства ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8;

17. Казакова Ольга Александровна, аспирант кафедры фитопатологии и систем защиты растений ФГОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», 630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 154, E-mail: helento@ngs.ru;

18. Кириллов Николай Александрович, доктор биологических наук, профессор кафедры общей и агрономической химии ФГОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», 428032, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, 29;

19. Курбанова Марина Геннадьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» ФГОУ ВПО «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт», 650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5, E-mail: kurbanova-mg@mail.ru;

20. Кушнарев Анатолий Григорьевич, доктор сельскохозяйственных наук, и.о. профессора кафедры растениеводства и луговодства ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8;

21. Лумбунов Сергей Гомбоевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоологии и зоогигиены ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8;

22. Максарова Дарима Дамбаевна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры зоологии ГОУ ВПО «Бурятский государственный университет», 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24^а, E-mail: rima.max@mail.ru;

23. Маладаев Алексей Анатольевич, кандидат биологических наук, и.о. доцента кафедры агрохимии и почвоведения ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: maladaev_aleksei@mail.ru;

24. Мантатова Наталья Викторовна, кандидат ветеринарных наук, и.о. доцента кафедры терапии и клинической диагностики ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: mantatovanat@rambler.ru;

25. Мардваев Намжил Бадмаевич, руководитель филиала ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Республике Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Челябинская, 13, E-mail: RSC03@mail.ru;

26. Мунсулов Алексей Борисович, главный агроном УСХ Могойтуйского района Забайкальского края, 681300, Забайкальский край, п. Могойтуй, ул. Гагарина, 19, E-mail: 180376@mail.ru;

27. Мурзалиев Илимбек Джолдошбекович, кандидат ветеринарных наук, доцент Кыргызского аграрного университета им. К. И. Скрябина, 720005, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Меде-

рова, 68, E-mail: khanchoro@gmail.com;

28. Нимаева Оюна Петровна, аспирант кафедры зоологии и зоогигиены ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: nimaeva23@mail.ru;

29. Очирова Луиза Андреевна, кандидат ветеринарных наук, ведущий специалист Управления ветеринарии Республики Бурятия, доцент кафедры микробиологии, патанатомии, ОВД и ветсанэкспертизы ФГОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», 664038, Иркутск, п. Молодежный, E-mail: luiza-ochirova@rambler.ru;

30. Постникова Любовь Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой бухгалтерского учета ФГОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева», 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, корпус № 2, E-mail: buh@timacad.ru, lpostnikova@gmail.com;

31. Санжиева Светлана Егоровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Экология и БЖД» ГОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный технологический университет», 670013, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40 В, E-mail: svegorsan@rambler.ru;

32. Соболев Виктор, аспирант кафедры общего земледелия ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: 180376@mail.ru;

33. Торопова Елена Юрьевна, доктор биологических наук, профессор кафедры фитопатологии и систем защиты растений ФГОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», 630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 154, E-mail: helento@ngs.ru;

34. Тыхенова Оксана Геннадьевна, аспирант кафедры зоологии и зоогигиены ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: tyhenova@mail.ru;

35. Федоренко Антон Сергеевич, аспирант кафедры «Механизация животноводства» ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет», 656049, г. Барнаул, пр-т Красноармейский, 98, E-mail: fedoreanton@yandex.ru;

36. Хамутаева Саяна Владимировна, аспирант кафедры истории, археологии и этнографии восточного факультета ГОУ ВПО «Бурятский государственный университет», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 25, E-mail: khamutaeva@yandex.ru;

37. Хибхенов Лопсондоржо Владимирович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии, гистологии и патоморфологии ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: hiblop@mail.ru;

38. Цыбиков Бэликто Батоевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой общего земледелия ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: 180376@mail.ru;

39. Цыдыпова Ирина Львовна, аспирант кафедры «Технология производства, переработки, стандартизации сельскохозяйственной продукции и биохимии» ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: IRAcipohka@mail.ru;

40. Чимитдоржиева Екатерина Цыренжабовна, преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин филиала Российского государственного гуманитарного университета в г. Улан-Удэ, 670033, г. Улан-Удэ, ул. Пищевая, 10 а, E-mail: Katrin_c@mail.ru;

41. Чимитдоржиева Ирина Бураловна, кандидат биологических наук, преподаватель кафедры агрохимии и почвоведения ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: chim_irina@mail.ru;

42. Шагдыров Илья Баторович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Механизация сельскохозяйственных процессов» ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: selcom@bgsha.ru;

43. Шапсович Сергей Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий агроном филиала ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Республике Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Челябинская, 13, E-mail: RSC03@mail.ru;

44. Шобдоева Надежда Валерьевна, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры экономической теории ФГОУ ВПО «Бурятская государ-

ственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова», 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8, E-mail: anv-13@mail.ru;

45. Эрдынеева Лариса Ильинична, декан факультета информационных технологий и экономики Бурятского филиала Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики, 670031, г. Улан-Удэ, ул. Трубочеева, 152, E-mail: lar_ulanude@mail.ru;

46. Яковлев Николай Степанович, кандидат технических наук, заместитель генерального директора по качеству ОАО «Сибирский агропромышленный дом», 630501 Новосибирская обл., Новосибирский район, п. Краснообск, ОАО «САД», E-mail: cad@sibagro.com.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В «ВЕСТНИК БГСХА им В. Р. Филиппова»

Объем статьи, включая таблицы, иллюстративный материал и библиографию, не должен превышать 10 страниц компьютерного набора. Для рубрик «Проблемы. Суждения. Краткие сообщения», «Юбиляры» - не более 5 страниц.

Все статьи отправляются на независимую экспертизу и публикуются только в случае положительной рецензии.

Редакция журнала просит при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. Статьи, оформленные без их соблюдения, к рассмотрению не принимаются.

Основные требования к авторским материалам

На публикацию представляемых материалов требуется письменное разрешение руководства организации, на средства которой проводились работы.

Материалы должны быть подготовлены в редакторе Word для Windows в формате Word 97/98/2000. Текст, таблицы, подписи к рисункам должны быть набраны шрифтом Times New Roman, кегль 14, через 1,5 интервала, ключевые слова и аннотация статьи - шрифт Times New Roman, кегль 12, через 1,0 интервал. Напечатанный текст на одной стороне стандартного листа формата А4 должен иметь поля по 20 мм со всех сторон, нумерация страниц – внизу, посередине.

Порядок оформления статьи: индекс УДК, инициалы и фамилия автора (ов), полное название организации и города, название статьи прописными буквами полужирное начертание, ключевые слова, аннотация статьи, основной текст, библиографический список.

Инициалы и фамилия автора (ов), название организации и города, название статьи, ключевые слова и аннотация статьи дублируются на английском языке.

За версию на английском языке ответственность несет автор статьи.

Основной текст должен включать: введение, условия и методы исследования, результаты исследований и их обсуждение, выводы, предложения.

Научная терминология, обозначения, единицы измерения, символы должны строго соответствовать требованиям государственных стандартов.

Математические и химические формулы, а также знаки, символы и обозначения должны быть набраны на компьютере в редакторе формул.

В формулах относительные размеры и взаимное расположение символов и индексов должны соответствовать их значению, а также общему содержанию формул.

Таблицы, диаграммы и рисунки должны быть помещены в тексте после абзацев, содержащих ссылки на них.

Библиографический список составляется в виде общего списка в алфавитном порядке: в тексте ссылка на источник отмечается порядковой цифрой в квадратных скобках, например [2]. В списке источник дается на языке оригинала. Библиографический список должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ.

Примеры оформления библиографического списка:

• для *монографий* – фамилия и инициалы первого автора, название книги, инициалы и фамилии первых трех авторов (если авторов больше, ссылка дается на название книги), повторность издания, место издания, название издательства, год издания, номер тома, общий объем.

1. Гамзиков Г. П. Плодородие лугово-черноземных мерзлотных почв/ Г. П. Гамзиков, Ц. Д. Мангатаев, Н. Н. Пигарева. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 153 с.

2. Растениеводство в Забайкалье / Под ред. В. П. Баирова. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятской ГСХА, 1992. – 422 с.

• для *статей* – фамилия, инициалы первого автора, название статьи, инициалы и фамилии первых трех авторов и др., если это журнал – его название, год выпуска, том, номер, страницы, если сборник – его название, место издания, издательство, год издания, номер тома, выпуска, страницы.

1. **Убугунов Л. Л.** Содержание, запасы и фракционный состав азота и фосфора в неорошаемых и орошаемых каштановых почвах Забайкалья / Л. Л. Убугунов, М. Г. Меркушева, В. И. Убугунова и др. // *Агрономия*. – 1999. - № 6. – С. 24-32.

2. **Ревут И. Б.** Структура и плотность почвы – основные параметры, кондиционирующие почвенные условия жизни растений / И. Б. Ревут, Н. А. Соколовская, А. М. Васильев // *Пути регулирования почвенных условий жизни растений*. – Л.: Гидрометеоиздат, 1971. – Ч.2. – С. 51-125.

Автор (соавтор) имеет право опубликовать только одну статью в текущем номере «Вестник БГСХА им В.Р. Филиппова», в исключительных случаях - дополнительную статью в соавторстве.

Статья должна быть представлена в электронном виде (на дискете 3.5” или электронной почтой vestnik_bgsha@bgsha.ru), а также в печатном варианте в 2 экземплярах на одной стороне листа формата А4, подписанного всеми авторами.

Оплата за публикацию статей с аспирантов не взимается.

К материалам статьи должны быть приложены сведения об авторе (ах):

- фамилия, имя, отчество (полностью);
- ученая степень, ученое звание;
- должность;
- место работы;
- почтовый адрес (с индексом) и E-mail (обязательно);
- номер телефона для связи с автором.

Решение о публикации статьи принимается редакционным советом.

Наш адрес: 670034, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8

Наш телефон: 8(3012) 44-13-89, 44-22-54 (доб. 119)

Татаров Николай Таданович, Давыдова Оксана Юрьевна

E-mail: vestnik_bgsha@bgsha.ru

Распространяется по подписке.

Подписной индекс 18344 в каталоге агентства Роспечать «Газеты. Журналы».

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации в средствах массовой информации ПИ № ТУ03-00039 от 29 января 2009 г.