

Колонка редактора

Уважаемые читатели нашего издания!

Довожу до вашего сведения, что мы продолжаем рубрику «История развития ветеринарного дела в Сибири» под авторством академика РАН Александра Семеновича Донченко и кандидата ветеринарных наук, ведущего научного сотрудника Тамары Николаевны Самолововой.



Ветеринария в нашей стране всегда отличалась своей сплоченностью, востребованностью, мобильностью, организованностью, дисциплинированностью, исполнительностью, самоотверженностью.

Подтверждением этому являются события, описываемые авторами статьи о ежедневном безупречном служении отечеству ветеринарных врачей в борьбе с такими инфекционными заболеваниями животных, как чума, сибирская язва, сап лошадей, повальное воспаление легких и др.

Уверен, что материалы вызовут интерес не только у ветеринаров, но и у специалистов других отраслей народного хозяйства и рядовых читателей.

Приглашаем уважаемых коллег присылать свои мнения, комментарии, суждения по публикуемым материалам.



С уважением!

П. Смирнов

**ИННОВАЦИИ И
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ**
(Новосибирский государственный
аграрный университет)

Теоретический
и научно-практический
журнал

№ 3(13) 2016

Учредитель:
ФГБОУ ВО
«Новосибирский
государственный
аграрный университет»

Выходит ежеквартально
Основан в мае 2013 года

Адрес редакции:
630039, Новосибирск,
ул. Добролюбова, 160
Тел./факс: 8 (383) 264-28-00
E-mail: innovations@ngs.ru

Тираж 500 экз.

Литературный редактор
М. Г. Девященко
Компьютерная верстка *В. Н. Зенина*
Переводчик *Л. В. Шмидт*

Подписано в печать 29 сентября 2016 г.
Формат 60 × 84 ¹/₈.
Объем 7,6 уч.-изд. л., 9,25 усл. печ. л.
Бумага офсетная
Гарнитура «Times». Заказ № 1732.

Отпечатано в Издательском центре
НГАУ «Золотой колос»
630039, Новосибирск,
ул. Добролюбова, 160

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- Денисов А. С.* – д-р техн. наук, проф., председатель редакционной коллегии, ректор НГАУ
Смирнов П. Н. – д-р вет. наук, проф., гл. редактор
Блынский Ю. Н. – д-р техн. наук, проф., директор ИИ НГАУ
Власенко А. Н. – д-р с.-х. наук, акад. РАН, директор СибНИИЗиХ РАН
Вышегуров С. Х. – д-р с.-х. наук, проф., проректор НГАУ
Воевода М. И. – д-р биол. наук, проф., акад., директор НИИ терапии
Гамзиков Г. П. – д-р с.-х. наук, проф., акад.
Джупина С. И. – д-р вет. наук, проф. РУДН
Донченко А. С. – д-р вет. наук, проф., акад., научный руководитель СФНЦА РАН
Жучаев К. В. – д-р биол. наук, проф., декан НГАУ
Каишковский В. Г. – д-р с.-х. наук, проф. каф. НГАУ
Князев С. П. – канд. биол. наук, проф. каф. НГАУ
Козлов В. А. – д-р мед. наук, акад.
Магер С. Н. – д-р биол. наук, проф., зав. каф. НГАУ
Москалик Р. С. – д-р хабилитат, проф., зав. лаб. науч.-практ. ин-та биотехнологии в зоотехнии и ветеринарной медицине (Республика Молдова)
Мотовилов К. Я. – д-р биол. наук, проф., чл.-корр.
Ноздрин Г. А. – д-р вет. наук, проф., зав. каф. НГАУ
Поляков Л. М. – д-р биол. наук, проф., директор НИИ биохимии
Рудой Е. В. – д-р экон. наук, проректор по научной работе НГАУ
Саттори И. – д-р вет. наук, проф., акад. ТАН, Министр сельского хозяйства Республики Таджикистан
Семендяева Н. В. – д-р биол. наук, проф.
Стадник А. Т. – д-р экон. наук, проф., зав. каф. НГАУ
Телепнев В. Г. – канд. биол. наук, проф., директор Зап.-Сиб. филиала Института охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б. М. Житкова
Торопова Е. Ю. – д-р биол. наук, проф.
Тутельян В. А. – д-р биол. наук, акад. РАН, директор Института питания
Цильке Р. А. – д-р биол. наук, проф., зав. каф. НГАУ
Шинделов А. В. – канд. техн. наук, проректор по международным связям НГАУ

* На обложке использован логотип ©World Trade Organization (WTO)

** Использован логотип, опубликованный в интернет-ресурсе http://ru.freepik.com/free-vector/ecology-and-recycling-icons_376900.htm

ОГЛАВЛЕНИЕ

Инновационное развитие АПК

<i>Коваль Ю.И.</i> ПОВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ ТОЛЕРАНТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ К ЭКОТОКСИКАНТАМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТИОФАНА О.....	5
<i>Смирнов П.Н.</i> РАЗЛИЧИЯ АНТИГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ЛЕЙКОЗЕ У КОРОВ, ВЫЯВЛЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ РЕАКЦИИ АНАФИЛАКСИИ С ДЕСЕНСИБИЛИЗАЦИЕЙ НА МОРСКИХ СВИНКАХ.....	9

Контроль качества и безопасности продукции

<i>Джупина С.И.</i> О ЖИВУЧЕСТИ ДОГМ, МИФОВ И ИЛЛЮЗИЙ В ВЕТЕРИНАРИИ	15
<i>Литвина Л.А., Соусь С.М.</i> УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО УПОТРЕБЛЕНИЯ РЫБ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ.....	20
<i>Смирнов П.Н., Апалькин В.А., Ефанова Н.В., Осина Л.М., Гарматарова Т.В., Котлярова О.С., Баталова С.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ – КАК НОВОЕ НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ АДАПТАЦИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ.....	25
<i>Эленилегер А.А., Афанасьев К.А.</i> ДИАГНОСТИКА ОСТЕОДИСТРОФИИ У КОРОВ.....	33

Ресурсосберегающие технологии

<i>Соколов М.Ю., Беляева Н.Ю.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА ВИТА-ПЛЮС КОРОВАМ-ПЕРВОТЕЛКАМ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД.....	37
--	----

Устойчивое развитие сельских территорий как условие развития производительных сил

<i>Ермолик В.Б.</i> ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО ПИТАНИЯ КОСУЛИ В ПЕРИОД МНОГОСНЕЖЬЯ: ОПЫТЫ БИОТЕХНИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ ЗАКАЗНИКЕ «КИРЗИНСКИЙ»	43
<i>Цынгугева В.В.</i> МЕСТО И РОЛЬ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ РЕГИОНА	48

Хроника. События. Факты

<i>Донченко А.С., Самоловова Т.Н.</i> ЭПИЗООТИЯ САПА ЛОШАДЕЙ В ПОСТРЕВОЛЮЦИОННЫЙ И РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ ПЕРИОДЫ СОВЕТСКОЙ РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ ЛОКАЛИЗАЦИИ И БОРЬБЫ	54
<i>Эрлих В.А.</i> ИЗДАНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ В КОНЦЕ XVIII–XIX ВВ.: АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА, ПРОМЫСЛЫ, КРЕСТЬЯНСТВО.....	60
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФИРМЕ «БИОЦЕНТР» 25 ЛЕТ: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ	73

CONTENTS
Innovative development of agribusiness

<i>Koval Iu.I.</i> POULTRY RESISTANCE TO EXOTOXICANTS WHEN APPLYING TIOFAN O	5
<i>Smirnov P.N.</i> DIFFERENCES IN STANDARD ANTIGEN COMPLEXES OF BIOLOGICAL LIQUIDS AND COW LEUCOSIS THAT ARE REVEALED BY MEANS OF ANAPHYLAXIS AND DEALLERGIZATION AT GUINEA PIGS	9

Quality control and production safety

<i>Dzhupina S.I.</i> ON MYTHS AND ILLUSIONS IN VETERINARY SCIENCE	15
<i>Litvina L.A., Sous S.M.</i> SAFE CONSUMPTION OF THE DACE FISH.....	20
<i>Smirnov P.N., Apalkin V.A., Efanova N.V., Osina L.M., Garmatarova T.V., Kotljarova O.S., Batalova S.V.</i> . ECOLOGICAL IMMUNOLOGY AS A NEW RESEARCH AREA ON ADAPTATION PROBLEMS IN VETERINARY MEDICINE	25
<i>Elenshleger A.A., Afanasyev V.A.</i> DIAGNOSTICS OF COWS' OSTEODYSTROPHY.....	33

Resource-saving technologies

<i>Sokolov M.Iu., Beliaeva N.Iu.</i> EFFECT OF VITA-PLUS APPLIED FOR TREATMENT FIRST-CALF COWS IN POSTPARTUM PERIOD	37
---	----

Sustainable development of rural areas as a condition of productive forces development

<i>Ermolik V.B.</i> PECULIARITIES OF WINTER FEEDING ROE IN THE PERIOD OF MUCH SNOW: BIOTECHNICAL EXPERIENCE IN STATE NATURE SANCTUARY KIRGIZINSKIY	43
<i>Tsyngueva V.V.</i> THE PLACE AND ROLE OF AGRIBUSINESS IN REGIONAL ECONOMY	48

Timeline. Events. Facts

<i>Donchenko A.S., Samolovova T.N.</i> EPIDEMIC EQUINIA, ITS PREVENTION AND TREATMENT IN POST-REVOLUTION AND RECONSTRUCTION PERIODS OF SOVIET RUSSIA	54
<i>Erlich V.A.</i> PUBLISHING ACTIVITY IN SIBERIA AND THE FAR EAST IN THE BEGINNING OF XX CENTURY: AGRICULTURAL ECONOMY, CRAFTS AND AGRICULTURAL PEOPLE	60
RESEARCH AND INDUSTRIAL ENTERPRISE BIOCNETRE CELEBRATES ITS 25 ANNIVERSARY: HISTORY OF DEVELOPMENT, GOALS AND TASKS	73



ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

УДК 631.95:615.9:57.084

ПОВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ ТОЛЕРАНТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ К ЭКОТОКСИКАНТАМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТИОФАНА О

Ю. И. Коваль, кандидат биологических наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: свинец, кадмий, аккумуляция, антиоксиданты, цыплята-бройлеры.

Изучены особенности влияния антиоксиданта Тиофан О на организм цыплят-бройлеров в условиях длительной свинцово-кадмиевой интоксикации. Тиофан О проявил детоксикационные свойства по отношению к ионам тяжелых металлов, его введение в рацион птицы позволило снизить содержание свинца до 2,01 раза, кадмия – до 6,15 раза. Полученные результаты свидетельствуют, что использование антиоксиданта Тиофан О в качестве детоксиканта тяжелых металлов и с целью повышения пределов устойчивости организма к их токсическому воздействию перспективно.

POULTRY RESISTANCE TO EXOTOXICANTS WHEN APPLYING TIOFAN O

Iu. I. Koval, Candidate of Biology

Novosibirsk State Agrarian University

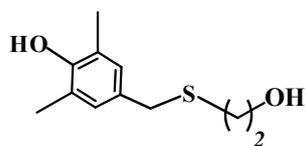
Key words: lead, cadmium, accumulation, antioxidants, broilers.

The authors explore the impact of Tiofan O antioxidant on the broilers' body in conditions of long-term intoxication with cadmium and lead. Tiofan O showed detoxicative impact to ions of heavy metals and its application in the poultry ratio reduced lead concentration in 2.01 times and cadmium in 6.15 times. The author sees application of Tiofan O as a detoxicant of heavy metals in order to increase body resistance to the toxic effect as efficient and prospective.

Загрязнение тяжелыми металлами, в частности свинцом и кадмием, объектов биосферы – причина накопления их в пищевом сырье, кормах и как следствие поступления в организм птицы, а затем человека. Токсический эффект может проявляться от их воздействия даже в очень малых дозах, поэтому поиск соединений, корректирующих воздействие тяжелых металлов на живой организм и обладающих детоксикационными свойствами, актуален [1].

К такого рода соединениям, обладающим ярко выраженными антиоксидантными свойствами, относится Тиофан О (2-гидроксиэтил-(3,5-диметил-4-гидрокси-бензил)сульфид),

в соответствии с ГОСТ 12.1 относится к IV классу опасности – $LD_{50} > 10000$ мг/кг (крысы, мыши, пероральное введение), синтезированный в НИИ химии антиоксидантов ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет» (рис.) [2, 3].



Структура молекулы Тиофана О

Целью исследований явилось изучение пределов толерантности организма цыплят-бройлеров к воздействию повышенных доз свинца и кадмия при введении в рацион антиоксиданта Тиофан О.

Задачи исследований:

- определить фоновое содержание тяжелых металлов в корме, органах и тканях цыплят-бройлеров;
- установить особенности распределения свинца и кадмия в органах и тканях птицы в условиях длительного воздействия повышенных концентраций тяжелых металлов и применения антиоксиданта.

Экспериментальная часть работы выполнена в условиях птицефабрики «Бердская» г. Новосибирска и кафедры химии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ на 60 цыплятах-бройлерах кросса ISA, объединенных в группы-аналоги. Контрольная группа весь период выращивания получала основной рацион (ОР), 1-я опытная – ОР + 7,5 мг свинца / кг корма + 0,75 мг кадмия / кг корма (1,5 МДУ ТМ), 2-я опытная – ОР + 1,5 МДУ ТМ + 100 мг Тиофана О / кг живой массы птицы. Цыплята всех групп содержались клеточно. Плотность посадки, микроклимат, условия кормления и поения для всех групп были одинаковыми и соответствовали рекомендациям ВНИТИП. Эксперимент продолжался 42 дня и завершился убоем всего поголовья птицы.

Анализ корма, органов и тканей на содержание свинца и кадмия проведен методом инверсионной вольтамперометрии [4].

Все полученные экспериментальные данные обработаны методом вариационной статистики и дисперсионного анализа на ПК с использованием пакета программ SNEDEKOR.

Установленное количество свинца в корме составило $0,33 \pm 0,07$ мг/кг, кадмия – $0,005 \pm 0,0008$ мг/кг корма, не превышая допустимый уровень содержания токсикантов, принятый в комбикормовой промышленности.

В ходе исследования проб органов и тканей птицы контрольной группы на содержание свинца превышений санитарно-гигиенических норм не установлено (табл. 1).

Таблица 1

Содержание свинца в органах и тканях птицы контрольной группы, мг / кг $\times 10^{-3}$

Органы и ткани	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Печень	65,10±0,64**	237,40±22,32**	187,80±0,86**
Почки	44,07±9,49**	160,90±25,32	85,81±2,04**
Сердце	50,78±6,06**	69,04±8,02	61,30±2,17*
Желудок	74,80±12,37	83,88±9,94	73,30±2,19
Селезенка	1,06±0,09**	1,39±0,02	1,00±0,01**
Грудная мышца	50,00±10,68**	92,49±6,48	70,04±5,60**
Бедреннная мышца	123,10±11,92**	269,50±25,61	203,60±6,12**
Костная ткань	660,00±102,00**	1436,00±190,00	716,80±72,45**

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$ (по отношению к 1-й опытной группе).

Примечание. Контрольная группа – основной рацион (ОР), 1-я опытная – ОР + 7,50 мг Pb/кг корма + 0,75 мг Cd/кг корма (ТМ), 2-я опытная – ОР + ТМ + 100 мг Тиофана О / кг птицы.

Длительное поступление тяжелых металлов, соответствующее 1,5 МДУ, привело к аккумуляции свинца во всех органах и тканях птицы 1-й опытной группы ($P < 0,01$). Так, уровень токсиканта достоверно возрос в печени и почках цыплят-бройлеров в 3,65 раза; в сердечной мышце – в 1,36; в селезенке – в 1,31; в костной ткани – в 2,18, в грудной мышце – в 1,85; в бедренной мышце – в 2,19 раза по сравнению с соответствующими показателями птицы контрольной группы.

Скармливание Тиофана О привело к детоксикации свинца в организме птицы – концентрация в печени снизилась в 1,26 раза; в почках – в 1,86; в сердце – в 1,13; в селезенке – в 1,39; в грудной и бедренной мышцах – в 1,32; в костной ткани – в 2,01 раза в сравнении с соответствующими показателями птицы, не получавшей детоксикантов.

При совместном введении в рацион тяжелых металлов произошло значительное увеличение концентрации кадмия во всех органах и тканях птицы 1-й опытной группы ($P < 0,01$), табл. 2.

Таблица 2

Содержание кадмия в органах и тканях птицы 1-й опытной группы, мг / кг $\times 10^{-3}$

Органы и ткани	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Печень	16,67±3,15**	62,48±11,34	13,60±1,33**
Почки	14,60±2,16**	666,40±16,18	149,80±5,90**
Сердце	4,70±0,08	5,73±0,01	5,23±0,32
Желудок	2,58±0,55**	8,46±1,94	7,33±1,42
Селезенка	1,02±0,03**	12,66±0,29	3,74±0,95**
Грудная мышца	0,46±0,05**	3,77±0,35	1,90±0,58**
Бедренная мышца	1,00±0,07**	6,52±1,60	2,34±0,86**
Костная ткань	1,26±0,08**	28,98±8,00	4,71±2,10**

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$ (по отношению к 1-й опытной группе).

Примечание. Контрольная группа – основной рацион (ОР), 1-я опытная – ОР + 7,50 мг Pb/кг корма + 0,75 мг Cd/кг корма (ТМ), 2-я опытная – ОР + ТМ + 100 мг Тиофана О /кг птицы.

Так, уровень кадмия в печени цыплят-бройлеров возрос в 3,75 раза; в почках – в 45,64; в желудке – в 3,28; в селезенке – в 12,41; в грудной мышце – в 8,20; в бедренной мышце – в 6,52; в костной ткани – в 23,00 раза в сравнении с соответствующими показателями птицы контрольной группы. В сердечной ткани птицы 1-й опытной группы концентрация кадмия увеличилась в 1,03 раза ($P > 0,05$).

Введение в рацион птицы антиоксиданта привело к уменьшению концентрации кадмия в печени в 4,59 раза; в почках – в 4,45; в селезенке – в 3,39; в грудной мышечной ткани – в 1,61; в бедренной мышце – в 2,79; в костях – в 6,15 раза ($P < 0,01$).

Таким образом, в результате изучения пределов толерантности организма цыплят-бройлеров к воздействию повышенных доз свинца и кадмия при введении в рацион антиоксиданта Тиофан О установлено:

1. Органы и ткани цыплят-бройлеров обладают избирательностью в аккумуляции свинца и кадмия. Продолжительное воздействие тяжелых металлов вызвало наибольшее увеличение уровня свинца в костной ткани, почках и печени (до 3,65 раза); кадмия – в почках и печени (до 45,64 раза).

2. Совместное длительное введение 100 мг антиоксиданта Тиофан О с 1,5 МДУ тяжелых металлов вызвало снижение уровня токсикантов – свинца до 2,01 раза, кадмия – до 6,15 раза ($P < 0,01$).

Полученные результаты свидетельствуют, что использование антиоксиданта Тиофан О в качестве детоксиканта тяжелых металлов и с целью повышения пределов устойчивости организма к их токсическому воздействию является перспективным.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Бокова Т.И.* Экологические основы инновационного совершенствования пищевых продуктов: монография / Новосиб. гос. аграр. ун-т, СибНИИ переработки с.-х. продукции. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. – 284 с.

2. *Просенко А.Е.* Полифункциональные серо-, азот-, фосфорсодержащие антиоксиданты на основе алкилированных фенолов: синтез, свойства, перспективы применения: автореф. дис. ... д-ра хим. наук. – Новосибирск, 2010. – 48 с.

3. *Новые перспективные антиоксиданты на основе 2,6-диметилфенола / Е. А. Кемелева, Е. А. Васюнина, О. И. Сеницина [и др.] // Биоорг. химия. – 2008. – Т. 34. – № 4. – С. 558–569.*

4. *ГОСТ 51301–99.* Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсических элементов (Cd, Pb, Cu, Zn). – М.: Госстандарт России, 1999.

УДК 619:616–006.446

РАЗЛИЧИЯ АНТИГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ ЛЕЙКОЗЕ У КОРОВ, ВЫЯВЛЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ РЕАКЦИИ АНАФИЛАКСИИ С ДЕСЕНСИБИЛИЗАЦИЕЙ НА МОРСКИХ СВИНКАХ

П. Н. Смирнов, доктор ветеринарных наук, профессор

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: реакции анафилаксии с десенсибилизацией, антигенные комплексы, плазма и сыворотка крови.

Проведены сравнительные исследования антигенного состава биологических жидкостей – плазмы и сыворотки крови клинически здоровых и больных разными формами гемобластозов коров с помощью реакции анафилаксии с десенсибилизацией на морских свинках. Выявлен феномен антигенного усложнения у больных хроническим лимфолейкозом и другими формами гемобластозов, а также у больных гемобластозами в ассоциации с туберкулезом и бруцеллезом. Последние в моноварианте антигенных различий не демонстрируют, так же как и при патологиях нелейкозного характера.

DIFFERENCES IN STANDARD ANTIGEN COMPLEXES OF BIOLOGICAL LIQUIDS AND COW LEUCOSIS THAT ARE REVEALED BY MEANS OF ANAPHYLAXIS AND DEALLERGIZATION AT GUINEA PIGS

P.N. Smirnov, Doctor of Veterinary Sc., Professor

Novosibirsk State Agrarian University

Key words: reaction of anaphylaxis and deallergization, antigen complex, plasma and blood serum.

The author explores antigen content of biological liquids (plasma and blood serum) of healthy cows and cows suffering from hemoblastosis. The author applies the reaction of anaphylaxis and deallergization on guinea pigs. The paper finds out the phenomenon of antigen regression in the animals suffering from lymphleucosis and other forms of hemoblastosis and cows suffering from hemoblastosis, tuberculosis and brucellosis. The cows suffering from hemoblastosis, tuberculosis and brucellosis do not show antigen differences in mono variant and pathologies of non leucosis type.

Независимо от позиций, на которых основывается теория канцеро-(лейкозо-)генеза, общепринятым является факт, что опухолевые клетки, как и нормальные, содержат как общие, так и отличные антигены.

Многочисленными публикациями авторов по материалам работ, выполненных в конце прошлого столетия, был подтвержден взгляд о том, что в опухолях (злокачественных клетках) содержатся антигены, отсутствующие в гомологичных тканях здорового организма, выявляемые с помощью иммунологических методов.

Наряду с наличием в трансформированных клетках новых антигенов, возникающих в результате сложных биохимических процессов, может иметь место утрата некоторых антигенов, присущих нормальной клетке [1–3].

Следовательно, изучение природы антигенных различий тканей (клеток) лимфоидных органов крупного рогатого скота при гемобластозах представляется крайне важной общебиологической задачей.

Цель исследований – в реакции анафилаксии с десенсибилизацией на морских свинках провести сравнительное изучение антигенного состава биологических жидкостей – плазмы и сыворотки крови клинически здоровых и больных разными формами гемобластозов коров.

Как основной иммунологический метод изучения антигенной характеристики лимфоидных органов и биологических жидкостей была использована реакция анафилаксии с десенсибилизацией на морских свинках (РАсД), – высокочувствительный метод, позволивший в свое время Л. А. Зильберу (1959) получить ценные патогенетические сведения, касающиеся природы злокачественных болезней, в том числе лейкозов [4].

Для достижения поставленной цели была разработана рабочая схема, включающая несколько этапов исследований:

- отработка стандартной методики постановки РАСД на морских свинках применительно к изучению антигенов тканей и биологических жидкостей крупного рогатого скота;
- стандартизация изучаемых антигенных препаратов по белку;
- разработка и использование рациональных схем постановки РАСД (в перекрестных вариантах) для изучения природы антигенных различий биологических жидкостей крупного рогатого скота в норме и патологии.

Для изучения антигенов биологических жидкостей было подобрано необходимое количество больных лейкозом, инфицированных BLV животных из стад с известной эпизоотической характеристикой.

На основании результатов гематологических исследований были выделены больные гемобластомами животные, которых затем изолировали и подвергали убою. Патологический материал (кусочки органов) фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, а сыворотку крови хранили в холоде.

Гистологическое исследование патологического материала от убитых коров провела кандидат ветеринарных наук В. В. Смирнова (ИЭВСиДВ).

При подтверждении диагноза на лейкоз из тканей этих животных (ткани хранились в замороженном виде) готовили антигенные препараты по методике В. А. Парнес (1960) в нашей модификации (вместо физиологического раствора использовали 0,25 М раствор сахарозы). В данной статье приведены результаты исследований только биологическими жидкостями (плазма и сыворотка крови).

РАсД на морских свинках основана на том, что свинки, сенсибилизированные одним антигенным комплексом и в последующем полностью десенсибилизированные другим, остаются или интактными, или отвечают анафилактическим шоком на разрешающее введение антигенного комплекса, которым их сенсибилизировали. Проявление анафилактического шока у морских свинок указывает на различие антигенных комплексов биологических препаратов.

Установив антигенные различия между изучаемыми препаратами, мы продолжали далее исследования по выявлению природы этих различий с помощью РАСД в перекрестном варианте.

Поставлена серия опытов. В I опыте было проведено сравнение антигенного состава плазмы крови здоровых и больных разными формами гемобластозов коров в РАСД на 80 морских свинках (60 опытных и 20 контрольных).

Во II опыте предметом исследований была сыворотка крови коров, больных лейкозом, а также больных лейкозом в ассоциации с туберкулезом, с бруцеллезом, больных некробактериозом, хроническим энтеритом и коровы с аллергическим состоянием (подтверждено гистологически). Опыт проведен на 38 морских свинках, из которых 29 опытных и 9 контрольных.

Итак, в I опыте свинок сенсибилизировали сывороткой крови 14 больных гемобластомами коров, в том числе: 10 – хроническим лимфолейкозом (ХЛЛ); 3-недифференцируемым (острым) лейкозом (НДЛ) и 1 – хроническим миелолейкозом (ХМЛ). Через 28 дней морских свинок десенсибилизировали плазмой здоровых коров (табл. 1), трехкратно внутрибрюшинно с интервалом 2 часа в нарастающей дозе белка.

После проверки полноты десенсибилизации морским свинкам вводили разрешающую дозу исследуемого антигенного препарата, т.е. того, каковым сенсibilизировали животных, в нарастающей дозе.

Таблица 1

Сравнение антигенного состава плазмы крови здоровых и больных различными формами гемобластозов коров в РАСД на морских свинках*

№ гр. морских свинок	Сенсибилизация		Десенсибилизация		Разрешающее введение		Реакция морских свинок				
	плазма крови, № коров (диагноз)	доза белка (мг)	инвентарный номер здоровой коровы	доза белка (мг) ^{xx}	плазма крови коровы, №	доза белка (мг)	+++	++	+	±	-
1	1632, ХЛЛ	8,9	№ 170	27,0	1632, ХЛЛ	26,7		I	2		
2	2007, ХЛЛ	11,9	«	34,4	2007, ХЛЛ	34,5		2	I		
3	453, ХЛЛ	10,4	«	31,1	453, ХЛЛ	32,0		2	I		
4	3356, ХЛЛ	11,7	«	34,4	3356, ХЛЛ	34,0		I	2		
5	1344, ХЛЛ	6,8	№ 1254	18,6	1344, ХЛЛ	18,5		2	I		
6	91, ХЛЛ	6,8	«	27,0	91, ХЛЛ	27,4		2	I		
7	956, ХЛЛ	7,2	«	27,0	956, ХЛЛ	29,1		2	I		
8	1146, ХЛЛ	8,0	«	18,6	1146, ХЛЛ	20,0	I	2			
9	1351, ХЛЛ	7,4	«	27,0	1351, ХЛЛ	26,0	I	2			
10	414, ХЛЛ	6,7	«	24,9	414, ХЛЛ	23,7		3			
11	1579, ХЛЛ	8,7	№ I	27,0	1579, ХЛЛ	26,7	I	I	I		
12	674, НДЛ	6,7	№ 1254	18,6	674, НДЛ	17,1		2	I		
13	1087, НДЛ	9,0	«	27,0	1087, НДЛ	27,0		2	I		
14	174, НДЛ	7,2	№ 1318	24,9	174, НДЛ	25,2	2	I			
Контроль											
15	120, ХЛЛ+бруцеллез	6,8	№ 1318	14,9	120, ХЛЛ+бруцеллез	23,8		2	I	I	-
16	36, ХЛЛ+туберкулез	6,9	«	«	36, ХЛЛ+туберкулез	24,3			3		
17	98, туберкулез	6,9	«		98, туберкулез	«			I	2	-
18	151, бруцеллез	6,8	«		151, бруцеллез	23,9				2	-
19	76, туберкулез+хрон. энтерит	6,9	«		76, туберкулез+хрон. энтерит	23,5			I	2	-
20	342, хрон. энтерит	7,2	«		342, хрон. энтерит	21,7				3	-

* ХЛЛ – хронический лимфолейкоз; ХМЛ – хронический миелолейкоз;
НДЛ – недифференцируемый лейкоз.

^{xx} Приведена последняя десенсибилизирующая доза белка.

Как видно из табл. 1, в преобладающем большинстве случаев на разрешающее введение испытуемой плазмы крови морские свинки отвечали анафилактическим шоком от легкой до тяжелой степени, что указывало на антигенные различия плазмы больных лейкозом коров, в сравнении с таковой здоровых животных. То есть плазма от больных представлена антигенным набором плазмы здоровых коров и, кроме того, в ней содержатся еще какие-то антигенные компоненты, отличные от компонентов здоровой плазмы.

Для контроля специфичности проявления реакции на биоматериал у больных лейкозом коров, мы выбрали 6 коров, больных лейкозом в ассоциации с туберкулезом, с бруцеллезом и хроническим энтеритом.

Как видно из табл. 1, на разрешающее введение исследуемых плазм крови морские свинки отвечали анафилактическим шоком в основном легкой степени. Однако из 18-ти опытных свинок у 10-ти реакция была сомнительной, отмечали лишь легкое понижение температуры тела на 1–1,5 °С.

Итак, результаты по данной группе позволили нам сделать заключение о том, что антигенный спектр сыворотки крови коров при туберкулезе, бруцеллезе и хроническом энтерите существенно не отличается от антигенного состава плазмы здоровых коров.

В случаях ассоциации ХЛЛ с туберкулезом или бруцеллезом различия хотя и имели место, но в той степени выраженности, которая была выявлена в случаях моноинфекции (только лейкозного процесса).

Следующим этапом исследований было сравнительное изучение антигенного состава сыворотки крови больным ХЛЛ, недифференцируемым лейкозом (НДЛ) и лимфосаркомой (ЛС) в сравнении с сыворотками здоровых коров (табл. 2, 3).

Опыт поставлен на 109 морских свинок, из которых 83 опытных и 26 контрольных.

Таблица 2

Сравнение антигенного состава сыворотки крови здоровых и больных различными формами гемобластозов коров в РАСД на морских свинок

№ гр морских свинок	Сенсибилизация		Десенсибилизация		Разрешающее введение		Реакция морских свинок			
	сыворотка крови коровы (гистол. диагноз)	доза белка (мг)	инвентарный номер здоровой коровы	доза* белка (мг)	сыворотка крови коровы (гистол. диагноз)	доза белка (мг)	++	+	±	-
21	508, ХЛЛ	10,0	1195	28,0	508, ХЛЛ	30,0	I	3		
22	884, ХЛЛ	9,0	«	«	884, ХЛЛ	27,0		3		
23	467, ХЛЛ	8,4	1264	12,5	467, ХЛЛ	25,2	2	I		
24	956, ХЛЛ	7,4	3436	28,3	956, ХЛЛ	26,1	I	3		
25	91, ХЛЛ	7,7	«	«	91, ХЛЛ	26,9	2	2		
26	2200, ХЛЛ	7,8	«	«	2200, ХЛЛ	27,5		3		
27	414, ХЛЛ	7,1	7850	21,0	414, ХЛЛ	21,5	2	2		
28	171, ХЛЛ	7,4	«	17,8	171, ХЛЛ	18,2	I	2		
29	514, ХЛЛ	6,1	«	«	514, ХЛЛ	18,3		3		
30	1270, НДЛ	7,5	«	20,7	1270, НДЛ	21,5	2	2		
31	281, НДЛ	7,9	1264	24,5	281, НДЛ	23,7	2	I		
32	1087, НДЛ	8,1	3436	28,3	1087, НДЛ	28,3	I	2		
33	174, НДЛ	«	7850	21,0	174, НДЛ	20,3	2	I		
34	949, ЛС	8,5	1264	24,5	949, ЛС	25,2		3		
35	699, ЛС	7,8	3436	28,3	699, ЛС	27,2		3		
36	443, ЛС	9,7	«	«	443, ЛС	29,2	I	I	I	-
37	120, ХЛЛ+бруцеллез	6,8	7850	21,0	120, ХЛЛ+бруцеллез	20,2	I	2		
38	36, ХЛЛ+туберкулез	6,6	«	«	36, ХЛЛ+туберкулез	20,1	I	2		

* Представлена последняя десенсибилизирующая доза белка.

Таблица 3

РАсД на морских свинках с сыворотками крови коров с различными патологическими процессами, в сравнении с сыворотками здоровых животных

№ гр. морских свинок	Сенсибилизация		Десенсибилизация		Разрешающее введение		Реакция морских свинок		
	сыворотка крови коровы, № (гистол. диагноз)	доза белка (мг)	инвентарный номер здоровой коровы	доза ^х белка (мг)	сыворотка крови коровы (диагноз)	доза белка (мг)	+	±	-
39	2164, продуктивный лимфаденит	9,5	1195	28,0	2164, продуктивный лимфаденит	28,5		1	2
40	688, амилоидоз печени	9,8	«	«	688, амилоидоз печени	29,5		2	1
41	1192, гломеруло-нефрит	10,0	«	«	1192, гломеруло-нефрит	30,0		2	1
42	98, туберкулез	11,1	7850	21,0	98, туберкулез	22,2	1	2	
43	151, бруцеллез	7,2	«	«	151, бруцеллез	21,6	1	2	
44	76, туберкулез+ хрон. энтерит	7,8	«	«	76, туберкулез+ хрон. энтерит	19,5		3	
45	342, хрон. энтерит	8,0	«	«	342, хрон. энтерит	20,2		3	
46	147, некробактериоз	8,5	«	«	147, некробактериоз	21,3			3

^х Приведена последняя десенсибилизирующая доза белка.

Как видно из таблиц 2 и 3, в большинстве случаев морские свинки отвечали анафилактическим шоком от средней до легкой степени на разрешающее введение сывороток крови коров, больных разными формами гемобластозов, а также больных ХЛЛ в ассоциации с туберкулезом и бруцеллезом. Лишь в одном случае имела место сомнительная реакция (группа 36).

Интересно отметить, что совершенно иная картина наблюдалась при введении в качестве разрешающей дозы сывороток крови коров с разной патологией, но нелейкозной природы (морские свинки 39–41, 45, 46 групп). При этом, как правило, реакция была сомнительной или же отрицательной.

При введении сыворотки крови коров, больных туберкулезом, бруцеллезом (в моноварианте) отмечали в 30 % случаев легкий анафилактический шок и в 70 % случаев – сомнительную реакцию.

Результаты проведенных исследований указывают на различия антигенного состава сывороток крови больных лейкозом коров в сравнении с сыворотками здоровых. Аналогичные данные имели место и при изучении сывороток крови больных лейкозом в ассоциации с туберкулезом и бруцеллезом. Однако при патологических процессах другой природы различий (в сравнении со здоровыми) не установлено.

Из проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В биологических жидкостях зарегистрирован феномен антигенного усложнения у коров при гемобластозах, а также в ассоциации с туберкулезом и бруцеллезом. Последние в моноварианте антигенного усложнения не формируют;

2. Результаты опытов позволяют говорить о том, что РАсД на морских свинках с плазмой крови не может служить специфическим диагностическим тестом в выявлении лейкоза круп-

ного рогатого скота в хозяйстве, неблагополучном одновременно по гемобластозам, туберкулезу и бруцеллезу;

3. РАСД может быть использована для прижизненной диагностики лейкозов и других инфекционных заболеваний, при которых имеют место различия антигенных комплексов биологических жидкостей в сравнении с аналогичными препаратами здоровых животных;

4. В хозяйствах, неблагополучных только по гемобластозам крупного рогатого скота, с помощью РАСД можно прижизненно диагностировать лейкозы и другие гемобластозы и инфекцию BLV, используя плазму или сыворотку крови, что особенно перспективно для завершающего этапа оздоровления неблагополучного по лейкозу стада.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Авдеев Г. И.* Изучение органной специфичности опухолей щитовидной железы человека // Бюлл. эксп. биол. и мед. – 1965. – Т. 59, № 6. – С. 77–81.

2. *Авдеев Г. И.* О гетероорганных антигенах рака желудка человека // Вопросы онкологии. – 1974. – Т. 20, № 2. – С. 36–40.

3. *Агеенко А. И., Ерхов В. С., Гордиенко С. П., Авясов Р. М.* Иммуниетет к эмбриональным стадиоспецифическим антигенам при вирусном канцерогенезе // Эксп. онкол. – 1985. – № 2. – С. 38–39.

4. *Зильбер Л. А.* Изучение антигенов опухолей // Вопросы онкологии. – 1959. – Т. 5, № 3. – С. 265–271.



УДК 619

О ЖИВУЧЕСТИ ДОГМ, МИФОВ И ИЛЛЮЗИЙ В ВЕТЕРИНАРИИ

С. И. Джупина, доктор ветеринарных наук, профессор

Российский университет дружбы народов

ON MYTHS AND ILLUSIONS IN VETERINARY SCIENCE

S. I. Dzhupina, Doctor of Veterinary Sc., Professor

Russian University of Peoples' Friendship

Закон РФ «О ветеринарии» определяет эту область научных знаний и практической деятельности как решающую проблемы предупреждения болезней, лечения больных животных, выпуска безопасных в ветеринарном отношении продуктов животного происхождения, а также предупреждения случаев заболевания людей болезнями общими для животных и человека.

Лечение больных животных и выпуск безопасных в ветеринарном отношении продуктов животного происхождения постоянно совершенствуются многочисленными разносторонними экспериментальными исследованиями на базе организма лабораторных и продуктивных животных. С помощью таких исследований получают знания о специфической профилактике болезней и возможностях наработки соответствующих препаратов. Перечисленные проблемы познаются изучением инфекционного процесса. Его определяют как динамику реакций взаимодействия возбудителя болезни и макроорганизма в конкретных условиях внешней среды [1].

Программы учебных заведений регулярно обновляются результатами таких исследований, и полученные новые знания широко популяризируются в специальных журналах. Эти новые знания, как правило, используются с высоким эффектом в практической деятельности врачей ветеринарной медицины, занятых диагностикой болезней и лечением больных животных в клиниках. Положительный эффект от использования результатов исследования инфекционного процесса подтверждает его объективность.

Но если причинами болезней являются нарушения условий содержания и кормления животных, то, без приведения их в норму, лечение не может быть эффективным. Снятие основных клинических признаков – это только иллюзия о выздоровлении. Для предупреждения такой патологии животных и случаев заболевания людей болезнями, общими для них, надо изучать не инфекционный, а эпизоотический процесс. Без понимания фундаментальных знаний экологии животных, его определили как «сложный непрерывный процесс возникновения и распространения заразных болезней, связанный с цепной передачей их возбудителей от зара-

женных животных восприимчивым здоровым» [2]. Указание на то, что этот процесс сложный затрудняет разработку его модели, что не позволяет проводить соответствующие исследования. Приведённое авторами уточнение, что «обязательным условием существования заразных болезней и соответственно сохранения биологических видов их возбудителей, эволюционно приспособившихся к паразитированию в организме определённых животных, лежит непрерывность цепи последовательных заражений и биологический паразитизм», не раскрывает понимания термина сложный. Не раскрывает понимания этого термина и то, что эпизоотический процесс, по их мнению, «можно рассматривать как взаимодействие популяций патогенного паразита и популяций его хозяина в конкретных условиях внешней среды».

Только поэтому восприятие ветеринарными врачами эпизоотического процесса ограничивается постулатом «здравого смысла», который сводит понимание этого процесса к его проявлению. Различают панзоотии, эпизоотии, спорадические вспышки, случаи заболевания, сезонность, периодическую повторяемость и др., но, не понимая сущности эпизоотического процесса, не представляется возможным знать резервуары и источники, пути и механизмы передачи возбудителя инфекции, не представляется возможным знать пусковые механизмы и движущие силы эпизоотических процессов болезней различных экологических категорий.

В инфекционной патологии животных сложился дисбаланс между знаниями инфекционного процесса, объясняющими особенности течения болезни, и знаниями эпизоотического процесса, которые должны объяснять причины их появления и распространения. Но поскольку дефиниция эпизоотического процесса не позволяет разработать модель для его изучения, причины появления и распространения болезней животных остаются вне поля деятельности ветеринарной науки.

Такое положение породило и традиционно поддерживает догмы, мифы и иллюзии о понимании резервуаров и источников возбудителя инфекции, путей и механизмов его передачи, о пусковых механизмах и движущих силах эпизоотического процесса. Способствует такому пониманию предпочтение многочисленных исследователей работать по предписанному шаблону и основной целью своей работы ставить не получение новых знаний, а написание статей и защиты диссертации. Они оставляют без внимания предупреждение И. А. Ильина [3], что «ученый, готовый исследовать по предписанному методу и трафарету, – есть не ученый, а лишенный духовного достоинства симулянт. Ибо творчество есть всегда дело свободы и предметного вдохновения».

Без такого предметного вдохновения порождаются догмы, мифы, «устойчивые» взгляды понимания эпизоотического процесса и его составляющих с позиции «здравого смысла», чему способствуют не аргументированные теоретическим пониманием проблемы, но далеко идущие выводы из некоторых экспериментальных исследований. Покажем это на примере «почвенности» сибирской язвы. Данная болезнь остаётся бичом не только рабочего скота и продуктивных животных, но и людей. И вполне понятно, что ветеринарная общественность с пониманием восприняла сообщение исследователей о сохранении в почве жизнеспособности спор возбудителя этой болезни. Дальнейшие исследования подтвердили, что споры в почве остаются жизнеспособными до 100 лет.

Но вывод из этого бесспорно объективного факта породил догму, устойчиво удерживающуюся в глубинах сознания научной и практической ветеринарной общественности. Она состоит в том, что инфицирование происходит при захвате животными вместе с кормом земли, контаминированной спорами возбудителя сибирской язвы.

Догму не поколебали убедительные доказательства септического характера сибирской язвы, инфицирования животных преимущественно трансмиссивной передачей возбудителя кровососами, совпадения устойчивой сезонности проявления эпизоотического процесса этой болезни с периодом активизации как клещей, так и летающих кровососов [4, 5]. Она остаётся

незыблемой даже после экспериментального доказательства невозможности инфицирования животных через рот [6].

Приходится удивляться, когда СМИ на всю страну сообщают недоумения медицинских врачей о том, что в одних случаях, когда многие люди потребляли мясо животного, больного сибирской язвой, и никто не заболел, и, напротив, в других случаях заболевание многих людей объясняют тем, что они потребляли мясо больного животного. При этом не обращают внимания на действие основных переносчиков возбудителя этой болезни – клещей и летающих кровососов.

Все это объясняется тем, что эпизоотический процесс остаётся вне сферы научных исследований и практической деятельности ветеринарных врачей. Его пониманию мешают два фактора: слепая инерция «устойчивых» взглядов на изучаемые предметы без фундаментальной основы знаний экологии животных и традиционно узкая специализация исследователей, ориентируемая на познание различных аспектов только инфекционного процесса конкретной болезни.

В этой связи уместно напомнить слова И. А. Ильина о науке: «Рассудочная наука, не ведающая ничего кроме чувственного наблюдения, эксперимента и анализа есть наука духовно-слепая; она не видит предмета, а наблюдает одни оболочки его; прикосновение её убивает живое содержание предмета; она застревает в частях и кусочках, и бессильна подняться к созерцанию целого.

Научный метод не есть мертвая система приёмов, схем и комбинаций. Всякий настоящий, творческий исследователь всегда вырабатывает свой, новый метод. ... Наука должна стать наукою творческого созерцания – не в отмену логики, а в наполнение её живой предметностью; не в посприятие факта и закона, а в узрение целостного предмета, скрытого за ними» [3].

Эти мысли убедительно подтверждают опыт многолетней борьбы с бруцеллёзом КРС. Из результатов анализа этой борьбы стало возможно понять цикл развития возбудителя этой болезни [7], и, воздействуя на него, предупреждать появление новых вспышек бруцеллёза, что позволило успешно завершить оздоровление КРС в Западной Сибири.

Была сформулирована дефиниция эпизоотического процесса бруцеллёза КРС, показывающая реальные возможности предупреждения новых вспышек этой болезни и перспективы девастации её возбудителя. Роль этих знаний в оздоровлении поголовья продуктивных животных обобщены в статье «Эпизоотический процесс бруцеллёза КРС и перспективы девастации её возбудителя», которая в начале 2012 г. была направлена в журнал «Ветеринария». В декабре 2013 г. пришла рецензия на эту статью, где рецензент путает понимание эпизоотического процесса с провокацией скрытого носительства возбудителя, а понятие «девастиация», означающее искоренение возбудителя, – с машинным доением коров. По мнению рецензента, т.к. провокацией скрытого носительства возбудителя в Волгоградской области оздоровили поголовье КРС от бруцеллёза, а пониманию автора, в силу пожилого возраста, недоступны новые методы машинного доения коров, то данная статья не рекомендуется к публикации.

Тревожным является то, что редакция безоговорочно согласилась со столь некомпетентным и непрофессиональным мнением рецензента. Отказ от публикации статьи убедительно указывает на крайне низкий уровень квалификации современных ветеринарных врачей и научных сотрудников, каким поручено совершенствовать профилактику болезней продуктивных животных. Они, как правило, располагая красными дипломами, занимают должности в административных и научно-исследовательских учреждениях. Ориентируясь только на знания специфической профилактики и не имея опыта профилактики болезней всех экологических категорий, в том числе и с помощью знаний эпизоотического процесса, ветеринарные врачи вынуждены ориентироваться на мифы, догмы и иллюзии, каким их обучают в учебных заведениях.

Таковыми догмами и мифами остаётся вера в эффективность вакцин при бруцеллёзе, колибактериозе, пастереллёзе, некробактериозе. Против этих болезней уже сконструировали десятки вакцин. Все они не эффективны. И ни один из авторов этих вакцин не считает необходимым разобраться в причине такого явления. Их интересует не профилактика болезней продуктивных животных, а судьба сконструированных вакцин. Вызывает большое беспокойство тот факт, что против болезней этой категории уже десятки лет применяют вакцины, а болезни продолжают наносить животноводству большой экономический ущерб, чего научные сотрудники продолжают не замечать.

Не менее показателен пример руководства догмой в профилактике пастереллёза продуктивных животных. Возбудителями этой болезни являются бактерии *Pasteurella multocida* и *P. haemolytica*. Но *P. multocida* имеет четыре серологических варианта: А, В, С и D. Варианты А и D закономерно живут на слизистой оболочке верхних дыхательных путей продуктивных животных и при изменении условий их жизнедеятельности становятся причиной факторной инфекционной болезни – пастереллёза. Варианты В и С закономерно живут в организме грызунов и при проникновении трансмиссивным механизмом в кровеносное русло парнокопытных животных становятся причиной классической инфекционной болезни – геморрагической септицемии. Хотя возбудители этих болезней относятся к общему роду *Pasteurella*, но болезни существенно различаются по клиническому проявлению, поражению животных различных возрастных категорий и особенно по мерам профилактики. Геморрагическую септицемию успешно предупреждает прививка животным противопастереллёзной вакцины, а от пастереллёза вакцины животных не защищают.

Разумеется, знания о различиях этих болезней, и особенно о различиях мер их профилактики, должны быть достоянием всех ветеринарных врачей. Но догма, усвоенная из студенческих лекций, ориентирующая определять болезни по названию их возбудителей, остаётся основным препятствием их дифференциации. От этого страдает продуктивное животноводство. Но его страдания остаются вне поля интересов учебных и научных кадров, которые находят для себя достаточно работы в условиях боксов, лабораторий и лабораторных животных. Даже публикации в научных журналах остаются вне поля их внимания. Ведь о различии пастереллёза и геморрагической септицемии публиковали еще в 1962 г. М. Nordkvist [8], в 1963 г. S. Namioka [9], в 1964 г. М. Murata [10], в 1973 г. Jordache [11]. Э. А. Шегидевич в 1984 г. уже в русскоязычных изданиях убедительно показал различие роли пастерелл серологических вариантов А и D от серологических вариантов С и В [12]. В своих диссертационных работах А. А. Колосов в 1989 и в 1997 г. [13, 14] описал различие эпизоотических процессов пастереллёза и геморрагической септицемии и контроля над их проявлением.

Из-за непонимания того, что эпизоотические процессы факторных и классических инфекционных болезней существенно различаются, поддерживается в ветеринарии много догм и мифов. Знания сущности этих процессов и её использование для профилактики болезней продуктивных животных должны постоянно пополнять программы обучения ветеринарных врачей и вытеснять догмы, мифы и иллюзии в этой проблеме.

К обучению ветеринарных врачей это требование справедливо в такой же степени, как требование к обучению инженеров. Президент Российской Федерации В. В. Путин в Послании Федеральному Собранию 2014 г. отметил, что «обучение значительной части инженеров в вузах оторвалось от реальной производственной базы, от передовых исследований и разработок в своих областях». Еще в большей степени такой подход к обучению относится к подготовке ветеринарных врачей, которых не только не обучают методам профилактики болезней продуктивных животных, но и не раскрывают всех возможностей такой профилактики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ведерников В.А. Инфекция // Руководство по общей эпизоотологии; под ред. И.А. Бакулова, А.Д. Третьякова. – М.: Колос, 1979. – С. 30.
2. Бакулов И.А., Ведерников В.А., Котов В.Т., Рахманин П.П. Характеристика эпизоотического процесса // Руководство по общей эпизоотологии; под ред. И.А. Бакулова, А.Д. Третьякова. – М.: Колос, 1979. – С. 111–135.
3. Ильин И.А. О грядущей России. Избранные статьи / под ред. Н.П. Полторацкого. – М.: Военное издательство, 1993. – С. 194, 326–327.
4. Джупина С.И. Современные проблемы эпизоотологии сибирской язвы: дис. ... д-ра вет. наук. – М.: ВИЭВ, 1981.
5. Олсуфьев Н.Г., Лелеп П.П. О значении слепней в распространении сибирской язвы // Паразиты, переносчики и ядовитые животные. – М., 1935. – С. 145–197.
6. Сарымсаков Е.С., Ефанова Л.И. Изучение продолжительности выделения возбудителя сибирской язвы экспериментально зараженными овцами // Бюллетень ВИЭВ. – 1976. – Вып. 26. – С. 11–13.
7. Джупина С.И. Цикл развития *Brucella abortus* // Инновации и производственная безопасность. – 2014. – № 3 (5). – С. 70–81.
8. Nordkvist M., Karlsson K.A. Epizootiskt forlopande infektion med *Pasteurella multocida* hos ren // Nord. Vet. – Med. – 1962. – № 14. – P. 1–15.
9. Namiocka S., Bruner D.W. Serological Studies an *Pasteurella multocida* IV Type distribution of the organisms on the basis of their capsule and O groups // Cornell Vet. – 1963. – V. 53. – P. 41–53.
10. Murata M., Norinehi T., Namiocka S. Studies on the pathogenicity of *Pasteurella multocida* für mice and chieken on the basis of O groups // Cornell Vet. – 1964. – V. 54. – P. 293–307.
11. Jordache A., Ungureanu C. Identificarea tipurilor serologice la *Pasteurella multocida* si *Pasteurella haemolytica* izolate de la tineretul taurin din focare de bronchopneumonia // Rev. Zootehn. Med. Veter. – 1973. – № 23. – P. 37–41.
12. Шегидевич Э.А., Федотов В.Б., Крючков В.Я. Серотиповой состав П. мультацида при пневмонии ягнят / Тр. ВИЭВ. – М., 1984. – Т. 60. – С. 16–19.
13. Колосов А.А. Эпизоотология и профилактика пастереллёзов с.-х. животных в Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Новосибирск, 1989.
14. Колосов А.А. Эпизоотические процессы классических и факторных болезней. Основные принципы их контроля: дис. ... д-ра вет. наук. – Новосибирск, 1997.

УДК 616.995.122.21

УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО УПОТРЕБЛЕНИЯ РЫБ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ

¹Л.А. Литвина, кандидат биологических наук, профессор

²С.М. Соусь, кандидат биологических наук

¹Новосибирский государственный аграрный университет,

²Институт систематики и экологии животных СО РАН

Ключевые слова: рыбы семейства карповых, виды описторхид, экстенсивность и интенсивность инвазии.

В статье приводится анализ результатов многолетних исследований рыб семейства карповых на наличие возбудителей описторхоза в Обском водохранилище с момента его создания до сегодняшних дней. Обследованию подвергались различные виды промысловых рыб (язь, лещ, елец, плотва), которые используются населением в пищу, а также непромысловых (гольян, верховка и др.), которые могут использоваться не только в пищу, но и для кормления домашних животных. Рыба вылавливалась в различных участках водоема. Показано, что основными паразитами, опасными для теплокровных, являются метацеркарии трематод сем. *Opisthorchidae* Luhe, 1911, относящиеся к видам *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884), *Mitorchisbilis* (Braun, 1890), *Pseudamphistomum truncatum* (Rudolphi, 1891). Наиболее пораженными с разной периодичностью экстенсивности инвазии оказались язь, елец, плотва (чебак), и менее зараженным был лещ. Названные виды паразитов вызывают у человека заболевания в соответствии с возбудителем – описторхоз, меторхоз и псевдамфистомоз, но они часто регистрировались медицинскими службами под общим диагнозом – описторхоз по наиболее распространенному виду *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884). В статье анализируются результаты собственных исследований, а также опубликованные научные данные других ихтиопаразитологов.

SAFE CONSUMPTION OF THE DACE FISH

¹L.A. Litvina, Candidate of Biology, Professor

²S.M. Sous, Candidate of Biology

¹Novosibirsky State Agrarian University,

²Institute of Systematics and Animal Ecology, SB RAS

Key words: the dace, types of opisthorchid flukes, extensive and intensive invasion.

The article shows the results of many-years research on the dace and causative agents of opisthorchosis in the Ob basin since its formation and until the present moment. The authors explored different commercial fish (orfe, bream, dace and roach) that people eat and feed pets with this fish. The fish was caught in different parts of the basin. The article highlights the main parasites which are metacercaria trematodes sem *Opisthorchidae* Luhe, 1911 that is referred to *Opisthorchosis felineus* (Rivolta, 1884), *Mitorchisbilis* (Braun, 1890), *Pseudamphistomum truncatum* (Rudolphi, 1891). The paper outlines the species that mostly suffer from invasion, i.e. orfe, dace and roach; the least suffering specie was bream. The parasites investigated cause such diseases as opisthorchosis, methorchosis and pseudophistomosis. Veterinary doctors often make diagnosis of these diseases as opisthorchosis with causative agent *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884). The article analyzes the results of authors' research and the publications of ichthyoparasitologist.

Одним из распространенных заболеваний в Новосибирской, Томской, Тюменской областях является описторхоз [1–4]. Описторхоз – паразитарное заболевание, которое вызывают гельминты (печеночные трематоды), поражающие печень, желчный пузырь и поджелудочную

железу человека [5, 6]. Заражение происходит как правило через рыбу, недостаточно прожаренную, малосоленную или вяленую, а также при разделке рыбы. Считается, что первым, кто доказал возможность заражения человека описторхозом через рыбу, был немецкий патолог Макс Асконази (1904 г.). По статистике, число инфицированных описторхидами в мире сейчас насчитывает около 21 млн человек, причем большая часть всех страдающих описторхозом проживает на территории нашей страны. Наиболее остро проблема носительства данных гельминтов стоит в сибирском регионе (в Западной и Восточной Сибири), но очаги этого паразита *Opisthorchis felineus* имеются также в Европе, Казахстане, а в Юго-Восточной Азии это *Opisthorchis viverrini* [2, 7, 8]. Заболевание относится к природно-очаговым, т.е. оно есть там, где в природе существуют условия для развития описторхид, а именно в проточных и полупроточных водоемах, и там, где отмечается наличие в природе у этого паразита (рис. 1) так называемых окончательных и промежуточных хозяев [9, 10].

Опасность описторхоза для человека состоит в том, что заболевание имеет склонность к хроническому течению, при котором периоды ремиссии сменяются периодами обострения. К осложнениям описторхоза относятся вторичные бактериальные инфекции желчных путей, образование в них камней (холелитиаз), а также появление злокачественных новообразований в печени или поджелудочной железе. Развитие карцином связывают с действием описторхид на печеночные ферменты, под влиянием которых усиливается трансформация ксенобиотиков в мутагены [11].



Рис. 1. Описторхи под микроскопом¹

Цикл развития описторхисов данного вида (*Opisthorchis felineus*, кошачья или сибирская двуустка) довольно сложный и включает наличие многочисленных условий. В цикле развития участвуют окончательный хозяин, которым могут быть человек, кошки, собаки, свиньи, дикие животные (ондатра, лисы, хорьки, волки и др.), а также промежуточные хозяева – моллюски семейства битиниид (рис. 2). Длина этих моллюсков всего 9 мм, они имеют крышечку, которой закрывают свое устье при неблагоприятных условиях.



Рис. 2. Моллюски семейства битиниид²

¹ <http://moyapechen.ru/bolezni/zhelchnyi-puzyr/opistorhoz-i-lyamblioz-priznaki-i-simptomy-parazitov-v-zhelchnom-puzyre.html>

² <http://www.ecosystema.ru/08nature/w-invert/061.htm>

Заражение человека в основном происходит при употреблении в пищу сырой, недостаточно термически обработанной, малосоленой или вяленой озерно-речной рыбы семейства карповых (рис. 3). Половозрелый описторхис (марита) выделяет яйца, которые вместе с фекалиями человека попадают в окружающую среду, а затем смываются в водоемы. Количество яиц, выделяемых одной маритой, может достигать до 900 штук за одни сутки.

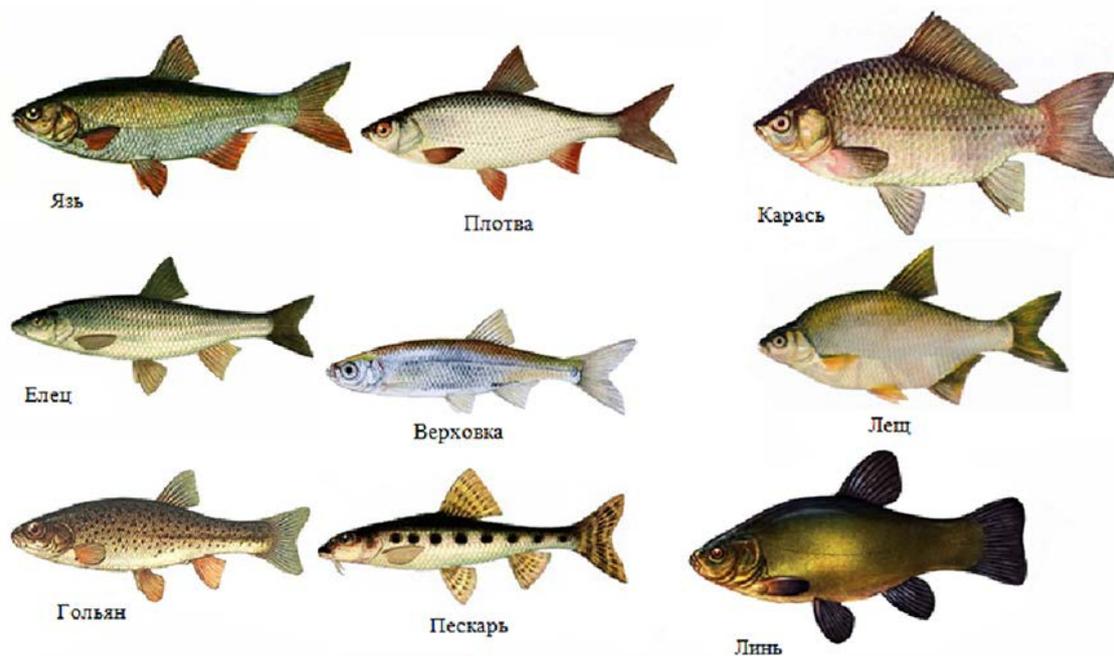


Рис. 3. Виды рыб, поражаемые описторхами³

Яйца описторхид должны попасть в кишечник промежуточного хозяина – моллюска, который заглатывает яйца и в организме которого появляется первая личиночная стадия – мирацидий. В кишечнике моллюска мирацидий выходит из яйца, пробуравливает стенку кишечника и проникает в ткани моллюска, где образует следующую стадию – спороцисту.

Примерно через 25–30 дней спороциста превращается в редии, которые локализуются в печени моллюска. Эта стадия личинки имеет множество зародышевых клеток, и каждая из них дает партеногенетически новых личинок – церкарий, имеющих орган передвижения – хвостовой ствол. На все эти превращения требуется около двух месяцев [9, 12]. Затем церкарии выходят в воду и активно проникают за счет растворения кожи в подкожную клетчатку или мышцы на глубину 2 мм у рыб семейства карповых (язь, елец, чебак, линь, плотва, карась и др.), где превращаются в следующую стадию личинки описторхиса – метацеркарии, покрытые оболочкой. Из секрета цистогенных желез церкарий образуются оболочки цисты, а снаружи ее наслаиваются мышечные элементы тканей хозяина, образующие капсулу. Инвазионными личинки описторхиса становятся уже через 1,5–2,0 мес. (в зависимости от температуры воды). В кишечнике человека и рыбоядных млекопитающих личинка освобождается от оболочек, проникает в желчные протоки и протоки поджелудочной железы.

Через месяц после заражения окончательного хозяина описторхисы становятся половозрелыми и начинают выделять яйца (рис. 4). Продолжительность жизни гельминта в организме человека составляет 20–30 лет.

Наличие условий для существования паразита в Западной Сибири настолько значимо, что исчезнуть описторхи не могут. Здесь проблема описторхоза не решена в связи с региональными особенностями водоемов Обь-Иртышского бассейна – циклическими изменениями уровня

³ <http://www.worldfishing.narod.ru/>

воды в озерах и вследствие этого их заморностью. При падении уровня воды в озерах происходит их глубокое промерзание, иногда до дна, и возникают зимние заморы рыб. Заражение диких животных описторхозом происходит в голодный весенний период при поедании ими рыбы, погибшей при заморах, и прибитой ветром к берегу. Нами экспериментально доказано, что личинки описторхов в погибшей рыбе остаются жизнеспособными как минимум в течение месяца при температуре -3°C . Циклы обводнения озер не совпадают по времени, поэтому заморные явления в озерах региона наблюдаются не одновременно, но существуют постоянно. Река Обь с многочисленными поймами и старичными озерами относится к заморным рекам.

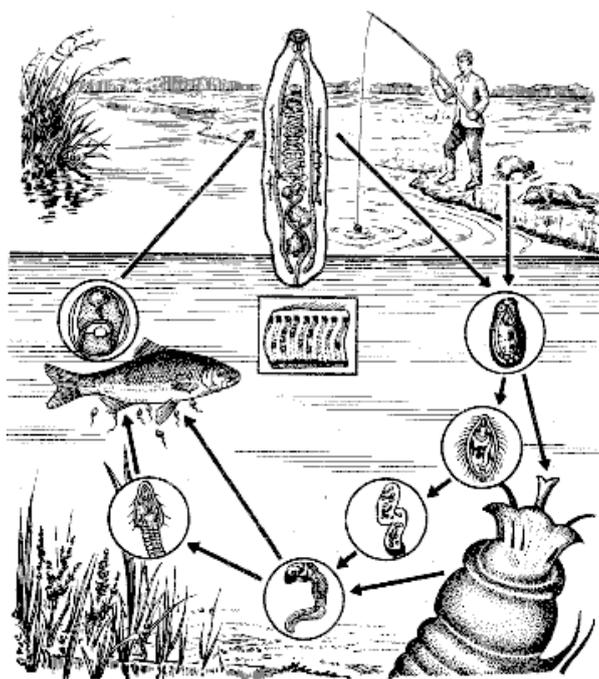


Рис. 4. Цикл развития возбудителя описторхоза⁴

По вышеназванным причинам очаг описторхоза на территории Обь-Иртышского бассейна на сегодняшний день не истребим, поэтому желательно, чтобы каждый житель Сибирского региона был знаком с особенностями профилактики описторхоза с детства. Наглядный материал для занятий как с учителями, так и со школьниками может быть взят в лабораториях областных и городских центров санэпиднадзора, существующих в каждом городе. Кроме того, за консультацией можно обратиться в Томский университет, в Новосибирске – в Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирский государственный аграрный университет, в Омске – в Институт природно-очаговых инфекций, в Тюмени – в Институт краевой патологии, и т. д. Для учебных целей в Западно-Сибирском регионе имеется достаточное количество дополнительной литературы.

Нами в течение нескольких лет проводилась работа по исследованию карповых рыб Обского водохранилища и озер на наличие возбудителей описторхоза. Обследованию подвергались как различные виды промысловых рыб (язь, елец, плотва, лещ), которые используются населением в пищу, так и непромысловых (гольян, верховка, карась), которые могут использоваться не только в пищу, но и для кормления домашних животных. Показано, что основными паразитами, опасными для теплокровных, являются метацеркарии трематод сем. *Opisthorchidae*, относящиеся к видам *Opisthorchis felinus* (Rivolta, 1884), *Metorchis bilis* (Braun, 1890), *Pseudamphistomum truncatum* (Rudolphi, 1891). Наиболее пораженными по мере убыва-

⁴ <http://netglista.ru/opistorhoz/process-razvitiya-opistorxoza/>

ния экстенсивности инвазии оказались язь, елец, плотва (чебак) и лещ [10, 12]. Названные виды паразитов вызывают у человека заболевания в соответствии с видом возбудителя – описторхоз, меторхоз и псевдамфиломоз, но часто описываются под общим диагнозом – описторхоз.

Высокая инвазированность коренных жителей Севера Сибири обусловлена местным обычаем: использованием в пищу строганины – свежемороженой рыбы.

Главным условием безопасного употребления рыбы семейства карповых является высокотемпературная обработка рыбы (например, в рукаве). Необходимо избегать малосоленую, вяленую и плохо прожаренную рыбу, поскольку в ней могут сохраняться возбудители описторхоза.

Учитывая тот факт, что проблема описторхоза еще долгое время будет оставаться актуальной, считаем необходимым внесение сведений об описторхозе в качестве региональной компоненты в учебники, относящиеся к предмету «Биология», начиная с младших классов. В этом возрасте идет формирование мировоззрения ребенка, он любит природу и воспринимает себя как ее часть. Начатое с детства воспитание культуры общения с природой, знание особенностей проживания в своем регионе должно способствовать в дальнейшем снижению уровня заболеваемости описторхозом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Литвина Л. А., Соусь С. М. Медико-биологические аспекты проблемы описторхоза в Западной Сибири // *Фундаментальные исследования*. – М.: Академия естествознания, 2004. – № 2. – С. 64–66.
2. Онищенко Г. Г. О мерах по усилению профилактики паразитарных болезней в России // *Мед. паразитология*. – 2003. – № 3. – С. 3–7.
3. Скрябин К. И. Описторхоз на Тобольском севере. Описторхоз как санитарная и социально-экономическая проблема Советского Севера // *Мед. паразитология*. – М.: Медгиз, 1932. – Т. 1, вып. 3–4. – С. 120–121.
4. Титова С. Д. Паразиты рыб Западной Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 1965.
5. Кривенко В. В., Гиновкер А. Г., Романенко А. Н., Филатов В. Г. Экологические основы борьбы с описторхозом. – Новосибирск: Наука, СО АН ССР, 1989. – 119 с.
6. Лейкина Е. С. Важнейшие гельминтозы человека. – М.: Медицина, 1967. – 367 с.
7. Кулаковская О. П., Коваль В. П. Паразитофауна рыб бассейна Дуная. – Киев: Наукова думка, 1973. – 210 с.
8. Сидоров Е. Г. Природная очаговость описторхоза. – Алма-Ата: Наука: Казах. отделение, 1983. – 240 с.
9. Соусь С. М. Эпидемиологическое состояние рыбохозяйственных водоемов Новосибирской области и рекомендации по мерам профилактики описторхоза и дифиллоботриоза. – Новосибирск: Препринт, 1988. – 65 с.
10. *Описторхоз и меры борьбы с ним* / С. Д. Титова, В. И. Кораблева [и др.]. – Томск, 1967.
11. Ильинских Е. Н. Актуальные вопросы изучения проблемы описторхоза в Сибири // *Бюллетень сибирской медицины*. – Томск, 2002. – № 1. – С. 63–70.
12. Соусь С. М., Ростовцев А. А. Паразиты рыб Новосибирской области: в 2 ч.: ч. 2: Описторхоз, меторхоз, дифиллоботриоз. Профилактика / отв. ред. О. Н. Бауер, А. И. Литвиненко. – Тюмень: Госрыбцентр, 2006. – 166 с.

УДК: 616–092.1; 619.59.41

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ КАК НОВОЕ НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ АДАПТАЦИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

П. Н. Смирнов, доктор ветеринарных наук, профессор

В. А. Апалькин, доктор ветеринарных наук

Н. В. Ефанова, кандидат биологических наук, профессор

Л. М. Осина, кандидат биологических наук, доцент

Т. В. Гарматарова, кандидат биологических наук

О. С. Котлярова, кандидат биологических наук, доцент

С. В. Баталова, кандидат биологических наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: экологическая иммунология, экологические факторы, зональные параметры, иммунный статус, иммунокоррекция.

Авторы считают, что важнейшей задачей экологической иммунологии является донозологическая диагностика нарушений системы, т. е. выявление нарушений иммунокомпетентной системы под влиянием различных антропогенных факторов до развития выраженной клинической картины заболевания. Отсюда вытекает и другая проблема донозологическая профилактика. В настоящее время имеются убедительные данные о том, что гуморальное звено является критической мишенью для большого числа техногенных ксенобиотиков, вызывающих на себя выработку специфических антител на аддукты этих ксенобиотиков. Академик Р. В. Петров определяет экологическую иммунологию как раздел клинической иммунологии, задачи которой связаны с изучением влияния на организм и главным образом на иммунную систему человека физических, химических и биологических факторов техноантропогенного происхождения.

ECOLOGICAL IMMUNOLOGY AS A NEW RESEARCH AREA ON ADAPTATION PROBLEMS IN VETERINARY MEDICINE

P.N. Smirnov, Doctor of Veterinary Sc., Professor

V.A. Apalkin, Doctor of Veterinary Sc.,

N.V. Efanova, Candidate of Biology, Professor

L.M. Osina, Candidate of Biology, Associate Professor

T.V. Garmatarova, Candidate of Biology,

O.S. Kotljarova, Candidate of Biology, Associate Professor

S.V. Batalova, Candidate of Biology, Associate Professor

Novosibirsk State Agrarian University

Key words: ecological immunology, environmental factors, regional parameter, immunological status, immune correction.

The authors see the most important task of ecological immunology as donozological diagnostics of immune system disorder, i.e. disorder of immunocompetent system affected by anthropogenic factors until the clinical performance of disease. This results in the problem of dozonological prevention. Nowadays, humoral arm is considered to be a target for a great number of technogenic xenobiotics that contribute to production of specific antibodies on adducts of these xenobiotics. Academician Petrov sees ecological immunology as a part of clinical immunology which task are closely related with the study of impact caused by chemical and biological technogenic factors on the body and human immune system.

Экологическая иммунология – новое направление клинической иммунологии. Развитие данной дисциплины есть отражение все ухудшающейся экологической ситуации как в нашей стране, так и за рубежом.

Под влиянием факторов, прежде всего антропогенной природы на организм человека и животных, развиваются иммунопатологические процессы и в первую очередь так называемые вторичные иммунодефициты.

Иммунная система организма – одна из наиболее чувствительных жизненно важных систем. Поэтому она первой принимает «экологический удар», отсюда и следуют нарушения иммунорегуляторных процессов. Последние, в свою очередь, ведут к росту инфекционных, аллергических, лимфопролиферативных, злокачественных заболеваний человека и животных. В этой связи состояние иммунной системы (ИС) может выступать как показатель (индикатор) наличия в данной конкретной территории экологического неблагополучия.

Таким образом, экологическую иммунологию можно определить как науку, изучающую влияние факторов физической, химической и биологической природы на иммунную систему человека и животных [1].

Очень важно обозначить основные задачи данного научного направления в области ветеринарной медицины. Это:

- определение территориальных (зональных, региональных) параметров иммунного статуса разных видов сельскохозяйственных животных с учетом экологических, климатогеографических и других особенностей. Выявление частоты иммунопатологических процессов на данной территории; изучение непосредственного влияния различных факторов (физической, химической, биологической природы) на организм животных;

- изучение взаимосвязей между этими факторами, частотой иммунопатологии и заболеваемостью животных в целом;

- разработка новых методов иммунокоррекции, в особенности при заболеваниях с нарушением иммунной системы.

Авторы считают, что главнейшей задачей экологической иммунологии является донозологическая диагностика нарушений иммунной системы, т.е. выявление нарушений иммуннокомпетентной системы (ИКС) под влиянием различных антропогенных факторов до развития выраженной клинической картины заболевания. Отсюда, как показывают авторы, касаясь этих проблем (хотя и в медицине), возникает другая важная задача – с помощью иммунокорректирующих воздействий предотвратить заболевания (донозологическая профилактика). Однако изначально коснемся истоков проблемы.

В настоящее время имеются убедительные данные о том, что иммунная система, и особенно ее гуморальное звено, является критической мишенью для большого числа техногенных ксенобиотиков. В отдельных исследованиях показано, что при воздействии антропогенных факторов окружающей среды удастся выявить определенные нарушения в иммунной системе.

Констатируя факт воздействия многочисленных экологических (антропогенной природы) факторов на организм животных, следует обратить внимание на резкое возрастание в общественном животноводстве случаев неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний, что рассматривается в качестве их прямой взаимосвязи.

Причинными факторами при этом выступают представители сапрофитной, условно-патогенной микрофлоры (микроорганизмы, некоторые вирусы), как правило являющиеся естественной микрофлорой животных.

Научно-технический прогресс и интенсификация промышленного производства привели к глобальным изменениям среды обитания человека, сформировали вокруг крупных промышленных комплексов обширные зоны экологического бедствия [2–4]. Заметим, что влиянию

этих изменений среды подвержены и сельскохозяйственные животные сельхозпредприятий пригородной зоны.

В 1969 г. на Международном научном комитете по проблемам окружающей среды выделилось направление – экологическая токсикология, чьи задачи были связаны с определением влияния химических веществ на живые организмы.

Позже, в процессе изучения механизмов воздействия антропогенных факторов внешней среды на организм человека и животных, было показано, что одной из основных мишеней для них являлась иммунная система, что способствовало созданию нового научного направления – экологическая иммунология, которую ряд ученых определяет как дисциплину, изучающую воздействие ксенобиотиков на иммунную систему с последующим развитием профпатологии и считают ее частью экологической гигиены [5, 6]. Некоторые исследователи относят изучение эффектов воздействия ксенобиотиков на иммунную систему к новой ветви токсикологии – иммунотоксикологии [7, 8].

Академик Р.В. Петров с соавторами [9] определяют экологическую иммунологию как раздел клинической иммунологии, задачи которой связаны с изучением влияния на организм и главным образом на иммунную систему человека физических, химических, биологических факторов техно-, антропогенного происхождения.

Выделение нового направления – экологической иммунологии – определило ее основные задачи: изучение в широком смысле влияния физических, химических, биологических факторов на иммунную систему и выявление взаимосвязи возможных нарушений в ней с развитием соматической патологии.

Одна из задач – изучение природы антропогенных факторов, влияния различных их доз на развитие иммунного ответа.

Ксенобиотики разделяют на 2 группы:

1) природного происхождения, с которыми организм человека неоднократно встречался в процессе эволюционного развития, выработал к ним механизмы контроля и регуляции с помощью различных систем, поддерживающих гомеостаз организма (иммунная система и др.);

2) ксенобиотики техногенной природы, появившиеся в окружающей среде как побочный продукт мощного развития промышленности (химической, металлургической), АЭС, биотехнологий [5].

Имеются данные о том, что иммунная система, ее гуморальное и клеточное звенья, являются критической мишенью для большого числа именно антропогенных факторов [7, 10, 11].

Кроме того, известно, что процесс метаболизма ксенобиотиков в микросомальной монооксигеназной системе печени сопровождается образованием реакционноспособных метаболитов, ковалентно связывающихся с белками, формированием естественных конъюгированных антигенов, которые вызывают индукцию синтеза антител [12].

Эти факты дают основание для использования иммунологических методов обследования с целью донозологического определения эффектов воздействия ксенобиотиков, а также выяснения клеточных и молекулярных механизмов действия химических факторов [13].

Интересным представляется вопрос дозозависимости воздействия антропогенных факторов на организм человека и его иммунную систему.

В исследованиях различных авторов приводятся данные о влиянии различных доз ксенобиотиков на организм.

Так, малые дозы могут купироваться за счет адаптации механизмов, более того, есть сведения, что они индуцируют процессы репараций [14]. Однако при длительном воздействии малых доз может возникнуть феномен «утомления системы», приводящий к дисрегуляции и развитию патологических состояний [2]. Большие дозы вызывают, как правило, поражение органов и систем и в первую очередь – иммунной.

Изучение воздействия средних доз представляется интересным с точки зрения выявления циркуляции в организме в связи с отсутствием на ранних этапах клинических проявлений и необходимостью прогноза развития возможных патологических поражений органов и систем. Считается, что длительное «носительство» средних доз ксенобиотика приводит к классическому развитию специфического иммунного ответа как гуморального, так и клеточного [15–17].

В последние годы резко возросло число неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваний (НИВЗ). Этиологическими факторами при НИВЗ выступают представители сапрофитной, условно-патогенной флоры (микроорганизмы, некоторые вирусы), как правило, являющиеся естественной микрофлорой кожных покровов, слизистых оболочек человека.

Воздействие экологического стресса (химические, физические, лекарственные и другие факторы) при выраженном адаптационном потенциале и изменчивости микроорганизмов могут приводить к формированию лекарственной устойчивости, повышению вирулентности, образованию фильтрующихся L-форм, что способствует усилению инвазивированности, внутриклеточному существованию с периодическим выходом микроорганизмов из клеток [15, 18].

Изменчивость условно-патогенной микрофлоры обуславливает персистирующее течение воспалительных процессов, стертость клинических проявлений, периодические обострения, раннюю хронизацию заболевания.

Таким образом, наряду с химическими, физическими загрязнениями необходимо учитывать воздействие опосредованно измененных биологических факторов (микробного и вирусного происхождения).

В последние годы появилось большое число работ, посвященных изучению иммунологических механизмов адаптации к органическим ксенобиотикам окружающей среды у животных и человека, в том числе на популяционном уровне [19, 20]. Возможно, длительное время (10–15 лет) адаптационные механизмы иммунной системы адекватно реагируют на воздействие ксенобиотиков и совместно с микросомально-монооксигеназной системой печени нейтрализуют их действие.

В этот период в организме могут циркулировать аддукты ксенобиотиков с ДНК и белками [21]. Подтверждением длительного компенсаторного периода является, с нашей точки зрения, обнаружение Ат (антител) к полиароматическим углеводородам не только у больных раком, но и у здоровых лиц, подвергающихся их воздействию. Наличие специфических Ат к различным ксенобиотикам выявлено у так называемой контрольной группы лиц, работающих на предприятии [11]. Можно предполагать, что в дальнейшем происходят нарушения в системе иммунного гомеостаза, и это приводит к появлению дефектов функционирования ее гуморального и клеточного звеньев. Следствием такого воздействия может стать развитие иммунной недостаточности [22], которой принадлежит ведущая роль в патогенетических механизмах возникновения вторичных иммунодефицитных состояний (ВИД) при хронических НИВЗ [23].

При воздействии ксенобиотиков в иммунной системе могут развиваться: угнетение пролиферации и миграции стволовых кроветворных клеток, угнетение миграции Т- и В-лимфоцитов, нарушение их корпоративных связей, что проявляется в 2-5-кратном торможении иммунного ответа. При воздействии ксенобиотиков происходит ингибция антителопродукции вследствие угнетения биосинтеза белков [1].

В последние годы было установлено, что при длительном контакте с ксенобиотиками, изменения в иммунной системе носят стадийный характер: 1-я фаза характеризуется повышением IgA, во 2-й фазе отмечается повышение всех классов иммуноглобулинов, но при отсутствии явно выраженных клинических проявлений заболеваний. Эти фазы характерны для лиц, имеющих контакт с ксенобиотиками первые 2 года. 3-я фаза характеризовалась возвратом к уровню нормы или снижением уровней показателей всех классов иммуноглобулинов, а также сниже-

нием уровня Т-хелперов. Дальнейшее нарастание выявленных изменений происходило в 4-й фазе. Затем, во многих случаях тестирования – вторичные иммунодефициты – состояния с наличием инфекционного или другого синдромов и выдачей недостаточности [9].

Говоря о проблеме приспособляемости животных к воздействию антропогенных факторов, следует заметить, что она отличается несколько от адаптации животных к климатическим условиям (многие экологи посвятили свои исследования именно этому). Адаптация животных к климату имеет многовековую историю, а экологические проблемы – детище XX века [24].

В зависимости от места обитания произошла достаточно четкая экологическая дифференциация животных, закрепленная генетически. О подобного рода изменениях в геноме клеток под воздействием антропогенных факторов мы пока что говорим с осторожностью, но дестабилизирующий отбор (по Д. К. Беляеву) уже идет.

Современный этап развития ветеринарно-зоотехнической науки характеризуется не только констатацией фактов возрастания в популяциях неспецифических инфекционно-воспалительных процессов, но и постановкой вопросов о наличии причинно-следственных взаимосвязей воздействия антропогенных факторов с развитием этих патологий и их взаимном влиянии на иммунную систему, а с другой стороны – выявление в популяциях особей, наиболее адаптированных к этим условиям [25].

Нужно заметить, что самой надежной системой является наиболее сложная система. В организме млекопитающих к таковой можно отнести, прежде всего, иммунокомпетентную систему.

Еще в середине 60-х годов Ф. Бернет пришел к выводу о том, что главной функцией лимфоидной системы организма является иммунный надзор за генетическим постоянством в нем соматических клеток.

В настоящее время положения теории иммунологического надзора Ф. Бернета базируются на обширном фактическом материале. Так, большая группа фактов, косвенно свидетельствующих в пользу существования иммунного надзора, относится к данным об иммуносупрессивном эффекте большинства, если не всех воздействий, приводящих к возникновению злокачественных новообразований.

В реакции естественной резистентности (ЕР) принимают участие активированные макрофаги, естественные киллеры, естественные антитела и ряд гуморальных факторов (лизоцим, лактоферин, лимфокины, интерферон).

Для того чтобы полнее увязать изменения в ЕР, в ИКС животных, возникающие или формирующиеся у животных в зависимости от влияния экологических факторов, разберем коротко все их составляющие.

Так, в настоящее время мы располагаем фактами, позволяющими значительно шире рассматривать роль и значение фагоцитирующих клеток не только в противомикробной резистентности, но и в процессах воспаления, специфического иммунитета и аллергии, гиперчувствительности замедленного типа.

Главная функция тканевых макрофагов – распознавание чужеродного материала, его поглощение, обезвреживание и переваривание в соответствующих внутриклеточных ультраструктурах.

В качестве факторов, обуславливающих хемотаксис моноцитов-макрофагов, выступают лизаты нейтрофилов, фракции комплемента, коллаген и продукты его частичной деградации, бактерии и их эндотоксины и другие [26].

Основными функциями макрофагов являются фагоцитоз и эндоцитоз. Выполнение этих функций фагоцитом зависит от вирулентности захваченных микроорганизмов и от эффективности микробицидных систем макрофагов. Функции макрофагов не ограничиваются только фагоцитозом и внутриклеточным перевариванием фагоцитированных частиц. Секретируя бо-

лее 60-ти белков (монокинов), макрофаги являются уникальными секреторными клетками, молекулярные продукты селекции которых могут оказать как локальное, так и системное влияние на организм, всесторонне действуя на тканевой гомеостаз в ходе развития патологического процесса.

Нейтрофилы (микрофаги) являются фагоцитирующими клетками периферической крови и в функциональном отношении сходны с клетками системы мононуклеарных фагоцитов. Они принадлежат к наиболее активным клеткам крови. Чувствительны к разнообразным изменениям внутренней среды, которые сопутствуют нарушениям гомеостаза во многих системах организма [26].

Уничтожение живых объектов или завершённый фагоцитоз – одна из основных функций нейтрофилов.

Ранняя идентификация нарушений иммунной системы под влиянием различных антропогенных факторов позволяет осуществлять и их раннюю профилактику.

Донозологическая диагностика является центральной задачей экологической иммунологии [1].

В проблеме донозологической диагностики главным звеном является идентификация с помощью комплекса методов оценки иммунного статуса диагностических признаков, т. е. тех изменений в иммунном статусе, которые с большей степенью вероятности ведут, или сопряжены, с развитием в последующем того или иного заболевания.

Следует заметить, что в ветеринарной иммунологии донозологическая диагностика иммунных нарушений как новое научное направление не нашло пока должного развития. Однако современный этап развития ветеринарной науки характеризуется не только констатацией фактов роста различных инфекционно-воспалительных процессов, возрастания роли условно патогенной микрофлоры в возникновении таких процессов, но и постановкой вопросов о наличии причинно-следственных связей воздействия антропогенных факторов окружающей среды с развитием указанных патологических процессов и их взаимном влиянии на иммунную систему животных.

В последние годы появилось большое число работ, посвященных изучению иммунологических механизмов адаптации к органическим ксенобиотикам окружающей животных и человека среды [20, 21]. В этой связи надо заметить, что при длительном воздействии (5 и более лет) адаптивные реакции иммунной системы адекватно реагируют на воздействие ксенобиотиков и совместно с микросомально-монооксигеназной системой печени нейтрализуют их. В этот период в организме могут циркулировать аддукты ксенобиотиков с ДНК и белками [27]. Последние, вполне вероятно, и это уже доказано рядом исследователей, обуславливают выработку на себя специфических антител, создавая помехи в получении объективных результатов на диагностические тесты при выявлении больных хроническими, прежде всего, инфекциями животных, в частности туберкулезом (появление парааллергических реакции на ППД туберкулин для млекопитающих или, к примеру, обнаружение антител к полиароматическим углеводородам не только больных раком, но и здоровых лиц, подвергающихся их воздействию).

Наличие специфических антител к различным поллютантам выявлено медиками у так называемой контрольной группы лиц, работающих на промпредприятиях. В дальнейшем у таких лиц происходили нарушения в системе иммунологического гомеостаза, что приводило к появлению дефектов функционирования гуморального и клеточного звеньев ИКС.

При воздействии ксенобиотиков угнетается пролиферация и миграция стволовых кроветворных клеток, происходит угнетение миграции Т- и В-лимфоцитов, нарушение их корпоративных взаимосвязей, что проявляется в 2-5-кратном торможении иммунного ответа. Немаловажным представляется и тот факт, что при воздействии ксенобиотиков происходит ингибция антителопродукции вследствие угнетения биосинтеза белков [1, 9]. Другими авто-

рами полученные результаты расцениваются как специфическая сенсibilизация и повышение функциональной активности иммунной системы.

Интересные, с точки зрения иммунолога, результаты были получены при обследовании работников химического предприятия, контактирующих с диоксином. Достоверно чаще, чем в контроле, у обследованных работников встречались хронические инфекционно-воспалительные заболевания, а также инфекционный и аллергический синдром нарушения иммунитета.

Исследования, проведенные Р.М. Хаитовым и соавт. на популяционном уровне, позволили сделать следующие обобщения:

- «средние» величины показателей иммунного статуса не вполне информативны для оценки его на популяционном уровне;
- донозологическая диагностика нарушений иммунитета как на индивидуальном, так и на популяционном уровнях, выявляет, что основными измененными величинами являются Т-лимфоциты и Ig;
- уровень Ig является наиболее интегральным показателем состояния ИКС;
- процент лиц с отклонениями уровней Ig от нормы является важным показателем коллективного иммунитета региона и индикатором неблагоприятного иммуотропного фона [1].

В последние годы появилось много публикаций, свидетельствующих не только о прямом воздействии ксенобиотиков на иммунную систему живых организмов, но и от их способности изменять клиническое течение различных заболеваний. Например, иммуносупрессивный эффект пестицидов влечет за собой повышенную восприимчивость организма к инфекциям. Увеличивается частота, степень тяжести и продолжительность заболеваний гриппом, ангиной, пневмониями, бронхиальной астмой, туберкулезом, холециститом [28].

Таким образом, вопросы взаимосвязи воздействия антропогенных факторов внешней среды, с одновременным или последовательным поражением основных систем организма, экологически измененными представителями условнопатогенной микрофлоры, являются малоисследованной областью.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хаитов Р. М., Пинегин Б. В., Истамов Х. И. Экологическая иммунология. – М.: ВНИРО, 1995. – 219 с.
2. Казначеев В. П. Введение в проблемы хронической патологии: препринт. – Новосибирск, 1990. – 58 с.
3. Орадовская Н. В. Иммунологический мониторинг больших групп населения, включая контингент лиц, участвовавших в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1991. – 38 с.
4. Сохин А. А., Лебединский А. П. Экологическая иммунология // Прикладная иммунология / под ред. проф. А. А. Сохина. – Киев: Здоровья, 1984. – С. 290–315.
5. Экологические проблемы исследования иммунного статуса человека и популяции // Г. И. Сидоренко, М. П. Захаренко, В. Г. Морозов [и др.]. – М., 1992. – 215 с.
6. Иммунотоксикология – важнейшее направление исследований в гигиене окружающей среды / Г. И. Сидоренко, В. Н. Федосеева, А. Н. Щарецкий [и др.] // Гигиена и санитария. – 1989. – № 3. – С. 7–11.
7. Luster M. I., Blank J. A. Molecular and cellular basis of chemically induced immunotoxicity // Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. – 1987. – Vol. 27. – P. 23–49.
8. Descotes J. Evaluation precoce de L'immunotoxicite // MIS: Med. Sci. – 1991. – Vol. 7, № 7. – P. 219–222.
9. Петров Р. В., Хаитов Р. М., Пинегин Б. В. Оценка иммунного статуса человека в норме и при патологии // Иммунология. – 1994. – № 6. – С. 6–9.

10. *Immunological studies of patients with asbestosis* / E. Kagan, A. Solomon, J. C. Cochrane [at al.] // *Clin Exp Immunol.* – 1977. – Vol. 28. – P. 261–275.
11. *Алексеева О.Г.* Иммунология профессиональных бронхолегочных заболеваний. – М., 1987. – 221 с.
12. *Ковалёв И.Е., Шипулина Н.В., Томилина Н.Ю.* Индукция цитохрома Р-450 и последующая индукция иммунного ответа у крыс при хроническом введении ксенобиотиков // *Фармакология и токсикология.* – 1990. – Т. 53, № 1. – С. 54–57.
13. *Иванов В.В.* Перспективы развития исследований клеточных и молекулярных механизмов действия химических факторов производственной среды // *Гигиена труда и профзаболеваний.* – 1988. – № 9. – С. 1–4.
14. *Fremelin J.H.* Isalittle Radiation good for you // An open Lecture delivered in the School of Physics and Space research, University of Birmingham. – 1989. – С. 182–194.
15. *Ковалёв И.Е., Шипулина Н.В.* Иммунохимические механизмы адаптации организма к окружающей химической среде // *Известия А.Н. СССР: сер. биологическая.* – 1992. – № 1. – С. 31–41.
16. *Труфакин В.А., Трунова Л.А.* Иммунологические показатели формирования экологически обусловленной патологии // *Вестн. РАМН.* – 1994. – № 7. – С. 15–18.
17. *Lymphocyte subpopulations in solvent exposed workers* I ut / W. Denn Khaus, D. V. Steldern, U. Botzehard [at al.] // *Arch. Occup. Environ. Health.* – 1986. – Vol. 57. – P. 109–115.
18. *Клемпарская Н.Н., Алексеева О.Г., Петров Р.В., Сосова В.Ф.* Вопросы инфекции, иммунитета и аллергии при острой лучевой болезни. – М.: Медгиз, 1958. – 175 с.
19. *Козлов В.А.* Директивная фаза иммунного ответа в проблеме регуляции // *Методические аспекты современной иммунологии.* – Новосибирск: Наука: Сиб. отд., 1991. – С. 45–51.
20. *Chagnand J.L., Boureme D., Faiderbe S.* Visualization of a-protein involved in serum immune having elevated Levels of anti – «benzo (a) pyrene – Like «IgA // *Cancer Lett.*, 1991. – Vol. 60. – P. 229–235.
21. *Skipper P.L., Peng V., Soohoo C.K.* Protein adducts as biomarkers of human carcinogen exposute // *Drug Metab. Rev.* – 1994. – Vol. 29, № 1–2. – P. 111–124.
22. *Лебедев К.А., Понякина И.Д.* Иммунограмма в клинической практике. – М.: Наука, 1990. – С. 5.
23. *Jakobs P.* The immunocompromised host // *S. Alt. Med. J.* – 1987. – Vol. 71, № 6. – P. 371–375.
24. *Эколого-иммунологическое исследование крупного рогатого скота в Якутии* / П.Н. Смирнов, С.И. Логинов [и др.] // *Вестн. Рос. акад. с-х. наук.* – 1997. – № 6. – С. 68–71.
25. *Смирнов П.Н.* Научное и практическое обеспечение в решении проблем ветеринарной онкологии, экологии и адаптации животных в Сибири // *Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России: Сб. науч. тр., посвящ. 100-летию вет. науки и 30-летию СО РАСХН* / Новосибирск, 1998. – С. 191–204.
26. *Маянский А.Н., Маянский Д.Н.* Очерки о нейтрофиле и макрофаге. – Новосибирск: Наука, 1983. – 254 с.
27. *Harris C. C., Vahakangas K., Newmann M.J.* Defection of benzo (a) pyrene oliolepoxid DNA adducts in peripheral blood Lymphocytes and antibodies to these adducts in serum from coke oven workers// *Proc Natl. Acad. Sci. USA.* – 1985. – Vol. 82. – P. 6672–6676.
28. *Clinical Laboratory manifestations of exposure to dioxin in children a six-year of the effects of an environmental disaster near jeveso, Italy* / P. Mocarelli, A. Marocchi, P. Brambilla [at al.] // *JAMA.* – 1986. – Vol. 256, № 19. – P. 2687–2695.

УДК: 619:636.2:616.71

ДИАГНОСТИКА ОСТЕОДИСТРОФИИ У КОРОВ

А. А. Эленшлегер, доктор ветеринарных наук, профессор
К. А. Афанасьев, аспирант

Алтайский государственный аграрный университет

Ключевые слова: коровы, черно-пестрая порода, остеодистрофия, минеральные вещества, обмен веществ, неспецифические и специфические признаки.

Приведены результаты исследования коров при остеодистрофии методом инструментальной диагностики, разработанным автором. Установлено, что показатели температуры тела, частоты пульса, частоты дыхания, количество сокращений рубца (руминации) у коров находились в пределах норм. Были определены специфические, и неспецифические признаки нарушения минерального обмена при остеодистрофии.

DIAGNOSTICS OF COWS OSTEODYSTROPHY

A. A. Elenshleger, Doctor of Veterinary Sc., Professor
V. A. Afanasyev, PhD-student

Altai State Agrarian University

Key words: cows, Black-and-White cows, osteodystrophy, mineral substances, metabolism, non-specific and specific indicators.

The paper shows research results on cows osteodystrophy by means of the method of instrumental diagnostic developed by the author. The authors found out that such indicators as temperature, pulse, breathing rate and rumination were standard. The article outlines specific and non-specific indicators of mineral disorder at dystrophy.

Обмен веществ – основная функция организма, с которой связаны все остальные его функции: рост, развитие, размножение, пищеварение и т. д. Состояние обмена веществ у животных является начальным и основным фактором для всех дальнейших физиологических изменений в организме, включая патологические.

Проблема нарушений обмена веществ у животных – одна из острейших в современном животноводстве многих стран.

Среди разнообразных болезней обмена веществ у высокопродуктивных коров важное место занимают болезни, протекающие с преимущественным нарушением минерального обмена. Минеральные вещества в организме животных находятся в состоянии постоянного обмена. Они поступают в организм с кормом и водой и беспрерывно выделяются из организма с продуктами жизнедеятельности, секретами и выдыхаемым воздухом [1].

В настоящее время известно более 30 болезней, связанных с нарушением минерального (макро- и микроэлементного) обмена. Одним из представителей является остеодистрофия. Остеодистрофия – хроническая болезнь, сопровождающаяся системным поражением всего организма с преобладанием клинически выраженных дистрофических изменений в костной ткани в виде остеомалации, остеопороза, остеофиброза [2].

Массовое распространение этого заболевания наносит значительный экономический ущерб животноводству в результате снижения упитанности, продуктивности, повышения за-

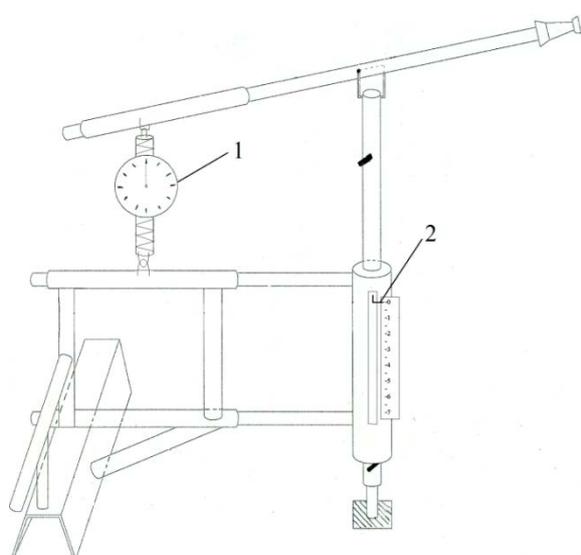
болеваемости животных, возникновения яловости, снижения плодовитости, сокращения сроков продуктивного использования коров, повышенного отхода молодняка [3].

Для изучения состояния обмена веществ, в частности минерального, проводились диагностические исследования коров черно-пестрой породы в Учхозе «Пригородное». Исследования проводились в осенний период и включали в себя определение температуры тела, частоты пульса, частоты дыхания, количество сокращений рубца (руминации), определение специфических и неспецифических признаков остеодистрофии. Всего было исследовано 341 животное.

Инструментальная диагностика проводилась устройствами, разработанными А. А. Эленшлегером [4]:

- устройство для определения угла наклона хвоста;
- устройство для определения степени деминерализации хвостовых позвонков у крупного рогатого скота по величине торсионного смещения;
- устройство для определения подвижности рогового чехла у крупного рогатого скота, предназначенное для измерения его подвижности (градус) вокруг оси.

Нами разработано и апробировано устройство для определения степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота, предназначенное для экспресс-диагностики патологии костной ткани (рис.). Принцип его действия заключается в определении величины прогибания поперечно-реберных отростков поясничных позвонков при определенном давлении на них. Сила давления фиксируется кантаром (1) и выражается в килограммах, величина прогибания определяется по изменению положения бегунка (2) и выражается в сантиметрах. В зависимости от величины прогибания поперечно-реберных отростков, при определенном давлении на них, установлена степень деминерализации этих костей. Данное устройство дает более объективную оценку степени деминерализации костей вторичного опорного значения, а именно поперечно-реберных отростков по сравнению с визуальными методами, т.к. имеет систему измерений и предназначено для определения цифрового показателя подвижности поперечно-реберных отростков поясничных позвонков. На данное устройство получено рационализаторское предложение (удостоверение на рац. предложение № 341–16), подана заявка (№ 2016125671) для получения патента на разработанное устройство и присвоение ему статуса полезной модели.



схема



фото

Устройство для определения степени деминерализации поперечно-реберных отростков поясничных позвонков у крупного рогатого скота

Нами установлено, что показатели температуры тела, частоты пульса, частоты дыхания, количество сокращений рубца (руминации) у коров находились в пределах физиологических границ. Специфические, неспецифические признаки нарушения минерального обмена (с использованием инструментальных методов диагностики) представлены в таблице.

Специфические, неспецифические признаки и инструментальная диагностика остеодистрофии

Признак	Количество голов	%
Неспецифические признаки		
Угнетение	14	4
Понижение аппетита	6	1,7
Извращение вкуса («лизуха»)	54	15,7
Понижение тонуса мускулатуры	4	1,2
Снижение упитанности	48	14
Взъерошенность и тусклость волосяного покрова	131	38,3
Ломкость и сухость волоса	73	21,3
Побурение волоса	122	35,8
Задержка линьки	29	8,5
Сухость кожи	6	1,7
Чрезмерное количество десквамированного эпителия (перхоти)	9	2,5
Складчатость кожи в области шеи	152	44,6
Анемичность, желтушность слизистых	12	3,4
Специфические признаки		
Частое переступание конечностями	117	34,2
Хруст в суставах	7	2
Увеличение, деформация суставов (симметрич.)	331	97
Шаткость зубов	219	64,1
Костылеобразная постановка конечностей	6	1,7
Х-образная постановка конечностей	83	24,2
Искривление хвоста	122	35,8
Анкилоз хвостовых позвонков	276	80,8
Появление беспозвоночной зоны, начиная с последнего хвостового позвонка	49	14,4
Деформация костей лицевой части черепа	4	1,2
Податливость рёбер (преимущ. последн.)	329	96,5
Искривление рёбер (преимущ. последн.)	281	82,3
Рудиментация рёбер (преимущ. последн.)	97	28,3
Западание ребер (преимущ. последн.)	38	11
Остеопороз (вздутие) ребер, наличие рахитических «четок», рельефность поверхности	237	69,4
Матовость поверхности рогового чехла	20	90,8
Раздвоение остистых отростков	291	85,2
Отвисание живота	106	31
Узость грудной клетки	35	10,3
Лордоз, сколиоз, кифоз	29/0/2	8,4/0/0,6
Атрофия мышц анконеуса	224	65,7
Уменьшение угла наклона хвоста (менее 90 градусов)	112	32,7
Увеличение величины торсионного смещения хвоста (более 1 см)	109	32
Подвижность рогового чехла вокруг своей оси	0	0
Прогиб поперечно-реберных отростков поясничных позвонков (более 0,5 см)	73	21,3

Из неспецифических признаков у большого процента коров наблюдаются изменения волосяного покрова и кожи, в частности взъерошенность и тусклость волосяного покрова (38,3%), побурение волоса (35,8%), складчатость кожи в области шеи (44,6%). В меньшей степени отмечали извращение вкуса – симптомокомплекс «лизуха» (15,7%), снижение упитанности (14%), задержка линьки (8,5%) и др. Из специфических признаков у 97% животных наблюдали симметричное увеличение суставов, податливость ребер у – 96,5%, искривление ребер у 82,3%, раздвоение остистых отростков у – 85,2%, анкилоз хвостовых позвонков у – 80,8%. У 14% коров было установлено наличие беспозвоночной зоны хвоста, начиная с последнего хвостового позвонка. Также выявлены искривление позвоночного столба: лордоз (8,4%), кифоз (0,6%), деформация костей лицевой части черепа (1,2%).

На основании полученных результатов диагностических исследований с использованием инструментальных методов диагностики для определения общей синдроматики стада, в зависимости от степени проявления признаков остео дистрофии, все поголовье коров мы условно поделили на 3 группы:

- 1) условно-клинически здоровые, со слабовыраженными признаками остео дистрофии – 46 голов (13,5%);
- 2) животные со средней степенью деминерализации – 234 головы (68,5%);
- 3) животные с сильной степенью деминерализации – 61 голова (17,9%).

Таким образом, нами установлено, что нарушение минерального обмена в современных условиях имеет массовый характер. Заболевание характеризуется как неспецифическими, так и характерными для патологии костной ткани специфическими признаками. Использование инструментальных методов исследования, разработанных авторами, позволяет диагностировать заболевание на ранних стадиях развития, соответственно разрабатывать своевременные комплексные методы терапии и профилактики и тем самым сохранить здоровье животных, их продуктивность, а также увеличить сроки хозяйственного использования коров в сельхозпредприятии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Шарабрин И. Г.* Профилактика нарушений обмена веществ у крупного рогатого скота. – М.: Колос, 1975. – С. 12, 34.
2. *Эленилегер А. А.* Диагностика и профилактика остео дистрофии у крупного рогатого скота: метод. указания. – Барнаул: АГАУ, 1999. – 18 с.
3. *Кабыш А. А.* Эндемическая остео дистрофия крупного рогатого скота на почве недостатка микроэлементов. – Челябинск, 1967. – 39 с.
4. *Эленилегер А. А.* Микроэлементы в БГЦ и краевая патология эндемической остео дистрофии у крупного рогатого скота: дис. ... д-ра вет. наук. – Барнаул, 1998. – 368 с.



УДК 619: 636. 22/. 28: 636. 087.8: 636.612.12

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА ВИТА-ПЛЮС КОРОВАМ-ПЕРВОТЕЛКАМ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

¹М.Ю. Соколов, кандидат ветеринарных наук

²Н.Ю. Беляева, аспирант

¹Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН

²Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии

Ключевые слова: первотёлки, пробиотико-ферментный препарат, профилактика, упитанность, молочная продуктивность, оплодотворяемость, биохимические показатели.

Показана эффективность применения нового комплексного пробиотико-ферментного препарата Вита-Плюс коровам-первотёлкам в послеродовой период. Опытным животным (9 голов) ежедневно на 20–30 дни после отёла в течение 14 дней задавали препарат Вита-Плюс в дозе 50 мл на голову, в контрольной группе (9 гол.) препарат не задавали. Для выполнения цели и задач исследования определяли упитанность, показатели воспроизводства, уровень молочной продуктивности и влияние препарата на биохимические показатели крови и молока. После применения препарата Вита-Плюс индекс упитанности в опытной группе составил 2,92, в контрольной – 2,69 балла, т.е. у коров, получавших препарат, оказался выше на 0,23 балла, или 7,88%. В опытной группе на 33,3% больше животных пришло в охоту в течение 120 дней после отёла и после первого осеменения оплодотворилось в 2,5 раза больше голов. При этом процент оплодотворяемости через 150 дней после применения препарата Вита-Плюс составил 55,6%, у контрольных животных он был меньше на 22,3%. В период применения препарата Вита-Плюс среднесуточный удой опытных коров достоверно ($P < 0,05$) превысил показатель контрольных в среднем на 1,75 кг, или 13,3%, в период последействия препарата (в течение двух месяцев) эта разница составила 19,7% и 14,2% соответственно. В целом за 3 месяца от группы опытных коров дополнительно получено 16% или 6,15 кг молока. Соотношение жира и белка в молоке коров-первотёлок опытной и контрольной групп понизилось к 5 неделе лактации на 22,8 и 22,9%, а к 10 неделе лактации повысилось на 17,7 и 11% соответственно. Концентрация мочевины в молоке превышала норму на 3-й неделе после отёла, затем через 2 недели резко понизилась в 3,3 раза в обеих группах, а к 10 неделе лактации в опытной группе содержания мочевины возросло на 39%, в контрольной – уменьшилось на 5,1%. Введение препарата Вита-Плюс в корм коровам-первотёлкам привело к повышению молочной продуктивности в течение трёх месяцев на 16%, упитанности – на 7,88%, оплодотворяемости – на 22,3% и в период последействия способствовало нормализации мочевинообразующей функции печени.

EFFECT OF VITA-PLUS APPLIED FOR TREATMENT FIRST-CALF COWS IN POSTPARTUM PERIOD

¹M.Iu. Sokolov, candidate of veterinary sciences

²N.Iu. Beliaeva, PhD student

¹Institute of Experimental Veterinary Science of Siberia and the Far East, Russian Academy of Sciences.

²Altai Research Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science

Key words: first-calf cows, probiotic and enzyme specimen, preventive measures, fatness, dairy productivity, breeding efficiency, biochemical indicators.

The paper shows efficiency of new complex probiotic and enzyme specimen Vita-Plus when feeding the first-calf cows in postpartum period. The experimental cows (9 cows) were fed with vita-plus dozed 50ml per cow every day on 20-30 days after calving during 14 days; the control group didn't get the specimen. The researcher defined fatness, indicators of reproduction, dairy productivity and impact of the specimen on biochemical parameters of blood and milk. On applying vita-plus in the experimental group the indicator of fatness was 2.92 whereas in the control group it was 2.62. The experimental cows experienced sexual excitement on 33.3% more during 120 days after calving and 2.5 more cows became fertile after first insemination. Breeding efficiency was 55.6% higher in 150 days after applying Vita-Plus whereas in the control group this indicator was 22.3% lower. During application of Vita-Plus, the daily milk yield in the experimental group was definitely ($P < 0,05$) 1.75 kg higher (13.3%) than that in the control group; aftereffect during 2 months was 19.7 % and 14.2 % respectively. In total, during 3 month the experimental cows produced additionally 6.15 kg of milk (16%). The correlation of fat and protein in milk of first-calf cows in experimental and control groups had been lower by 5th week of lactation on 22.8 and 22.9%; it was increased on 17.7 and 11% respectively by 10th week. The concentration of ureas in milk exceeded the permissible rate on the 3d week after calving; it was reduced in 3.3 times in 2 weeks either in experimental group and control one. The concentration of ureas was 39% higher in the experimental group by the 10th week whereas in control group it was 5.1% lower. Application of Vita-Plus when feeding first-calf cows resulted in 16% higher milk yields during 3 months, fatness -7.88% and breeding efficiency – 22.3%. The aftereffect contributed to efficient urea making function of the liver.

Метаболические нарушения, чаще наблюдаемые у высокопродуктивных коров, причиняют большой экономический ущерб за счёт снижения продуктивности и преждевременной выбраковки данных животных [1, 2].

К болезням обмена веществ более предрасположены животные в периоды физиологического напряжения, связанные с беременностью, родами, пиком лактации [3, 4], поэтому у коров скрытые и клинически выраженные метаболические нарушения наблюдаются в течение всего года [5].

Патологические изменения метаболизма у крупного рогатого скота сопровождаются снижением аппетита, падением количества и качества молочной продуктивности [6], рождением слабо жизнеспособного молодняка с низким уровнем естественной резистентности и иммунобиологической реактивности, предрасположенного к развитию различных заболеваний в ранний постнатальный период [7–11]. При этом у коров с патологией обмена веществ не редко отмечаются послеродовые осложнения – задержание последа, субинволюция, эндометрит и снижение репродуктивной функции в целом [12].

В связи с этим применение кормовых добавок коровам, особенно первотёлкам, в периоды интенсификации обменных процессов необходимо для нормализации физиологических, биохимических и иммунных реакций организма [13, 14]. При этом наиболее актуальным является исследование эффективности комплексных препаратов на основе симбиотических комплексов бактерий-пробионтов широкого спектра действия и полиферментов [15, 16].

Целью наших исследований стало изучение эффективности применения нового комплексного пробиотико-ферментного препарата Вита-Плюс коровам-первотёлкам в послеродовой период.

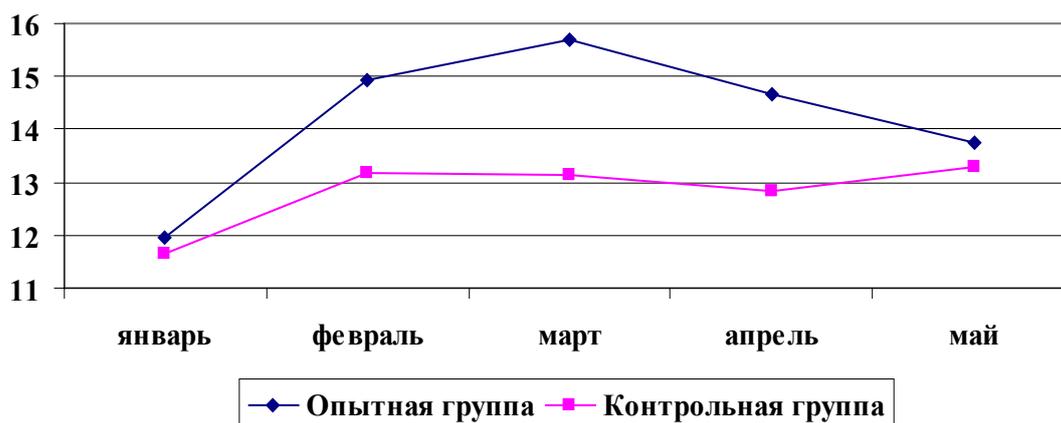
Исследования проводили на базе ОАО «Агро-Сибирь» Алтайского края на коровах-первотёлках чёрно-пестрой породы (продуктивность в среднем 4560 кг молока за лактацию). Опытную группу составили 9 коров-первотёлок, которым ежедневно на 20–30-й дни после отёла в течение 14 дней задавали препарат Вита-Плюс в дозе 50 мл на голову. Контрольным животным (9 гол.) препарат не задавали.

Для оценки эффективности препарата мы определяли упитанность – по методу Э. Уайлдмана, показатели воспроизводства (количество стельных коров в течение 45, 90 дней после проведения опыта, оплодотворяемость от 1-го, 2-го и 3-го осеменения). Уровень молочной продуктивности опытных и контрольных животных оценивали в динамике по месяцам (январь – май) в период контрольных доек до и после применения препарата Вита-Плюс.

Общий белок исследовали рефрактометрически; резервную щёлочность – по Неводову с индикатором Таширо; кальций – по Е. П. Вичеву и Л. В. Каракашеву с флуорексоном; фосфор – колориметрически ванадат-молибденовым методом; каротин – колориметрическим методом по Г. Ф. Коромыслову и Л. А. Кудрявцевой; жир и белок молока исследовали с использованием анализатора молока «Лактан»; мочевины – с диацетилмонооксимом; соотношение жир/белок молока определяли согласно Рекомендациям по стабилизации поголовья крупного рогатого скота и реализации его генетического потенциала (2006).

Молочная продуктивность коров-первотёлок в первом учетном периоде (январь) до применения препарата была относительно одинаковой. В период применения препарата Вита-Плюс (февраль) среднесуточный удой опытных коров достоверно ($P < 0,05$) превысил показатель контрольных в среднем на 1,75 кг, или 13,3 %, а за март и апрель, в период последствия препарата, эта разница составила 2,58 кг (19,7 %) и 1,82 кг (14,2 %) соответственно.

В мае среднесуточный удой опытных и контрольных коров почти выровнялся (с незначительным превалированием показателей опытных животных). В целом за 3 месяца от группы опытных коров дополнительно получено 16 %, или 6,15 кг молока (рисунок).



Влияние препарата Вита-Плюс на молочную продуктивность коров-первотёлок

При практически равной упитанности опытных и контрольных коров в начале, через 40 дней после применения препарата Вита-Плюс индекс упитанности в опытной группе составил 2,92, в контрольной – 2,69 балла, т. е. у коров, получавших препарат, оказался выше на 0,23 балла, или 7,88 %.

Применение препарата Вита-Плюс способствовало улучшению воспроизводительной функции коров-первотёлок. В опытной группе на 33,3 % больше животных пришло в охоту

в течение 120 дней после отёла и после первого осеменения оплодотворилось в 2,5 раза больше голов. При этом процент оплодотворяемости через 150 дней после применения препарата Вита-Плюс составил 55,6%, у контрольных животных он был меньше на 22,3% (табл. 1).

Таблица 1

Упитанность и воспроизводительная функция коров-первотёлок

Показатель	Ед. изм.	Опытная группа	Контрольная группа	Разница	
				в ед. изм.	в %
Упитанность до опыта	балл	2,47±0,11	2,50±0,09	-0,03	-1,21
Упитанность через 40 дней	балл	2,92±0,11	2,69±0,10	0,23	7,88
Пришло в охоту в течение 120 дней после отёла	гол.	3	2	1	33,30
Оплодотворилось после 1-го осеменения	гол.	5	2	3	60
Оплодотворилось в течение 150 дней после опыта	гол.	5	3	2	40
Оплодотворяемость	%	55,60	33,30	22,30	-

Исследование сыворотки крови в начале опыта показало пониженный уровень каротина $0,35\pm 0,03$ мг/% у опытных и $0,32\pm 0,03$ мг/% у контрольных животных. Через 18 дней у коров, получавших препарат Вита-Плюс, произошло статистически достоверное повышение уровня каротина в крови на 0,24 мг/%, или 66% ($P < 0,05$), что соответствовало нормальному его содержанию в этот период года (февраль). У контрольных коров он также повысился достоверно на 0,21 мг/% ($P < 0,05$) в границы нормы.

Показатель резервной щёлочности оставался в пределах нормы в обеих группах. Несколько повышенное вначале содержание кальция в крови опытных $3,08\pm 0,23$ ммоль/л и контрольных коров $3,38\pm 0,10$ ммоль/л к окончанию опыта снизилось в границы нормы до $2,71\pm 0,07$ и $2,74\pm 0,09$ ммоль/л соответственно. У коров опытной и контрольной групп произошло статистически достоверное повышение концентрации фосфора с $1,35\pm 0,02$ до $1,75\pm 0,03$ ммоль/л в опытной и с $1,35\pm 0,03$ до $1,56\pm 0,08$ ммоль/л в контрольной группах, при этом соотношение Ca/P вошло в границы нормы с 2,30 и 2,52 соответственно до 1,55 и 1,56 ммоль/л у животных обеих групп. Понижилось также содержание мочевины в опытной группе на 13,7% и в контрольной – на 20%.

При изучении влияния экспериментального препарата Вита-Плюс на содержание жира и белка в молоке коров-первотёлок выявлено, что соотношение этих показателей с 3-й по 5-ю недели лактации понизилось у коров опытной и контрольной групп примерно одинаково – на 22,8 и 22,9% соответственно. В период последствия (10-я неделя лактации) это соотношение, наоборот, повысилось на 17,7 и 11% соответственно (табл. 2).

Таблица 2

Влияние препарата Вита-Плюс на биохимические показатели молока

Группа	Срок опыта	Показатель			
		Жир,%	Белок,%	Мочевина, ммоль/л	Соотношение жир/белок
Контрольная	3 неделя лактации	5,54±0,28	2,90±0,02	6,55±0,88	1,88
Опытная		5,17±0,21	2,93±0,01	6,19±0,36	1,75
Контрольная	5 неделя лактации	4,45±0,03	3,07±0,01	1,80±0,08	1,45
Опытная		4,24±0,15	3,09±0,02	1,83±0,06	1,35
Контрольная	10 неделя лактации	4,81±0,02	2,99±0,01	1,79±0,16	1,61
Опытная		4,79±0,00	3,01±0,01	2,55±0,21	1,59

Исследование концентрации мочевины в молоке показало превышение нормы в обеих группах на повышение содержания мочевины в молоке коров с 1,83 ммоль/л на 5-й неделе лактации до 2,55 ммоль/л, т.е. на 39% ($P < 0,05$), к 10-й неделе лактации.

Высокое содержание жира при низкой концентрации белка в молоке в первые недели лактации сигнализирует об интенсивной мобилизации жиров из депо организма на фоне недостатка энергии при возможном кетозе у коров, а также о перекорме животных в сухостойный период. Повышение белка и резкое снижение мочевины в молоке, по всей видимости, связано с перенапряжением функциональной активности печени как центрального органа обмена веществ.

В данном опыте можно отметить, что кормовая добавка существенно не повлияла на изменения содержания жира и белка в молоке, однако наблюдалась нормализация функции печени в опытной группе коров в период последействия пробиотико-ферментного препарата.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- введение препарата Вита-Плюс в корм коровам-первотёлкам способствовало увеличению молочной продуктивности в течение трёх месяцев на 16%;
- применение пробиотико-ферментного препарата привело к повышению упитанности на 7,88% и улучшению оплодотворяемости на 22,3%, при этом после первого осеменения оплодотворилось в 2,5 раза больше коров-первотёлок;
- в результате скормливания препарата Вита-Плюс в целом нормализовался биохимический статус организма, и в молоке коров опытной группы регистрировали повышение содержания мочевины в период последействия, что указывает на нормализацию мочевинообразующей функции печени.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Блинов В. А., Мулинов Р. В. Влияние амилосубтилина на надои у коров // Зоотехния. – 2004. – № 10. – С. 13–14.
2. Гусев В. Кормление коров в критический период // Животноводство России. – 2008. – № 8. – С. 57.
3. Шкуратова И. А. Оптимизация обменных процессов как основа повышения продуктивного долголетия крупного рогатого скота // Проблемы повышения продуктивного долголетия животных: материалы науч.-практ. конф. – Курган, 2008. – С. 14–18.
4. Требухов А. В. Липидный статус у больных кетозом коров // Вестн. Бурятской гос. с.-х. акад. им. В. Р. Филиппова. – 2016. – № 3 (44) – С. 156–159.
5. Терехов В. И. Проблемы острых кишечных болезней молодняка сельскохозяйственных животных и пути их решения // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: материалы конф. – Воронеж, 2002. – С. 51–53.
6. Морозова Л. А., Миколайчик И. Н., Есмагамбеков К. К., Кедря В. И. Рубцовый метаболизм у коров при скормливании «защищенных» жиров // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 7. – С. 43–44.
7. Самохин В. Т., Рецкий М. И., Шушлебин В. И. Оптимизация метаболического статуса коров-матерей – основа профилактики неонатальных болезней телят // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. – Воронеж, 2002. – С. 144–148.
8. Шкиль Н. Н., Шкиль Н. А. Этиология суставной патологии крупного рогатого скота и чувствительность к антибактериальным препаратам изолированной микрофлоры // Междунар. вестн. ветеринарии. – 2010. – № 3. – С. 25–30.
9. Шкиль Н. Н. Патологии суставов у крупного рогатого скота на фоне нарушения обмена веществ / Вестн. НГАУ. – 2012. – № 1 (22). – С. 99–102.

10. *Филатов, В.И., Шкиль Н.Н., Филатова Е.В.* Изменение антибиотикочувствительности выделенной микрофлоры желудочно-кишечного тракта поросят отъёмного периода при скармливании кормовой добавки «Кормомикс-мос» // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 359–361.

11. *Эленишлегер А.А., Требухов А.В., Пащенко Н.А.* Показатели биохимического статуса у новорожденных телят в ОАО «Пригородное» // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 9 (119). – С. 90–93.

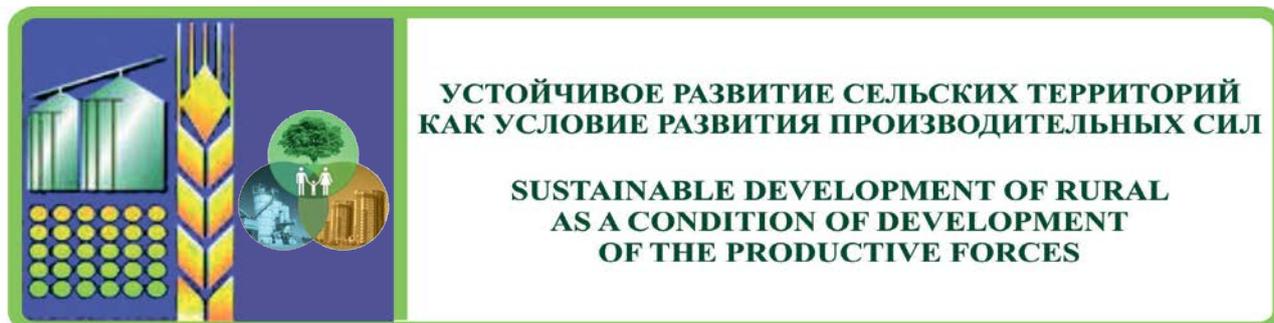
12. *Алёхин Ю.Н.* Теоретические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях. – Воронеж, 2000. – С. 17–18.

13. *Бондаренко В.М., Грачева Н.М.* Препараты пробиотики, пребиотики и синбиотики в терапии и профилактике кишечных дисбактериозов // Фарматека. – 2003. – № 7. – С. 56–63.

14. *Шкиль, Н.Н., Волков В.А.* Опыт применения углеводной кормовой добавки из зернового сырья в кормлении КРС // Современные достижения аграрной науки в животноводстве, растениеводстве и экономике: материалы Регион. науч. – практ. конф. – Томск: Изд-во ТСХИ, 2011. – Вып. 13. – С. 12–16.

15. *Влияние* пробиотических культур микроорганизмов на изменение антибиотикочувствительности штаммов *E.coli* ATCC 25222 и *S.enteritidis* 182 in vitro / Н.Н. Шкиль, Е.В. Филатова, В.Н. Чебаков [и др.] // Вестн. НГАУ. – 2014. – № 3 (32). – С. 110–113.

16. *Влияние* возраста пробиотических культур микроорганизмов-пробионтов на изменение антибиотикочувствительности штаммов *Ent. fecalis* 200, *St. albus* ATCC 25923, *Pr. vulgaris* 192, *Kl. pneumonia* 72 in vitro / Н.Н. Шкиль, Е.В. Филатова, А.Н. Швыдков [и др.] // Вестн. НГАУ. – 2016. – № 2 (39). – С. 128–133.



УДК: 636.084.5

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО ПИТАНИЯ КОСУЛИ В ПЕРИОД МНОГОСНЕЖЬЯ: ОПЫТЫ БИОТЕХНИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ ЗАКАЗНИКЕ «КИРЗИНСКИЙ»

В.Б. Ермолик, аспирант

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: сибирская косуля, зимнее многоснежье, кормовые культуры, зимняя подкормка.

*Впервые в условиях Западной Сибири на модели отдельно взятого природного заказника отработана научно обоснованная технология подбора и посева кормовых культур на обширных площадях от 10 до 50 га, общим массивом 600 га. В качестве доминирующей культуры использован подсолнечник (*Helianthus*), оставляемый в зиму на корню. Как подтвердили контролируемые опыты (видеонаблюдения и вивисекция), шляпки подсолнечника, с сохраненными в них семечками, являются для сибирской косули – представителя жвачных – идеальным кормовым источником, особенно в период зимнего многоснежья. На втором этапе зимовочного цикла использованы три культуры – люцерна, овёс, горох, закатанные в рулоны, обладающие высокими питательными свойствами. Данные корма прекрасно поедаются косулей.*

PECULIARITIES OF WINTER FEEDING ROE IN THE PERIOD OF MUCH SNOW: BIOTECHNICAL EXPERIENCE IN STATE NATURE SANCTUARY KIRGIZINSKIY

V. B. Ermolik, PhD-student

Novosibirsk State Agrarian University

Key words: roe, much snow in winter, forage crops, winter top-dressing.

*The author carries out the experiment on the basis of State nature sanctuary in western Siberia. He probates the technology of selection and sowing of forage crops on the land 10-50 ha where total area was 600 ha. The dominant crop was sun flower (*Helianthus*) which was growing crop in winter. The research outlines the significance of sunflower with seeds for a roe as an ideal feed especially in the period of winter with much snow. The research used 3 crops in the 2nd stage of the experiment: medic, oats and pea were rolled up and had higher nutritional value. The roes eat these feeds much.*

Сибирская косуля является типичным представителем фауны Западно-Сибирского региона России. Структура популяций и поддержание численности косули на оптимальном уровне напрямую зависят от качества и всесезонной доступности кормовой базы. В летний период косули обеспечивают свои пищевые потребности в достаточном количестве.

При этом предпочтение отдаётся легкоперевариваемой растительной пище, богатой питательными веществами. Определенное значение имеет наличие в растениях дубильных веществ, а также необходимого количества минералов и витаминов. Палитра кормовых предпочтений косули достаточно разнообразна, она использует в питании свыше 500 видов растений [1–7].

С наступлением зимы ситуация в обеспечении косули кормовыми ресурсами резко меняется. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом в Западной Сибири в среднем составляет от 160 до 180 дней. Период многоснежья практически лишает косулю возможности свободно передвигаться и добывать себе естественные корма, находящиеся под глубоким снегом. В этот аномальный период зимовочного цикла пищевые возможности для косули существенно сужаются. Суточный рацион в зимний период у косули сибирской составляет от 2,5 до 3,5 кг сырой пищи. Это преимущественно побеги ивы, березы, осины.

Однако в начальной стадии зимы, когда снег еще недостаточно уплотнен, а снежные надувы вокруг контура леса еще не сформированы, косуля часто не в состоянии добывать веточные корма с нижнего яруса деревьев.

Высокая плотность снеговых осадков, затяжные метели, а также низкие температуры способны вызвать у косули переохлаждение и привести животных в состояние крайней степени истощения. Нередко подобные ситуации приводят к массовой гибели представителей этого вида.

В это сложное время, в период зимней бескормицы, для поддержки и спасения сибирской косули, безусловно, необходимы биотехнические мероприятия, направленные на организацию зимней подкормки диких копытных животных.

В Государственном природном заказнике федерального значения «Кирзинский», расположенном на территории Новосибирской области, в течение нескольких лет осуществляется научный мониторинг за поведением косули в экстремальных условиях зимнего многоснежья.

Цель исследований: разработка и реализация новых технологий биотехнии, способствующих формированию доступной и достаточной зимней кормовой базы для сибирской косули.

В соответствии с поставленной целью были выработаны приемы и принципы кормового обеспечения зимующего поголовья диких копытных, которые поэтапно трансформировались в опыты биотехнии с устойчивыми многолетними положительными результатами.

Для полноценного зимнего питания косули в заказнике создавались крупные кормовые территории, на которых осуществлялся посев высокостебельных растений, каковым является подсолнечник (*Helianthus*).

Это род растений семейства «Астровые». Высота стебля данной кормовой культуры достигает 120 см и выше, что является ценным биотехническим параметром этой культуры, т.к. её верхняя кормовая часть в виде корзинки с семечками, практически всегда находится над снежным покровом. После созревания подсолнечник в зиму оставляется на корню, являясь абсолютно доступным для зимней подкормки сибирской косули. Площади культивируемого подсолнечника составляют от 30 до 50 га в разных сегментах заказника. Здесь в течение всего зимнего периода наблюдаются массовые скопления косули. Данный биотехнический опыт в заказнике «Кирзинский» в течение нескольких лет в условиях многоснежных зим зарекомендовал себя как эффективный метод кормовой поддержки сибирской косули (рис. 1).



Рис. 1. Косули охотно поедают шляпки подсолнечника

Биотехнические новации были применены в заказнике и в опыте использования люцерны (*Medicago*). Люцерна зарекомендовала себя ценной кормовой культурой для сибирской косули. В ее составе содержится немало полезных веществ. Это растение богато кальцием, фосфором, марганцем, железом, цинком, медью, рядом протеолитических ферментов, а также витаминами. Энергетическое соотношение люцерны: белок – 69%, жиры – 27%, углеводы – 3%. Люцерна является высокобелковой кормовой культурой. Значение ее в биотехническом кормовом балансе копытных животных весьма высоко. В заказнике были использованы семена люцерны синегибридной, которая характеризуется хорошей зимостойкостью, засухоустойчивостью, а также долголетием.

В целях биотехнии люцерна в заказнике высевалась на площадях от 5–10 и до 15 га. Главной особенностью этого научного эксперимента являлось то, что после первого укуса люцерна на полях оставлялась в зимний период под снег (рис. 2).



Рис. 2. Скопление косули возле полей с люцерной

Косуля имела возможность питаться сочной, зеленой верхней частью травы практически до середины зимы. При установлении высокого снежного покрова поля с люцерной вскрывались тракторной техникой с применением конусообразной бульдозерной навески, что позволя-

ло крупным группировкам косули успешно завершать зимовочный цикл. Данный биотехнический опыт позволил обеспечить сибирскую косулю полноценной кормовой культурой, которая помогла ей пережить губительное влияние нивального фактора.

На обширной территории заказника «Кирзинский» (площадь составляет 119,8 тыс. га), в тех местах, где особенности рельефа и природных условий не позволяли размещать кормовые поля, для облегчения условий зимовки косули применялись приемы «мобильной» биотехники. В координаты зимних станций сибирской косули, которые были определены методом биотехнического зонирования территории заказника, транспортировались кормовые ресурсы в виде рулонов с овсяно-гороховой смесью молочно-восковой спелости. В рамках этого биотехнического опыта удалось достичь эффекта, когда практически вся заповедная территория заказника была обеспечена доступными кормами (рис. 3).



Рис. 3. «Мобильная» биотехника. Транспортировка кормов для косули

Этот подход позволил разблокировать природные анклавы, в которых наблюдались скопления косули, так как те в силу труднодоступности территории в условиях многоснежья и в течение всей зимы не имели возможности получить в достаточном количестве кормовой материал (рис. 4).



Рис. 4. Кормовая поддержка косули в период многоснежья

Эти меры позволили сибирской косуле без существенных потерь завершить очередной зимовочный цикл.

Биотехнические опыты поддержки и спасения копытных животных в Государственном природном заказнике «Кирзинский» обеспечили высокий уровень устойчивости сибирской косули к преодолению аномальных зимних явлений. Описанный метод и приемы способствовали сохранению репродуктивного ядра популяции и положительной динамике увеличения численности этого вида.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Формозов А. Н.* Роль снежного покрова и его структуры в жизни млекопитающих и птиц // Звери, птицы и их взаимосвязи со средой обитания. – М, 1976. – С. 216–266.
2. *Соколов В. Е., Данилкин А. А.* Сибирская косуля. – М., 1981. – 144 с.
3. *Львов И. А.* Дикая природа: грани управления // Очерки биотехнии. – М.: Мысль, 1984. – 191 с.
4. *Дунищенко Ю. М.* Мероприятия по восстановлению и увеличению численности диких копытных животных. – Хабаровск, 2004. – 40 с.
5. *Мальцев Н. И.* Экологические основы рационального использования ресурсов и сибирской косули Средней Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Красноярск. – 2004. – 30 с.
6. *Лемзакова А. С.* Оценка зимней кормовой базы косули в основных типах низкогорных лесов Западного Кавказа // Вестн. Мурманского гос. техн. ун-та. – 2010. – Т. 13, № 4/2. – С. 994–997.
7. *Данилкин А. А.* Косули: биологические основы управления ресурсами. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 337 с.

УДК 338.43

МЕСТО И РОЛЬ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ РЕГИОНА

В. В. Цынгueva, старший преподаватель

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: Республика Бурятия, сельское хозяйство, продовольственный комплекс, целевая программа, пищевая и перерабатывающая промышленности.

В статье рассматривается современное состояние и предпосылки развития агропромышленного комплекса Республики Бурятия. Показана специфика развития отраслей сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности.

THE PLACE AND ROLE OF AGRIBUSINESS IN REGIONAL ECONOMY

V. V. Tsyngueva, Senior teacher

Novosibirsk State Agrarian University

Key words: the Republic of Buryatia, agriculture, agribusiness, target programme, food and processing industry.

The paper explored current situation and prerequisites of agribusiness development in the Buryat Republic. The author demonstrates specific development of the branches of agriculture and processing industry.

Республика Бурятия является субъектом Российской Федерации и входит в состав Сибирского федерального округа, расположена в южной части Восточной Сибири. Площадь республики составляет 351,3 тыс. кв. км (это 2 % от общей площади Российской Федерации).

На юге Республика Бурятия граничит с Монголией, на юго-западе – с Республикой Тыва, на северо-западе – с Иркутской областью, на востоке – с Забайкальским краем.

Территория Республики Бурятия условно подразделена на 7 макрорайонов (Центральный, Северо-Восточный, Юго-Восточный, Южный, Юго-Западный, Прибайкальский, Северный), сгруппированных по принципам географического положения муниципальных образований в Республике Бурятия, общности проблем и перспектив развития муниципальных образований республики. Три макрорайона производят основной объем сельскохозяйственной продукции (66 %) – это Центральный – 20 %, Прибайкальский – 18 %, Юго-Восточный – 28 %. В других макрорайонах производство сельскохозяйственной продукции выглядит следующим образом: Северо-Восточный – 12 %, Южный – 14 %, Юго-Западный – 7 %, Северный – до 1 % от общего объема валовой продукции сельского хозяйства по республике. Сохранение сложившейся специализации районов на производстве отдельных видов продукции позволит концентрировать имеющиеся производственные, финансовые, трудовые ресурсы на производстве конкурентоспособной продукции, будет способствовать созданию интегрированных структур в агропромышленном комплексе (АПК) республики (<http://egov-buryatia.ru>).

АПК – один из важных комплексов национальной экономики. Он представляет собой совокупность отраслей народного хозяйства, связанных между собой экономическими отношениями по поводу производства, распределения, обмена и потребления сельскохоз-

ственной продукции. Общими конечными целями деятельности данных отраслей являются следующие [1]:

- наиболее полное удовлетворение потребностей населения в продовольствии и потребительских товарах из сельскохозяйственного сырья;
- обеспечение продовольственной безопасности;
- коренное изменение условий жизни и труда сельского населения на основе роста эффективности функционирования комплекса.

Агропромышленный комплекс Республики Бурятия обеспечивает значительную часть занятости в республике, имеет перспективы для развития и является многоотраслевой системой, в которой создается до 10% валового регионального продукта.

Сельское хозяйство представляет мультипликатор развития других отраслей экономики. По расчетам И.Г. Ушачева [2], рост производства в агросекторе на 1000 руб. влечет за собой увеличение потребности в выпуске машин и оборудования на 2,3 тыс. руб., а в выпуске продукции других отраслей АПК – почти на 3 тыс. руб. Один работник сельского хозяйства способен обеспечить занятость еще 6–7 человек в других сферах производства.

Структура сельского хозяйства Республики Бурятия достаточно устойчивая. Аграрный сектор экономики Бурятии представлен животноводством мясного и молочного направления, овцеводством, производством зерновых культур и овощеводством.

В целом можно отметить, что агропромышленный комплекс Республики Бурятия имеет четко выраженное животноводческое направление. Почти три четверти продукции приходится на животноводство.

Объем производства продукции сельского хозяйства всех сельскохозяйственных производителей (сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения) в январе – ноябре 2016 г. в действующих ценах, по предварительной оценке, составил 16801,0 млн руб. Индекс производства продукции сельского хозяйства равен 102,1%. На конец ноября 2016 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий, по расчетам, составило 368,2 тыс. голов (на 3,0% меньше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года), из него коров – 157,5 тыс. (на 2,0% меньше); поголовье свиней – 125,8 (на 2,2% больше); овец и коз – 283,9 (на 0,7% больше); птицы – 407,2 тыс. голов (на 10,3% меньше). В январе – ноябре 2016 г. в хозяйствах всех категорий, по расчетам, произведено скота и птицы на убой (в живой массе) 62,9 тыс. т, молока – 195,0 тыс. т, яиц – 75,4 млн штук [3].

Особенностью Республики Бурятия является высокий удельный вес хозяйств населения в общем объеме производства сельскохозяйственной продукции (около 80%). В хозяйствах населения находится 9% посевной площади сельскохозяйственных культур, 72,7% поголовья крупного рогатого скота, в том числе 73,3% коров, 46,3% свиней, 43% овец и коз [3].

В сельскохозяйственных организациях на конец октября 2016 г. поголовье крупного рогатого скота, по расчетам, составило 57,4 тыс. голов (на 4,2% меньше по сравнению с соответствующей датой 2015 г.), из них коров – 23,1 тыс. (на 1,4% больше); свиней – 91,8 тыс. (на 5,4% больше); овец и коз – 71,5 тыс. (на 1,2% меньше); птицы – 249,6 тыс. голов (на 14,9% меньше).

Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в сельскохозяйственных организациях в январе – октябре 2016 г. характеризуется следующими данными (табл. 1).

В структуре производства скота и птицы на убой (в живой массе) сельскохозяйственными организациями отмечено увеличение удельного веса производства свиней, овец и коз.

Таблица 1

Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в сельскохозяйственных организациях в январе – октябре 2016 г.

Виды с.-х. продукции	Январь – октябрь 2016 г., т	Январь – октябрь 2016 г. к январю – октябрю 2015 г., %
Скот и птица на убой (в живой массе) – всего	19273,6	98,5
Из него:		
крупный рогатый скот	3230,1	96,7
свиньи	15156,0	99,6
овцы и козы	648,6	104,6
птица	74,3	82,6
молоко	9768,6	93,8
яйца, тыс. штук	47598,5	103,6

В январе – октябре 2016 г. по сравнению с соответствующим периодом 2015 г. уменьшились объемы реализации сельскохозяйственными организациями зерновых культур, скота и птицы в живой массе (табл. 2).

Таблица 2

Реализация сельскохозяйственными организациями зерновых культур, скота и птицы в живой массе

Виды с.-х. продукции	Январь – октябрь 2016 г., т	Январь – октябрь 2016 г. к январю – октябрю 2015 г., %
Зерновые и зернобобовые культуры	6101,2	39,4
Картофель	7729,4	146,2
Овощи	2494,1	100,2
Скот и птица – всего (в живой массе)	20137,1	95,1
Молоко	5594,5	103,3
Яйца, тыс. штук	43840,3	103,5

Индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции в октябре 2016 г. достиг 101,6%, в том числе в растениеводстве – 95,6%, в животноводстве – 101,9%.

Изменение индексов цен производителей сельскохозяйственной продукции характеризуется следующими данными (табл. 3).

Таблица 3

Индексы цен производителей сельскохозяйственной продукции (в процентах)

Виды продукции	Октябрь 2016 г., %			Справочно октябрь 2015 г. к декабрю 2014 г.
	к сентябрю 2016 г.	к декабрю 2015 г.	к октябрю 2015 г.	
Продукция сельского хозяйства	101,6	101,4	101,6	101,4
Продукция растениеводства	95,6	102,8	103,2	107,1
Зерновые культуры	95,8	102,9	103,1	111,0
Пшеница	94,6	100,8	101,3	111,3
Картофель	92,8	98,9	104,3	94,7
Овощи	93,7	105,6	105,6	100,8
Продукция животноводства	101,9	101,3	101,5	100,2
Скот крупный рогатый, овцы и козы, свиньи и птица	101,8	102,8	102,3	98,8
Молоко	98,2	102,2	100,7	99,6
Яйца	104,5	88,0	94,2	104,0

В октябре 2016 г. из продукции растениеводства снизились цены на морковь столовую на 8,0%, картофель – на 7,0%, пшеницу мягкую 5 класса (фуражную) – на 6,8%, капусту – на 6,5%, свеклу столовую – на 4,9%.

Из продукции животноводства повысились цены на яйцо куриное на 4,5%, свиней (в убойной массе) – на 1,9%, крупный рогатый скот (в живой массе) – на 1,4%. Снизились цены на молоко на 1,7%.

Несмотря на то что регион относится к зоне рискованного земледелия, в агропромышленном комплексе Бурятии производится значительная часть необходимого ей продовольствия.

Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности также является стратегически важным направлением, на ее долю приходится до 9% налоговых поступлений в республиканский бюджет.

В пищевой и перерабатывающей промышленности республики насчитывается свыше 350 организаций различных форм собственности общей численностью почти 5 тыс. человек. Продукция пищевой и перерабатывающей промышленности составляет 17% в объеме обрабатывающих производств республики.

Перерабатывающая промышленность в Республике Бурятия представлена мясной, молочной, плодоовощной, комбикормовой и мукомольной отраслями.

В мясной отрасли работают более ста предприятий, удельный вес отрасли в объеме реализованной продукции составляет около 40%. Основные производственные мощности мясоперерабатывающей промышленности сосредоточены в ООО «Бурятмяспром», которое является единственным производителем мясных и мясорастительных консервов от Иркутской области до Дальнего Востока. Предприятие славится в России традиционным качеством своей тушенки. Знаменитая «бурятская тушенка» является одним из брендов Республики Бурятия. С 1941 г. по настоящее время компания является поставщиком консервной продукции Российской армии и Росрезерва.

В республике активно развиваются мощности по производству колбасных изделий, за последние два года введены в эксплуатацию три современных организации мощностью до 30 тыс. т колбасных и деликатесных изделий в год.

Молочная отрасль республики представлена 18 организациями. Удельный вес молочной отрасли в общем объеме реализованной продукции, производимой организациями пищевой и перерабатывающей промышленности, составляет около 8%. Производственные мощности по переработке молока-сырья рассчитаны на 30,5 тыс. т в год.

Плодоовощная отрасль представлена организацией по производству плодоовощных консервов ООО «Агро-В» и мини-производствами по переработке овощей и ягод.

Основной упор в развитии агропромышленного комплекса республики делается на эффективно функционирующие организации, реализующие крупные инвестиционные проекты в АПК, на базе которых создаются крупные агрохолдинги. Ведется строительство крупного свиноводческого комплекса, продолжается работа по реализации проекта молочно-товарной фермы на 400 голов мясомолочного направления, трех молочно-товарных ферм на 1200 голов каждая, осуществляется монтаж оборудования крупного тепличного комплекса, реализуется проект производства, хранения и первичной переработки картофеля и овощей. В рамках соглашения с ОАО «Росагролизинг» ведутся предпроектные работы по строительству двух козеферм.

Для комплексного решения проблем, накопившихся в АПК региона, и в целях реализации государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия», и в соответствии с Положением о разработке, утверждении и реализации ведомственных целевых программ в Республике Бурятия разработаны и реализуется ряд долгосрочных целевых республиканских программ. К ним следует отнести [4]:

- развитие птицеводства в Республике Бурятия (Приказ от 02.10.2014 № 121);
- развитие овцеводства в Республике Бурятия (Приказ от 08.08.2014 № 92);
- развитие мясного скотоводства в Республике Бурятия на 2014–2016 гг. (Приказ 20.06.2014 г. № 74);
- развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Республике Бурятия на 2014–2016 гг. (Приказ 20.06.2014 г. № 73);
- развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия на 2011–2017 гг. и на период до 2020 г. (Постановление Правительства Республики Бурятия от 19.10.2010 г. № 444 в редакции Постановлений Правительства РБ от 05.12.2012 № 726).

Основными целями Программ являются [4]:

1) устойчивое развитие сельских территорий за счет обеспечения достойного качества жизни сельскому населению (повышение занятости, включая несельскохозяйственные ее виды, рост уровня среднемесячной заработной платы до 30 тыс. руб., ежегодное предоставление комфортного жилья в сельской местности);

2) повышение конкурентоспособности республиканского агропромышленного комплекса за счет внедрения инновационных технологий и новых продуктов в сельскохозяйственное производство, позволяющих достичь в специализированных предприятиях урожайности зерновых культур до 16,9 ц/га в доработанной массе, картофеля – 350 ц/га, овощей – 400 ц/га, надоя на фуражную корову до 7000 кг, среднесуточного привеса КРС – 1000 г, свиней – 800 г;

3) надежное обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием, для чего требуется увеличить объем производства зерна в 2020 г. до 405 тыс. т, картофеля – 210 тыс. т, овощей – 100 тыс. т, мяса – 95 тыс. т, молока – 330,0 тыс. т и яиц – 130 млн штук.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

1) обеспечить переход на инновационный путь развития агропромышленного комплекса на основе технико-технологического перевооружения производства, повышения плодородия почв; обеспечения села квалифицированными кадрами; внедрения научных достижений в растениеводстве, животноводстве, племенном деле, ветеринарном обслуживании, пищевой и перерабатывающей промышленности;

2) стимулировать рациональное размещение и эффективную специализацию агропромышленного производства на территории Республики Бурятия, разработку и реализацию инвестиционных конкретных проектов по организации или группе организаций, объединенных по основным направлениям отраслей агропромышленного комплекса (зерно – мясо, молоко – мясо, зерно – молоко – мясо, яйцо, картофель – овощи) и ориентированных на выпуск конечной продукции, рост налоговых платежей;

3) обеспечить рост доли крупнотоварного производства, развитие кооперативных и интегрированных формирований в агропромышленном комплексе Республики Бурятия;

4) обеспечить устойчивое развитие сельских территорий за счет:

– увеличения доходов сельского населения и повышения качества жизни сельского населения;

– постепенной стабилизации численности сельского населения к 2015 г. и создания условий для ее роста к 2020 г.;

– уменьшения оттока квалифицированных специалистов, привлечения на постоянное место жительства в села Республики Бурятия молодежи;

– повышения обеспеченности агропромышленного комплекса трудовыми ресурсами, квалифицированными кадрами и кадрами массовых профессий;

– повышения занятости сельского населения, сокращения безработицы;

– сохранения и развития социальной инфраструктуры села путем разработки региональной политики и государственной поддержки социального развития села;

5) обеспечить повышение эффективности государственного управления на основе программно-целевого метода регулирования развития агропромышленного комплекса.

Таким образом, региональные органы исполнительной власти применяют весьма широкий спектр форм, методов и инструментов управления агропромышленным комплексом, но возможности дальнейшего совершенствования управления далеко не исчерпаны.

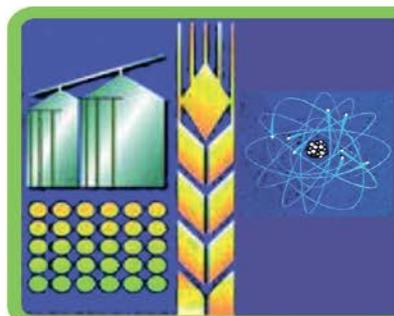
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ускова Т.В., Селименков Р.Ю., Чекавинский А.Н. Агропромышленный комплекс региона: состояние, тенденции, перспективы: монография. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2013. – 136 с.

2. Ушачев И.Г. Роль и место сельского хозяйства в экономике России // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 5. – С. 24–32.

3. *Органы* государственной власти Республики Бурятия [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://egov-buryatia.ru>

4. *Министерство* сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx03.ru/gosproghrammy>



ХРОНИКА. СОБЫТИЯ. ФАКТЫ
CHRONICLE. DEVELOPMENTS. DATA

УДК 94 (47).084.6.

**ЭПИЗООТИЯ САПА ЛОШАДЕЙ В ПОСТРЕВОЛЮЦИОННЫЙ
И РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ ПЕРИОДЫ СОВЕТСКОЙ РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ
ЛОКАЛИЗАЦИИ И БОРЬБЫ**

А. С. Донченко, академик РАН
Т. Н. Самоловова, кандидат ветеринарных наук

Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН

**EPIDEMIC EQUINIA, ITS PREVENTION AND TREATMENT IN POST-REVOLUTION
AND RECONSTRUCTION PERIODS OF SOVIET RUSSIA**

A. S. Donchenko, *Academician of RAS*
T. N. Samolovova, *Candidate of Veterinary Sc.*

Institute of Experimental Veterinary Science of Siberia and the Far East, Russian Academy of Sciences.

Сап¹, относящийся к наиболее опасным зоонозам и вызывающий огромные экономические потери, получил широкое распространение в Советской России в постреволюционный и реконструктивный периоды. Актуальность борьбы с ним обосновывалась огромным значением лошади в обороноспособности страны, а также в развитии сельского хозяйства и транспорта.

Борьба с сапом признавалась одной из приоритетных задач ветеринарной службы страны. До Первой мировой войны борьба с этой эпизоотией велась только посредством выявления и уоя явно сапных лошадей, численность которых росла из года в год, с наружными клиническими признаками.

Мировые гражданские войны, сопровождавшиеся массовой мобилизацией лошадей для армейских нужд, их передвижением на большие расстояния без соблюдения каких бы то ни было ветеринарно-санитарных и ограничительных мер, дали колоссальный всплеск эпизоотий сапа по всей территории России. «Сап пустил теперь глубокие корни среди конского состава республики... предстоит длительная и упорная борьба с этой болезнью» – констатировало совещание представителей ветеринарных организаций, проходив-

¹ Сап – одно из самых опасных инфекционных заболеваний однокопытных животных. Заболевание передается от животных человеку, оно неизлечимо, выздоровление наступает очень редко. Сап бывает носовой, легочный, кожный. При остром сапе животное погибает через 2–3 недели, при хроническом – болезнь затягивается на несколько месяцев. Поражаются слизистые оболочки воздухоносных путей (трахея, легкие) при носовом и легочном сапе, кожа – при кожном сапе. Истечение из носа, затрудненное дыхание, истощение, опухание подчелюстных желез, сапные узелки и язвы с саловидным дном и приподнятыми краями – основные клинические признаки сапа.

шее в г. Москве 14–19 июня 1918 г.² Совещание определило стратегию и общие принципы борьбы с эпизоотией в послевоенное время. Ввиду чрезвычайного распространения сапа демобилизованными армейскими лошадьми необходимо было по возможности выявить неблагополучные пункты путем поголовного ветеринарного осмотра животных. Борьбу с сапом рекомендовано было вести на основе забоя больных животных, с выдачей вознаграждения их владельцам и ветеринарного наблюдения за подозрительными в заболевании лошадьми в течение трехмесячного срока. Одновременно следовало усилить ветсанконтроль за забоем лошадей на мясо. Совещание высказалось за необходимость открыть в Институте экспериментальной ветеринарии специальное отделение с опытной станцией для изучения сапа, чтобы в одних руках сосредоточить производство диагностических средств, разработку единых методов диагностики сапа и подготовку технического персонала для проведения серодиагностики.

Ввиду повсеместного распространения заболевания лошадей как в армейских частях, так и среди принадлежавших населению, Цветуправление Накромзема РСФСР созвало 6 июля 1921 г. чрезвычайное совещание по борьбе с сапом – для выработки единого государственного плана ликвидации эпизоотии³. На совещании, помимо руководителей ветеринарной службы, присутствовали персонально приглашенные профессора: Владимиров, Матвеев, Руженцев, Боль и Михин. Собравшиеся разработали план совместных противоэпизоотических мероприятий, для реализации которого решено было организовать при Цветуправлении специальную комиссию по борьбе с сапом, а на местах – межведомственные комиссии. Особое внимание уделяли вопросу своевременной диагностики болезни. Предлагалось проводить поголовный осмотр лошадей в хозяйстве, при обнаружении подозрительных по заболеванию животных производить поголовную офтальмомаллеинизацию. По вопросу о применении маллеина как диагностического средства было принято решение: «для глазной маллеинизации употреблять офтальмомаллеин, изготавливаемый лабораториями, на то уполномоченными Центральной комиссией по борьбе с сапом, и проверенный Центральной микробиологической лабораторией, которая о порядке испытания издаст особую инструкцию»⁴. Учитывая массовое распространение сапа на всей территории РСФСР, грозившее превратиться в панзоотию, совещание признало, что прежний способ борьбы с болезнью, выражавшийся главным образом в поголовном обследовании лошадей лишь в обнаруженных сапных очагах, не дает желаемых результатов, поэтому необходимо произвести поголовное подворное обследование всего констава республики. Был предусмотрен также комплекс карантинных и ветеринарно-санитарных мер.

Вскоре после чрезвычайного совещания по борьбе с сапом (июль 1921 г.) в Москве состоялся Всероссийский съезд заведующих облветотделами, губветподотделами и начальников окрветупров и ветчастей фронтов (27 ноября – 4 декабря 1921 г.), выступая на котором профессор Д. С. Руженцев назвал сап лошадей «страшным бичом конского состава». Он привел ряд фактов, свидетельствующих о чрезвычайно широком распространении сапа в военное время. Д. С. Руженцев высказался эмоционально: «сап России – это наш позор. Борьба с сапом трудная, сложная, но это первоочередная наша задача. Что можно предложить для борьбы с сапом? Маллеин, револьвер и усилие ветеринарного надзора. Борьба серьезная, требующая максимального напряжения сил. И необходимо сомкнуть ряды ветработников, необходимо энергично и твердо повести борьбу с сапом и одержать над ним такую же победу, какая была одержана над чумой крупного рогатого скота»⁵.

² Вестник Цветотдела НКВД. 1918. № 1. С. 65.

³ Ветеринарный вестник. 1921. № 1. С. 42.

⁴ Ветеринарный вестник. 1921. № 1. С. 43–45.

⁵ Ветеринарный вестник. 1922. № 2. С. 61.

Всероссийский съезд одобрил решения чрезвычайного совещания по борьбе с сапом, признавшего основной мерой искоренения болезни поголовное обследование консоства и «вылавливание» сапных лошадей с применением диагностической прививки маллеина.

Чрезвычайное совещание по борьбе с эпизоотиями, созванное Наркомземом в июле 1922 г., констатировало массовое распространение сапа в РСФСР, грозившее гибелью целой отрасли животноводства – коневодству. План борьбы предусматривал общегосударственную координацию всех противоэпизоотических мероприятий в масштабах СССР. Совещание признало необходимым выделить специальные средства на оплату стоимости уничтоженных больных лошадей и предметов конского снаряжения⁶.

Планы, принятые на съездах и совещаниях, оставались на бумаге, а эпизоотия сапа не утихла. О значительном ее распространении в Сибири свидетельствует, в частности, тот факт, что при осмотре лошадей, закупленных различными организациями и частными лицами осенью 1923 г. на территории края, почти все партии оказались зараженными сапом⁷.

Меры, применявшиеся для борьбы с сапом, одобрил Всероссийский ветеринарный научно-организационный съезд, проходивший в Москве с 25 сентября по 2 октября 1926 г. Съезд признал целесообразным планомерно продолжать противоэпизоотическую работу в районах значительного распространения болезни; в районах же слабого распространения – осуществлять меры уничтожения больных и инфицированных лошадей. Особой комиссии специалистов было поручено выработать единую методику исследования сывороток на сап с применением однородных ингредиентов. Намечалось продолжить и углубить работу по вопросам иммунитета, способов передачи и стойкости сапного микроорганизма – «сапной палочки»⁸. Над изучением сапа немало потрудились ученые (Д. С. Руженцев, Н. Д. Балл и др.), сотрудники Центральной микробиологической станции, реорганизованной впоследствии в Ветеринарный микробиологический институт. Были детально изучены вопросы иммунологии сапа, такие как аллергия, сенсибилизация, провоцирование сапного процесса, разработана методика постановки РСК – реакции связывания комплимента на сап, налажено массовое производство маллеина⁹. Все это позволило выработать научно обоснованные рекомендации для борьбы с болезнью.

В первой половине 1920-х годов военно-ветеринарное управление РККА разработало и утвердило приказом Реввоенсовета СССР особую инструкцию о мероприятиях в войсковых частях (глазная маллеинизация, исследования крови с помощью РСК), содержание лошадей, не имевших никаких признаков заболевания, но положительно реагирующих на маллеин в особых малеиновых группах¹⁰.

Со второй половины 1920-х годов гражданское ведомство стало широко применять маллеин для диагностики болезни. В основу борьбы с сапом было положено плановое поголовное обследование лошадей в наиболее неблагополучных районах с применением клинических и серологических методов диагностики, с последующим забоем заболевших сапом и изоляцией подозрительных по заболеванию лошадей, карантинном в неблагополучных селениях и укреплении ветнадзора, в первую очередь в местах, где проводились массовые мероприятия¹¹.

В 1931 г. в СССР было обследовано 3 млн лошадей, за три квартала 1932 г. свыше 3900 голов, выявлено 65 тыс. маллеинщиков, что свидетельствовало о значительном распространении

⁶ Ветеринарный вестник. 1922. № 3, 4. С. 89–90.

⁷ ГАТО. Ф. Р. 179. Оп. 3. Д. 112. Л. 70.

⁸ Труды Первого всероссийского ветеринарного научно-организационного съезда. М., 1927. Т. 1. С. 287–288.

⁹ Полвека военно-ветеринарной службы вооруженных сил СССР, 1918–1968 гг. С. 127.

¹⁰ Практическая ветеринария и коневодство. 1927. № 1. С. 89.

¹¹ Вестник современной ветеринарии. 1925. С. 25.

болезни¹². Сап лошадей имел повсеместное давнее распространение в хозяйствах Сибирского края. Более всего больных лошадей было в Рубцовском, Славгородском и Омском округах, граничащих с Казахстаном. В 1926–27 гг. в 369 населенных пунктах Сибири было проведено поголовное обследование на сап 185 тыс. лошадей (79% всего количества лошадей в зараженных пунктах), маллеинизировано 52 тыс. голов, или 22% к общему поголовью в неблагополучных пунктах; из 882, давших положительную реакцию, забито 692 или 80%¹³. Болели преимущественно лошади в крестьянских хозяйствах. Основными методами диагностики сапа оставались клинический осмотр и глазная маллеинизация. Благодаря последней в 1927–28 гг. было выявлено до 95% больных лошадей¹⁴.

Проблема с распространением сапа лошадей вновь обострилась в связи с коллективизацией деревни. В 1932 г. Наркомземом были проведены две всероссийские конференции по сапу и разработана методика борьбы с сапом, выработаны соответствующие инструкции, организованы две научные экспедиции, принято специальное постановление, обязывающее проводить противосапные мероприятия в районах и областях под контролем местных органов власти (крайисполкомов, облисполкомов, райисполкомов) в лице уполномоченных, а также земельных управлений разного уровня. Противосапные мероприятия (в основном диагностика) следовало проводить специально подготовленными кадрами и развернуть работу серологических лабораторий, усиливая при этом массовую разъяснительную работу среди населения о государственной важности борьбы с сапом¹⁵.

В июне 1933 г. Наркомзем СССР утвердил инструкцию «О мероприятиях против сапа», которая устанавливала серию обязательных мер по предупреждению заноса сапа при комплектовании конским поголовьем государственных, кооперативных и коллективных хозяйств и предприятий. К ним относились клинический осмотр, двухнедельный карантин, глазная маллеинизация.

Инструкция отмечала также, что в отношении явно больных, подозрительных и подозреваемых в заболевании и заражении сапом лошадей должны проводиться ветеринарно-санитарные меры в специально созданных малеиновых хозяйствах, дезинфекция в пунктах обнаружения сапа, проведение глазной маллеинизации и оценка реакции на маллеин¹⁶.

В системе противосапных мероприятий немаловажная роль отводилась созданию маллеиновых хозяйств с изолированным содержанием лошадей, реагирующих на глазную пробу маллеином с тем, чтобы купировать дальнейшее распространение болезни.

Временная инструкция Наркомзема СССР от 27 июля 1934 г. разъясняла порядок организации малеиновых хозяйств (реагирующие на маллеин лошади), особенности ухода, содержания и эксплуатации лошадей-маллеинщиков, способы дезинфекции. Ответственность за выполнение положений инструкции возлагалась на ветврачей (ветфельдшеров), председателей колхозов и директоров совхозов¹⁷.

Противосапная работа подкреплялась соответствующим финансированием в виде специального кредита на выкуп маллеинщиков. В течение 1932 г., на пике распространения сапа, в стране было организовано 410 маллеиновых хозяйств, в которых содержалось 90 тыс. лошадей, подозрительных на сап и реагирующих на маллеин¹⁸.

¹² Советская ветеринария. 1933. № 2–3. С. 32.

¹³ Архив музея ветеринарной службы Новосибирской обл. Д. 42. Л. 138.

¹⁴ Там же.

¹⁵ Советская ветеринария. 1932. № 19–20. С. 63.

¹⁶ Ветеринарное законодательство. М., 1935. С. 249–260.

¹⁷ Ветеринарное законодательство. М., 1935. С. 260–266.

¹⁸ Советская ветеринария. 1933. № 1. С. 44.

Принимаемые общегосударственные меры по созданию районов концентрации маллеинщиков постепенно стали давать практические результаты. За 4 месяца 1936 г. количество неблагополучных пунктов по сапу в СССР снизилось по сравнению с этим же периодом 1935 г. на 82 %, заболевших и забитых животных – на 54 %¹⁹. Большую роль в противоэпизоотической работе с сапом сыграли тщательность маллеинизации, правильность прочтения реакции, строгий учет результатов исследований, проведение контрольных проверок в пунктах содержания лошадей.

Интенсивность распространения и постепенного преодоления заболеваемости сапом в Западно-Сибирском крае в 1928–1935 гг. представлены в графике.

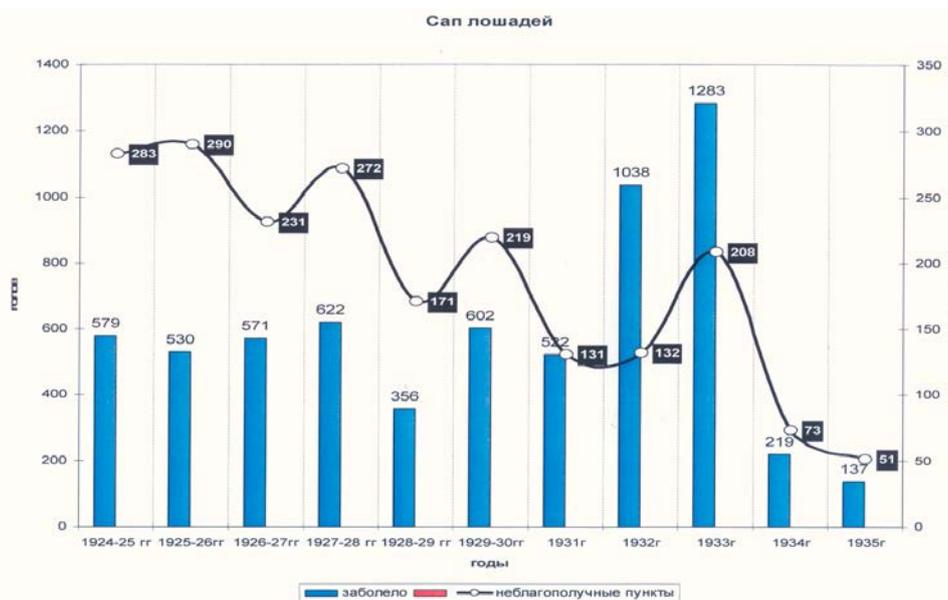


График интенсивности распространения и преодоления заболеваемости сапом в Западно-Сибирском крае (1928–1935)

Максимальная заболеваемость лошадей сапом наблюдалась в 1932–1933 гг. В Западно-Сибирском крае (1932–1933) было обследовано 777 тыс. лошадей, выявлено и забито 2113 больных животных, организовано 60 пунктов изолированного содержания лошадей, реагирующих на маллеин, в которых сосредотачивалось 1600 лошадей (маллеинщиков)²⁰. Эти данные говорят о том, что в крае было организовано множество мелких малеиновых хозяйств, иногда в местах не пригодных для этой цели и не удовлетворяющих санитарным требованиям. Так, в 1935 г. в Западно-Сибирском крае насчитывалось 7500 лошадей-маллеинщиков, сосредоточенных в 80 маллеиновых хозяйствах 15-ти районов, а в 1936 г. – 85 маллеиновых хозяйств в 47-ми районах края²¹. В то же время практика концентрации и лечения маллеинщиков свидетельствует о том, что оптимальное количество лошадей в пунктах изоляции должно составлять от 50 до 100 голов. Важно было также соблюдать запрет на продажу лошадей без ветеринарного осмотра, а вновь приобретаемых лошадей подвергать 30-ти дневному карантину²². Учитывая эти обстоятельства, Западно-Сибирский крайисполком в марте 1936 г. дал указание ликвидировать мелкие изоляторы в колхозах, совхозах и лесхозах, а маллеиновые хозяйства (зоны) сосредоточить в двух районах края – Рубцовском и Волчихинском, которые географически были отдалены от других районов. Одновременно

¹⁹ Советская ветеринария. 1936. № 8. С. 84.

²⁰ ГАНУ. Ф. П. 3. Оп. 1. Д. 468. Л. 393.

²¹ ГАНУ. Ф. Р. 47. Оп. 1. Д. 3099. Л. 46.

²² ГАНУ. Ф. Р. 357. Оп. 1. Д. 235. Л. 160.

с этим были установлены сроки перемещения и пути следования животных, ветеринарный надзор, их содержание и кормление²³.

Эти меры привели к постепенной изоляции лошадей-малеинщиков и в конечном счете позволили предотвратить распространение опасной инфекции. Численность реагирующих на сап и клинически больных животных систематически сокращалось. Так, в 1936 г. в 34 районах Западно-Сибирского края было выделено 330 голов, а в 1937 – 99²⁴. В 1938 г. в Новосибирской области заболеваемость лошадей по сравнению с 1934 г. сократилась в 9 раз²⁵.

К началу 1940-х годов сап в Западной Сибири был полностью ликвидирован. Это стало возможным благодаря массовой маллеинизации, своевременному выявлению больных и положительно реагирующих на маллеин лошадей, организации малеиновых изоляторов, оперативной помощи и контролю местных органов власти за выполнением планов противоэпизоотических мероприятий, а также обеспечению ветеринарного персонала рабочей силой для проведения массовых обработок.

²³ ГАНО. Ф. Р. 47. Оп. 1. Д. 3. Д. 3099. Л. 43.

²⁴ ГАНО. Ф. Р. 1072. Оп. 1. Д. 573. Л. 3.

²⁵ Лапшин А. И., Шабалин Н. Н. Ветеринария Новосибирской области. Новосибирск. 1982. С. 11.

УДК 002.2 (571)

ИЗДАНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ В КОНЦЕ XVIII–XIX ВВ.: АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА, ПРОМЫСЛЫ, КРЕСТЬЯНСТВО

В. А. Эрлих, доктор исторических наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: книга, издательская деятельность, статистика и тематика сельскохозяйственной литературы, Сибирь и Дальний Восток.

Рассмотрены издательская деятельность в области выпуска литературы по различным вопросам аграрной экономики и промыслам в Сибири и на Дальнем Востоке в конце XVIII–XIX вв., типология и тематика изданий.

PUBLISHING ACTIVITY IN SIBERIA AND THE FAR EAST IN THE BEGINNING OF XX CENTURY: AGRICULTURAL ECONOMY, CRAFTS AND AGRICULTURAL PEOPLE

V.A. Erlich, Doctor of Historical Sc.

Novosibirsk State Agrarian University

Key words: book, publishing activity, statistics and topics of agricultural publications, Siberia and the Far East.

The paper studies publishing activity in the area of agricultural economy and crafts in Siberia and the Far East in the end of XVIII – XIX centuries. The author shows typology and topics of publications.

Освоение новых просторов на востоке Российского государства сопровождалось развитием сельского хозяйства и внедрением его отраслей в районы Сибири, а затем – и Дальнего Востока. Необходимость передачи опыта последующим поколениям обусловила и приоритеты в издательской деятельности региона. Уже в первой сибирской типографии – частной типографии купцов Корнильевых – появился ряд работ по сельскому хозяйству [1–3].

В 1790–1900 гг. по данным Сводного каталога сибирской и дальневосточной книги [4] в 14 городах было опубликовано 339 работ (табл. 1).

Данные табл. 1 позволяют говорить о том, что подобные издания появились в Тобольске (81), Иркутске (71) и Томске (46). Причем, Тобольск в конце XVIII в. был единственным издающим городом. В дальнейшем, вплоть до 1892 г., эти работы в регионе выходили sporadически. Иркутск, начавший печатать подобную литературу во втором десятилетии XIX в. (1812, 1816 гг.), был на тот момент единственным в Сибири издающим городом. В дальнейшем он sporadически издавал подобные работы вплоть до 1888 г. Что касается Томска, то здесь первая работа появилась в 1822 г., но лишь с 1894 г. труды подобного характера стали выходить стабильно. В 1840-е годы были также изданы первые две работы в Барнауле.

Достаточно стабильное издание трудов по сельскому хозяйству в регионе начинается с рубежа 1870–1880-х годов, когда подключаются Владивосток, Омск, Хабаровск, а затем и другие города.

Сельскохозяйственную литературу в этих городах издавали различные государственные и частные типографии. По данным «Сводного каталога...» удалось выявить, что, исключая работы без указания типографий¹, в Барнауле издания печатались в 3-х подобных заведениях, в Благовещенске – в 1-м; во Владивостоке – в 3-х; в Иркутске – в 9-ти; в Красноярске – в 2-х;

¹ В Тюмени работы печатались без указания типографий.

в Кургане – в 3-х; в Омске – в 6-ти; в Тобольске – в 5-ти; в Томске – в 7-ми; в Хабаровске – в 2-х; в Чите – в 1-м; в Якутске – в 2-х. Одна работа была напечатана совместно типографиями Омска и Воронежа.

Издание литературы по вопросам аграрной экономики в Сибири и на Дальнем Востоке в 1790–1900 гг.

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого
1790									1							1
1791									1							1
1794									1							1
1812				1												1
1816				1												1
1822										1						1
1826							1									1
1828							1									1
1842									1							1
1843	1								3							4
1849	1															1
1852				1												1
1857									2							2
1869				2					1							3
1870				4												4
1871				3												3
1872				3												3
1875				2												2
1876									1							1
1878				1												1
1879							1									1
1881				1												1
1882							1						1			2
1883				4												4
1884				3	1					1						5
1885			1				1			1						3
1886				1	1		1			1						4
1887	1						2		1							4
1888				1			2					1				4
1889			1	2										1		4
1890				5		1	2		3							11
1891				1	1	2				1						5
1892		1		4			3		1							9
1893				8			5		4				1			18
1894				4			2		5	3		8	7	1		30
1895			1	6	3	1	1		5	2		1	1	1		22
1896	1			3			1		12	9		1	3	1	1	32
1897	1		3	5	2	2	3		11	5	1	2	3			38
1898	5	1	3	2	1			1	12	11	1	6				43
1899	5		3	1		1	1		9	8		4	4	1	1	38
1900	3		1	2	7	1			7	3		1	1	1		27
Итого	18	2	13	71	16	8	28	1	81	46	2	24	21	6	2	339

Цифрами сверху обозначены города: 1 – Барнаул, 2 – Благовещенск, 3 – Владивосток, 4 – Иркутск, 5 – Красноярск, 6 – Курган, 7 – Омск, 8 – Омск/Воронеж, 9 – Тобольск, 10 – Томск, 11 – Тюмень, 12 – Хабаровск, 13 – Чита, 14 – Якутск, 15 – без указания места (б.м.)

В деятельности типографий наблюдалась определенная специализация. Так, Типо-литография Главного управления Алтайского округа (г. Барнаул) специализировалась на выпуске сельскохозяйственных обзоров и материалов по исследованию крестьянского и инородческого хозяйства в Томском округе. Подобные труды печатались и в частной типографии К. И. Витковской в Иркутске. Разнообразными были издания типографии Губернского правления в Тобольске. Здесь печатались правила, наставления, отчеты, труды по различным отраслям сельского хозяйства – по растениеводству, животноводству, ветеринарии, охоте.

Если говорить о типо-видовом распределении выпускаемых работ, то следует отметить, что в основном издавалась производственная и научная литература. Появилось несколько работ учебного характера, а также одна работа популярного характера (Черкасов А. А. Из записок сибирского охотника: Угрюм. Барнаул, 1887) и два труда справочного характера (А.Б.² Опыт библиографии ветеринарного дела в Тобольской губернии. Тобольск, [1900]. – 27 с.; *Материалы для библиографии Алтая (1891–1893) // Алтайский сборник*. Томск: Тип. П.И. Макушина, 1894. Вып. 1. С. 9–48).

Тематический спектр производственной и научной литературы достаточно богатый. Среди изданий производственного характера выделяются *ведомости* (Ведомость о числе скота в Иркутской губернии за 1893 год. Иркутск, [1893]), *докладные записки* (Золотарев П. Докладная записка [о нуждах Тобольской ветеринарно-фельдшерской школы]. [Тобольск], [1894]), *журналы* (Журналы заседаний съезда лесных чинов Акмолинской области: 23–31 марта 1899 г. Омск, 1899), *инструкции* (Инструкция, утвержденная журналом присутствия Тобольского губернского совета по крестьянским делам, состоявшимся 15–22 сентября 1890 года. № 796: О волостном суде. [Тобольск], [1890]), *наставления* (Наставление [о лечении] скотских повальных болезней. Омск: Тип. Акмол. обл. правл., 1826), *отчеты* (Отчет Томского общества садоводства: С 20 сент. 1892 г. по 15 июня 1894 г. – Томск: Губерн. тип., 1894), *положения* (Геденштром М. М. Положение об омулевом промысле (на реке Селенге). Иркутск: Губерн. тип., 1816), *правила* (Правила об охране лесов от пожаров в Амурской области: Утв. 10 окт. 1898 г. наказным атаманом и вице-губернатором Грибским. Благовещенск, 1898), *протоколы* (Протокол заседания для установления санитарных мероприятий на рыбных промыслах (песках) по рекам Иртышу и Оби в пределах Тобольской губернии: 20 нояб. 1894 г. [Тобольск], [1894]), *предложения* (Предложения, относящиеся до поземельного устройства населения областей Амурской и Приморской. [Хабаровск]: Тип. Канцелярии Приамур. генерал-губернатора, 1899), *программы* (Краткая программа для исследования пород овец и свойств шерсти и овчин. Тобольск: Тип. Губерн. упр., 1897), *сборники* (Сборник главнейших официальных документов по управлению Восточною Сибирью. Т. 5: Леса Приамурского края. Вып. 1: Описание лесов Приморской области / Изд. по распоряжению ген. – губернатора Вост. Сибири Д. Г. Анучина. 2-е изд. Хабаровск, 1898), *списки* (Список членов кружка любителей садоводства и огородничества в городе Тобольске за 1896 год. [Тобольск], [1896]), *таксы* (Таксы на лесные материалы в Приамурском крае. Хабаровск, 1899), *уставы* (Устав Общества сибирских охотников: Утв. 31 июля 1871 г. Иркутск: Тип. Н. Н. Сеницына, 1878).

Среди подобного рода работ можно отметить инструкцию с пояснениями [5], помещенную в «Памятной книжке Западной Сибири на 1882 год» и «Сведения справочные» [6], помещенные в подобном издании. В «Справочных сведениях», по нашей теме были: «Наставление к прекращению повальных болезней между лошадьми» и «Предохранительные меры против заражения скота чумою».

Помимо этого выходили работы производственного характера по различным отраслям сельского хозяйства: *по общим вопросам* (Отдел сельского хозяйства и кустарной промыш-

² А.Б. – псевд. А. И. Брехова

ленности за 1898 год: Прил. к неоффиц. части «Тобол. губерн. Ведомостей». Тобольск: Тип. Губерн. упр., [1898]), *об охоте* (Кокосов В. Я. Об истреблении волков в Акшинском округе Забайкальской области: Посвящается пред. Забайкал. отд. Императ. о-ва охоты ген. – майору И. П. Потоцкому. Чита, 1894), *по животноводству* (Обязательное постановление об условиях выпуска и движения рогатого скота в Тобольской губернии: Утв. 6 мая 1890 г. Тобольск: Тип. Губерн. правл., 1890), *по земледелию и хлебопашеству* (Козьмин Н. Н., Ушаков А. Н. Сведения о состоянии и видах на урожай трав и хлебов летом 1898 года, об обеспеченности населения запасами хлеба и посторонних заработках в Иркутской губернии. Иркутск, 1899), *по семеноводству* (О семенах хлебов и трав, рассылаемых Тобольским губернским статистическим комитетом своим корреспондентам. Тобольск: Тип. Губерн. правл., 1897), *по растениеводству* (Коперницкий Н. С. Краткое наставление к разведению некоторых хозяйственных растений, примененное к местностям Восточной Сибири / Рус. техн. о-во. Вост. – Сиб. отд.-ние. С.-х. комис. Иркутск: Тип. Н. Н. Сеницына, 1871), *по плодоводству* (Крутовский В. М. К вопросу о возможности промышленного плодоводства на юге Минусинского уезда Енисейской губернии. Красноярск: Енис. губерн. тип., 1900), *табаководству* (Ларионов Д. Д. О табаководстве в Иркутской губернии за 1868 год: Докл. секретаря стат. ком. в заседании ком. 25 февр. 1869 г. Иркутск, 1869), *пчеловодству* (Зандрок Е. Краткое наставление к обращению с рамочным ульем. Томск: Тип. П. И. Макушина, 1897), *лесоводстве* (Будищев А. Ф. Описание лесов южной части Приморской области. Хабаровск: Тип. Канцелярии Приамур. генерал-губернатора, 1898. 488, 49 с.³

Ряд работ посвящался борьбе с болезнями животных – с *эпизоотией* (Жуковский Э. Д. Эпизоотии в Томской губернии и меры борьбы с ними. Томск: Тип. П. И. Макушина, 1896), *чумою* (Бургер А. Необходимые меры против чумы рогатого скота. Красноярск: Енис. Губерн. тип., 1884), *ящурам* (Лыткин Н. Краткое наставление к распознаванию и лечению «ящура» рогатого скота. Курган, 1900), *язвою* (Краткое описание сибирской язвы. Томск: Тип. Губерн. правительства, 1822), а также борьбе с сорной травой *кобылкой* (Кобылка и борьба с ней в Тобольской губернии. Тобольск, 1894.).

Не остались без внимания и такие вопросы, как *характеристика крестьянских хозяйств* (Об экономическом упадке крестьянского хозяйства в Ишимском округе вследствие неурожая в 1891 и 1892 годов. Тобольск: Тип. Губерн. правл., 1896), *технические достижения в сельском хозяйстве* (Чукмасов Д. А. Описание привода «воробы» с канатной передачей (упрощенный привод Адамса) к молотилке по типу Липгартовских (с нижней подачей), распространенных в крестьянских хозяйствах Тобольской губернии. Тобольск: Тип. Губерн. упр., 1896), *сельские поселения* (Общая сведения о крестьянских поселках Омского уезда. Б. м., б. г.), *крестьянские учреждения* (Высочайше утвержденное мнение Государственного совета о преобразовании крестьянских учреждений в губерниях: Тобольской, Томской, Енисейской и Иркутской. Иркутск, 1898), *поземельное устройство* (Объяснительная записка к проекту Положения о поземельном устройстве крестьян и инородцев на казенных землях сибирских губерний и областей. Омск, 1893), *переселенческие участки* (Дуров А. Сельскохозяйственное значение размера переселенческих участков и некоторые меры к улучшению и расширению хозяйства переселенцев: Докл. [Томск], б. г.), *опытные станции* (Крюков Н. А. Сельскохозяйственные опытные станции и их желательная организация в Уссурийском крае. Хабаровск, 1894), *почвы* (Щербаков П. Л., Обухов О. Практические сведения касательно почв, пахания и посева: Наставление для казаков Сиб. линейного казачьего войска. Омск: Литогр. Обл. стат. ком., 1828).

Среди учебной литературы присутствовали *отчеты* (Дьяков И. А. Отчет о курсах по пчеловодству при учебной пасеке Томской сельскохозяйственной школы 1-го разряда: Б. 1–30 июля

³ Отт. из Сб. гл. оффиц. Документов по упр. Вост. Сибирью. 1883. Т. 5, вып. 1).

в 1899 г. Томск, [1899]), *правила* (Правила внутреннего распорядка занятий 1-го Тобольского отдела Императорского Московского общества сельского хозяйства. Курган, 1897), *программы* (Программа занятий 1-го Тобольского отдела Императорского Московского общества сельского хозяйства. Курган, 1897), *уставы* (Устав Тобольской ветеринарно-фельдшерской школы: Утв. господином Министром внутр. дел 29 янв. 1895 г. Тобольск: Тип. Губерн. правл., 1895).

Научные издания того времени очень часто по своему характеру являлись научно-производственными. Среди них были *отчеты и протоколы обществ* (Годовой отчет о деятельности Забайкальского отдела Императорского общества размножения охотничьих и промысловых животных и правильной охоты за сезон 1893/94 годов. Чита, 1894. Протоколы Красноярского отдела Императорского Московского общества сельского хозяйства за 1894 год. [Красноярск], [1895]), *труды обществ* (Труды 1-го Тобольского отдела Императорского Московского общества сельского хозяйства. Кн. 1: 1897 год. Тобольск, 1898), *сельскохозяйственные обзоры* (Окулич И. К. Краткий сельскохозяйственный обзор Томской губернии за 1899 год. Томск: Тип. П. И. Макушина, 1900).

Ряд работ посвящался *общим вопросам развития сельского хозяйства* (Емельянов П. С. Сельское хозяйство в Тюкалинском округе Тобольской губернии. Тюмень, 1897), *земледелию и растениеводству* (Крюков Н. А. Некоторые данные об урожае хлебных растений в Приамурском крае в 1891 году. Благовещенск: Тип. Т-ва «Д. О. Мокин и К^о», 1892; Катанаев Г. Е. Хлебопашество в Бельгагачской безводной степи Алтайского горного округа. Омск: Тип. Окр. штаба, 1893), *животноводству и переработке продуктов животноводства* (Хилковский В. Степное скотоводство; его значение и условия его развития: докл., сделан. в Чит. музее во время выст. Чита, 1899; Скалозубов Н. Л. Маслоделие и условия крестьянского скотоводства в Курганском маслодельном районе: докл. / Императ. Моск. о-во сел. хоз-ва. 1-й Тобол. отд. Тобольск: Губерн. тип., 1898).

Не остались без внимания и вопросы, связанные с *охотничьим промыслом* (Херсонский С. А. О звериных и птичьих промыслах в Охотском округе Приморской области. Хабаровск, 1898), *рыболовством* (Н. Д. Рыболовство в Западной Сибири. Омск: Тип. Окр. штаба, 1882; Луговский Л. Е. Поездка на север Тобольской губернии с целью врачебно-санитарного осмотра рыбопромышленных заведений в 1896 году: Докл. экстр. общ. собр. чл. Тобол. губерн. музея 19 окт. 1896 г., с позднейшими примеч. и прил. Тобольск: Губерн. тип., 1897), *морским промыслом* (Кирилов Н. В. Морские промыслы Южного Сахалина: Доложено 2 нояб. 1899 г. в О-ве изуч. Амур. края д-ром Н. В. Кириловым. Владивосток, 1899). Издавались работы *о промысловых артелях* (Дубенский М. М. Промысловые артели: докл., чит. в Вост. – Сиб. отд. Императ. Рус. геогр. о-ва 5 окт. 1891 г. Иркутск, 1892), *садоводстве* (Абаза К. В. Обзор современного состояния садоводства в Южно-Уссурийском крае / Юж. – Уссур. о-во любителей садоводства и огородничества. Хабаровск, 1900), *пчеловодстве* (Кузнецов А. Исторический очерк пчеловодства, в связи с судьбой его в Сибири и Забайкалье. Чита, 1897), *табаководстве* (Дудолов А. Очерки табаководства по реке Иртышу с указанием на более рациональные способы культуры табака и на средства к улучшению этого промысла вообще в Сибири. Омск: Тип. И. Г. Сунгурова, 1888), *шелководстве* (Крылов А. Н. Попыты разведения шелковичного червя в Томске. Томск, 1896), *лесном деле* (Дунин-Горкавич А. А. О состоянии лесов севера Тобольской губернии, эксплуатация их в настоящем и возможная в будущем. Тобольск, 1896), *ветеринарии* (Ветеринарное дело в Тобольской губернии в 1892 году. Тобольск: Губерн. тип., 1893).

В трудах научного характера рассматривались вопросы *землевладения* (Чудновский С. Л. Общинное землевладение / изд. П. И. Макушина; ред. «Сиб. газ.». Томск: Тип. «Сиб. газ.», 1885), *развития крестьянского хозяйства* (Крестьянское и инородческое хозяйство в Томском округе: Население и жилища. Барнаул: Типо-литогр. Гл. упр. Алт. окр., 1899), *землеполь-*

зования и хозяйственного быта населения (Материалы по исследованию землепользования и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. Т. 2: Иркутская губерния. Вып. 1. Иркутск: Тип. К.И. Витковской, 1890), *колониционного движения* (Коржинский С. Отчет об исследованиях Амурской области как земледельческой колонии. Иркутск: Тип. К.И. Витковской, 1892), *общественной жизни сельского населения* (Михайлов К. Несколько слов о преобразовании общественного управления крестьян Забайкальской области: Согласно Высочайше утв. в 27-й день апр. 1882 г. мнения Гос. совета. Чита, [1882]).

О чем же шла речь в работах научного характера тех лет? В трудах комплексного характера вопросы развития сельского хозяйства рассматривались наряду с другими. Так, например, в работе Г.И. Спасского [7] было освещено развитие земледелия, болезни лошадей и рогатого скота. Приводилась точка зрения К. Линнея о диких хлебных растениях Сибири, давалась характеристика кандыка (собачьего зуба), желтой сараны, белой сараны, марьиного корня (шегня), сибирской гречухи (курлыка) и приготовления продуктов питания из них.

Ряд статей о сельском хозяйстве был опубликован в «Записках» СОИРГО. Так, Н. Бакшевич в седьмом разделе своей работы [8] коснулся вопроса о характере развития земледелия у жителей села Тункинского. В работе Чихачева [9] приводились сведения о занятиях сельским хозяйством якутами, тунгусами. Подобным занятиям калмыков и монголов посвящалась работа Н. Кострова⁴ [10]. В другой его работе [11] упоминалось о развитии пчеловодства.

Более обильные и конкретные сведения о состоянии и развитии сельского хозяйства начинают появляться в работах 1880-х годов. Так, в «Статистических сведениях...» [12] были представлены виды владения землей. В разделе «Народное хозяйство» выделялись подразделы: «Хлебопашество», «Садоводство и огородничество», «Табаководство», «Скотоводство», «Рыболовство и звероловство», «Пчеловодство», «Торговля». Сведения снабжались значительным количеством статистических таблиц. В работе А.В. Адрианова [13] в разделе I «От Томска до Минусинска» давалось описание почв, их сельскохозяйственная производительность (урожайность), сведения о сельском хозяйстве, цены на муку, данные о количестве скота.

Н.М. Ядринцев [14], говоря об экономике населения Барабы, отмечал «признаки... обеднения и оскудения промыслов»⁵ [14, с. 18]. Он сделал также вывод о том, что Барнаульский, Бийский и западная часть Кузнецкого уездов горного Алтайского района являлись в основном земледельческими и скотоводческими [14, с. 84]. Как итог исследования здесь помещалась «Программа для собирания сведений о переселенцах». Работа снабжена статистическим материалом.

О торговле новгородцев с Югрой в IX–XIV вв. и взаимоотношениях Московской Руси с Югрой в XV–XVI вв. речь шла в труде А.В. Оксенова [15]. Работа была написана на основе летописей и опубликованной научной литературы – трудов Герберштейна, Павла Иовия, Себастиана Мюнстера и др. Она являлась извлечением из сочинения автора «Сношения русских с обитателями Северо-Западной Азии до эпохи Ермака».

Работы подобного характера продолжали выходить и в 1890-е годы. Так, в труде И. Шкловского [16] были рассмотрены промыслы и экономическое положение русского населения. Отмечено, что основным занятием населения являлось рыболовство. Давался обзор способов изготовления невода, лодок, техника ловли, стоимости инвентаря, организации артелей, использования рыбы в пищу, на продажу, сдача рыбы как налога. Речь шла также о под-

⁴ Оттиск из Томской губернии Ведомостей. 1679 г.

⁵ Оттиск для автора, в продажу не поступал. Отт. Из Зап.-Сиб. отд. Императ. Рус. геогр. О-ва. 1880. – Кн. 2.

ледном промысле, промысле тюленей весной, зверином промысле, о ездовых собаках, нартах, их стоимости. В специальном разделе речь шла о торговле лошадьми, чаем, табаком и т. д.

Конец 1880-х – 1890-е годы ознаменовались появлением серии работ, являвшихся обзорами по сельскому хозяйству различных губерний и волостей Сибири. Среди них отметим сельскохозяйственные обзоры по Иркутской губернии за 1891 и 1892 годы [17, 18]. Оба обзора являлись оттисками из «Записок» ВСОИРГО.

В первом обзоре [17] на первой странице перечислялись фамилии корреспондентов с указанием, кто какой раздел написал. В первом разделе «Погода весной, летом и осенью 1891 г.» материал давался по округам: Иркутскому, Балаганскому, Нижнеудинскому, Верхоленскому, Киренскому. Во втором разделе «Сенокосы» давались роды (виды) покосов Иркутской губернии, их характеристика, урожай трав в 1891 г., количество собранного сена. Приводилось время уборки сена, цены на рабочие руки во время сенокоса, сбыт и цены на сено в истекшем сельскохозяйственном году. В третьем разделе «Урожай хлебов в 1891 году» имелось значительное количество таблиц. Четвертый раздел посвящался срокам уборки хлебов и сена, состоянию погоды. В пятом разделе рассматривались поденные расценки полевым работникам по различным волостям губернии (от 50 коп. до 1 р. 40 к.). Шестой раздел посвящался болезням лошадей и рогатого скота. Следующий раздел посвящался средним ценам на рис, пшеницу, овес, ячмень, картофель, живой скот и продукты скотоводства по пяти округам: Иркутскому, Балаганскому, Нижнеудинскому, Верхоленскому и Киренскому. В восьмом разделе «Усовершенствованные земледельческие орудия» речь шла о веялках, молотилках, жатвенных машинах, косилках, граблях, плугах и т. д. Текст завершал раздел «Особенности отчетного года». В конце публикации давался список корреспондентов по округам, а внутри – по алфавиту.

Обзор за 1892 год [18] состоял из разделов: Предисловие; 1. Арканов С. М. Погода в 1892 г.; 2. Молодых И. А. Сенокосы; 3. Григорьев В. Ю. Урожай хлебов; 4. Сельвинский Н. А. Сроки земледельческих операций; 5. Сельвинский Н. А. Земледельческие орудия; 6. Молодых И. А. Рабочие цены; 7. Панов А. А. Цены на хлеб и пр. Далее шли Приложения: 1. Арканов С. М., Штеллинг Э. В. Метеорологические таблицы; 2. Панов А. А. Средние цены на хлеб и проч.; 3. Ошуркова А. А., Ушаков А. Н. Список корреспондентов. Все сведения внутри разделов давались по округам.

По этой же губернии были представлены материалы по вопросам землепользования и хозяйственного быта сельчан [19–21]. Так, первый том подобного рода работ, касавшийся Иркутской губернии [19], являлся результатом статистических исследований на территории Балаганского, Иркутского и Нижнеудинского округов в 1887–1889 гг. Работа разбита на ряд отделов, касавшихся русского и инородческого населения. Отмечено, что в таблицах помещены материалы: сведения о населении, постройках, земельном пользовании, сдачи внаем земли в аренду, земледелие, наличное население, промыслы и торгово-промышленные заведения наличности населения. Далее шли Примечания к групповым таблицам, где выделялись разделы: население (численное распределение хозяйств, размеры пашни, возрастные показатели населения), жилища (включая хозяйственные постройки), скотоводство; пашня, ее размеры, сдача и аренда; запашка, наемный труд; промыслы и заработки; грамотность. В Заключении подводились итоги по этим разделам. Сама работа полностью состояла из таблиц, где приводились данные по конкретным поселениям различных волостей указанных округов. Групповые таблицы представляли собой сводные таблицы о поселенцах (семейный быт, экономический быт и т. д.).

Во втором томе [20] помещались главы III–V. Сама работа печаталась в Иркутске и в Москве. В Москве печаталась по распоряжению иркутского генерал-губернатора. Третья глава «Население» (составитель Н. М. Астырев) состояла из 14 разделов: 1. Краткий обзор прошлого описываемой местности, 2. Административное устройство края в прошлом и насто-

ящем, 3. История образования селений, 4. Общая численность населения и его густота (плотность), 5. Численность групп населения различных этнических групп и вероисповеданий (шаманисты, буддисты; христианство у бурят), 6. Физические особенности населения, 7. Группы населения, принятые по переписи, 8. Движение населения, 9. Половозрастные группы населения, 10. Посторонние лица в деревне, 11. Постройки и жилищные условия, 12. Семейный быт, 13. Дела призерия, 14. Краткий очерк быта карагазов.

Четвертая глава «Условия школьного образования и грамотность населения» (составитель – В. Ю. Григорьев) состояла из двух частей. Первая часть «Условия школьного образования» включала в себя разделы: состояние учебного дела, разряды и число школ. Далее выделялись приходские школы (Министерства Народного Просвещения). Здесь рассматривались вопросы: источники содержания школ, школьные помещения, учебные руководства, пособия и школьные библиотеки, преподавательский персонал и попечители училищ, учащиеся; церковно-приходские и миссионерские школы, домашние школы. Во второй части главы «Грамотность населения» были рассмотрены вопросы: распространенность грамотности, успехи грамотности во времени у русских и у бурят, успехи грамотности в связи с достатком населения, главные выводы.

Пятая глава «Ссылно-поселенцы» (составители Н. М. Астырев и А. Н. Ушаков) содержала 9 разделов: обзор материалов, послуживших для составления этой главы, современные условия ссылки в Сибирь, условия, встречающие ссылных на местах водворения; бродяжество ссылных как результат этих условий, обложения ссылных податями, размеры ссылки в Иркутскую губернию за последние годы, ссылно-поселенцы, главные черты хозяйственного быта ссылных, некоторые черты семейного быта ссылно-поселенцев, анализ данных о поселенческих хозяйствах по поселенным таблицам.

К четвертой главе в качестве приложений помещались таблицы: «Классные комнаты в сельских училищах», «Учащиеся в сельских школах, за 1887/8 учебный год», «Грамотность населения».

Что же было в этих таблицах? Например, в таблице I выделялись колонки: разряд училищ и их названия; в какой волости находится училище, год основания училища. Далее – устройство классных комнат, число классных комнат, площадь пола классной комнаты, площадь на одного учащегося в среднем, вместимость классных комнат в кубических аршинах, имеются ли форточки, число окон и т. д., а также – количество печей в классе – голландских, русских, железных.

В третьем выпуске [21] помещались главы VI–VIII. Материал представлен по Иркутскому, Балаганскому и Нижнеудинскому округам. Шестая глава «Землевладение» (составитель Е. А. Смирнов) была представлена семью разделами: 1. Распределение общей площади трех округов на землях, занятых и пустопорожних, 2. Различные категории владельцев земель занятых, 3. Распределение общей площади занятых земель, 4. Распределение удобных земель различных категорий владения по угодьям, 5. Распределение земель различных категорий владения, кроме земель крестьянских и других обществ, по отдельным владениям и по дачам, 6. Распределение крестьянских, инородческих и казачьих земель по сельским обществам, дачам и земледельческим общинам, 7. Отношения между размерами землевладения крестьянских и инородческих обществ и численность их населения. Главу дополняли 6 Приложений. Это таблицы, в которых показана численность населения, размеры землевладения, распределение селений и т. д.

В седьмой главе «Формы крестьянского и инородческого землевладения», составленной Л. С. Личковым, было 12 разделов: 1. Захватно-родовое владение (общинное землевладение), 2. Выморочные и безродные земли, 3. Появление отводов, 4. Ограничения переходов земель из рук в руки, 5. Прием в общину посторонних и ссылно-поселенцев у русских и у инород-

цев, 6. Степень уравнительности распределения земель при захватно-родовых владениях. Безземелье, 7. Душевое поравнение пашни, 8. Русская и инородческая общины, пользующиеся покосами на захватно-родовом праве, 9. Формы владения усадебными землями, 10. Условия пользования прочими видами угодий: пастбищами и лесом, 11. Общинные запашки; другие работы и предприятия, 12. Важнейшие заключения. Завершая главу, Л.С. Личков отмечал: «Захватно-родовое землевладение есть землевладение общинное; оно возможно только при известном земельном просторе. ... По сравнению с поравнением пашни, распределение покосов представляет гораздо более совершенные формы. ... Собственно усадебные угодья (не считая приусадебных угодий, обращенных в покосы, т.е. утугов), до сих пор еще нигде не подвергались душевому поравнению. Прочие угодья (леса, выгоны) находятся обыкновенно в общем пользовании мирян» [21, с. 256].

Восьмая глава «Сдача и аренда земли» была составлена И.Г. Шешуновым и состояла из 7 разделов: 1. Общие условия сдачи-аренды в исследованной местности, 2. Сдача и аренда угодий целыми сельскими обществами, 3. Сдача угодий отсутствующим населением, 4. Сдача и аренда наличным населением усадебных земель, 5. Сдача и аренда наличным населением пахотных земель, 6. Сдача и аренда наличным населением покосов, 7. Главнейшие выводы.

Специальные разделы: «Землевладение», «Земледелие», «Скотоводство и эпизоотии», «Пчеловодство», «Кустарные промыслы» имелись в историко-статистическом сборнике «Алтай» [22]. Сведения о собирательстве, земледелии, животноводстве и торговле в Тобольской губернии приводились в комплексной работе о Тобольской епархии [23].

В отчете С.И. Коржинского⁶ [24], подготовленного для ВСОИРГО, давалось описание маршрута из Томска до Амурской области, описание рельефа Амурской области между Хинганом и рекой Тунгуской, представлено описание долин, речных террас, горных хребтов, населенных пунктов. Затем давалось описание пашни, перечень засеваемых культур и их характеристики, описание быта казачьих станиц. Автор отмечал резкое отличие в жизни, быту, хозяйственных занятиях между казачьим и иным населением. По той же схеме были описаны и другие два района: Горный Хинган (иначе – Буреинские горы) от Союзной до Пашковой и далее на запад и район выше Благовещенска, за заливными долинами Зеи и Амура, вверх по Амуру. На с. 58–64 давалось обобщение результатов сделанного и намечались перспективы дальнейшего развития края.

В труде А.П. Сильницкого⁷ [25] давалось описание лодки, сушилок и амбаров, их содержимого. Имелись также сведения о медвежатниках – их быте, вооружении, способах охоты. Кроме того, речь шла о промыслах гиляков и орудиях промыслов.

Однако встречались и более специализированные работы. Так, в публикации «Рыболовство в Западной Сибири» [26] рассматривалось речное рыболовство, рыболовство на озерах. На основании этого автор пришел к выводу, что оно составляло не последнюю статью в хозяйственном и промышленном отношении. Выделено три сорта рыб по ценности в торговле. Рассмотрены способы ее заготовления: сушение, соление, замораживание; приготовление икры, клея, вязиги (засушенного на воздухе спинного хряща красной рыбы), балыка, рыбьего жира.

Имелись также исследования о крестьянских хозяйствах, общинных порядках, приписных крестьянах, о переселениях и колонизации крестьян. Так, в работе, посвященной хозяйству Шубенской волости [27] были представлены размеры землепользования, число и состав земельных общин, земельные споры, общинные порядки пользования угодьями, съем и сдача земель между общинами, аренда, лесопользование. Приводились также сведения о состоянии

⁶ Парал. загл. и рез. на нем. Оттиск из Изв. Вост.-Сиб. отд. Императ. Рус. геогр. о-ва. 1892. Т. 23, вып. 4, 5.

⁷ Прил. к Приамур. ведомостям. 1895. № 92–94.

земледелия, скотоводства, пчеловодства; были охарактеризованы пункты сбыта зерновых, скота, основные почтовые и скотопрогонные тракты. Работа сопровождалась таблицами, в которых приводились сведения об итогах подворной переписи 1898 г. по селениям Шубенской волости; о податях и повинностях 1898 г.; об экономическом положении отдельных групп населения; о покупке и продаже пашни; о покупке и продаже сена и травы в 1898 г.; о распределении домохозяйств новоселов и т.д. В «Текстовых дополнениях к таблицам» давалась подробная расшифровка сведений, помещенных в таблицах. Материал был сгруппирован по населенным пунктам. Рассматривались вопросы: положение селения, рост, численность и состав населения, грамотность, размеры землепользования; правила пользования пашней, покосом, выгоном, лесом, усадьбой, заимкой, а также: о подати и повинности, положение непричисленных. Работу завершал раздел «Описания земель, находящихся в ведении Главного управления Алтайского округа», где приводились сведения еще о 6 арендных участках. К работе прилагалась «Карта Шубенской волости Бийского уезда».

По аналогичной схеме построена работа о Бийском уезде [28]. В разделе «Территория» приводились сведения о рельефе, орошении, растительности, почвах и подпочвах. Имелись разделы: «Землепользование», «Занятия населения», где приводились сведения о системе хозяйства, давался обзор состояния земледелия, скотоводства, пчеловодства, промыслов). Имелись также разделы: «Сбыт сельскохозяйственных продуктов и пути сообщения», «Подати и повинности». К работе прилагались такие же таблицы, как и в труде о Шубенской волости, а также имелись «Текстовые дополнения к таблицам», построенные по аналогичной схеме. Работу завершал раздел «Поселки и арендные статьи на землях, состоящих в ведении Главного управления Алтайского округа», где приводились данные еще о 7 пунктах. К работе прилагалась «Карта Бийской волости Бийского уезда».

В 1887–1890 гг. по поручению Министерства государственных имуществ хозяйственный быт крестьян ряда уездов Тобольской и Томской губерний, а также подворное исследование положения переселенцев Томской губернии в 1894 г. были обследованы юристом А. А. Кауфманом [29]. В одной из его работ [30] рассматривались владения общин Нелюбинской, Спасской, Семилужной и Ишимской волостей Томского округа; Почитанской, Зырянской и Баимской волостей Мариинского округа Томской губернии. Были также охарактеризованы формы землепользования – захватное, заимочное и др., порядок пользования пахотными, пастбищными землями, сенокосными угодьям. Специальные разделы посвящались характеристике душевого (индивидуального) пользования землей, способам пользования лесами, борьбе общины с заимочным землепользованием за пастбища; права на усадебные земли, огороды, пасеки, рыболовные угодья. Последний раздел посвящался размерам и раскладке податей для членов общины.

Новые сведения о приписных крестьянах на Алтае представил Н. Зобнин⁸ [31]. Автор отнес появление приписных крестьян в России к XVII в., считая причинами их появления общий крепостнический дух века, недостаток вольно-наемных рабочих, финансовые соображения правительства. По мнению исследователя, история приписных крестьян на Алтае до начала XIX в. шла параллельно их истории в Европейской России. С 1807 г. их история расходится. На Алтае, в отличие от Европейской России, при Алтайских заводах приписные крестьяне еще на протяжении 55 лет продолжали существовать. В разделе I «Приписные крестьяне до освобождения» автор рассмотрел условия жизни и работы приписных крестьян, повинности, расценки, возраст работников и т.д.; отличие от государственных крестьян. Н. Зобнин считал, что по своему положению мастеровые на заводах были одинаковы с дворовыми. Среди специальных повинностей алтайских приписных крестьян выделены: заводская работа, достав-

⁸ Отт. из Алт. сб. 1894. Вып. 1. С. 1–75.

ка провианта и рекрутчина (служба горнорабочих, набранных из крестьян, на заводах. Срок службы – до 35 лет). Автор показал, что в общей сложности основные и дополнительные повинности были чрезмерными для крестьян. В разделе II «Освобождение приписных крестьян» проанализирован Указ от 8 марта 1861 г. о земельном устройстве приписных крестьян, согласно которому с 8 марта 1864 г. все приписные Алтайских заводов переводились полностью на 6-рублевый оброк.

В работе «Материалы по переселению в Алтайский округ в 1888–92 годах» [32] были представлены итоги переселенческого движения за 1882–1892 гг. Давалась характеристика категориям переселенцев, различавшихся по своему положению: переселенцев-арендаторов; переселенцев-мещан алтайских городов; переселенцев, ведущих подвижную жизнь. Отмечено, что на Алтай в 1884–1892 гг. из 55 губерний России переселилось почти 2 млн человек, в основном с Курской, Тамбовской, Черниговской, Харьковской, Воронежской, Полтавской и Тобольской губерний. Представлена картина размещения крестьян на территории Алтайского округа. Отмечено, что селились в основном в степных районах. В работе приводились также результаты обмежевания земель для переселенцев за последние пять лет, давалась характеристика участков, где преобладало земледелие или пчеловодство, охота и т. д., в зависимости от физико-географической среды. Работу сопровождали таблицы: 1. «О количестве переселенцев, прибывших в Алтайский горный округ в период 1888–1889 годов» (Однако реально в таблице были отражены сведения за 1888–1893 годы); 2. «О распределении переселенцев по округам и волостям, с обозначением среднего земельного надела в старых селениях и числа новых участков».

Выходили также работы, посвященные определенным сельскохозяйственным обществам. Так, Н. Ф. Кашенко, говоря о вновь созданном Томском отделе ИМОСХ, отмечал, что главной задачей на этапе становления Отдела «должно быть выяснение современного состояния в районе действий общества различных уже ныне более или менее развитых здесь отраслей сельского хозяйства, каковы например вышеперечисленные: хлебопашество, лесоводство, пчеловодство, рыболовство, промысловая охота и другие» [33, с. 3]. Говоря о дальнейших перспективах развития, он указывал, что «не следует упускать из виду возможность и желательность расширения области сельскохозяйственной эксплуатации и утилизации тех растений и животных, которые еще не эксплуатируются, что может, в свою очередь, повести к развитию целых новых отраслей сельского хозяйства» [33, с. 4–5].

Следует отметить появление библиографического указателя, посвященного сельскому хозяйству Алтая [34]. Он представлял собой список литературы из 99 работ, большинство из которых имели аннотации. Работы распределялись по отделам. Среди них: «Землевладение и земледелие», «Скотоводство; эпизоотии», «Экономическое положение сельского населения», «Торговля», «Переселенческое дело».

Таким образом, можно говорить о том, что первые сведения о развитии сельского хозяйства имелись уже в последнем десятилетии XVIII в. в изданиях первой типографии региона – тобольской типографии Корнильевых.

На протяжении целого столетия работы по сельскому хозяйству в Сибири и на Дальнем Востоке издавались нерегулярно. Лишь с конца 1880-х годов выпуск подобной литературы становится стабильным; заметно и расширение тематики выпускаемых работ. Наиболее активно эти труды издаются в Иркутске, Тобольске и Томске. Постепенно в издании трудов сельскохозяйственной тематики наблюдается переход от статей к монографиям и особенно к выпуску различных «Материалов...». В подготовке подобных работ участвовали не только сотрудники различных ведомств, но и работники музеев, обществ, а также профессора первого в Сибири вуза – Императорского Томского университета хозяйства. Такая заинтересованность была вызвана тем, что издание работ сельскохозяйственной тематики соответствовало задачам социально-экономического развития региона.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Петерсон И.* Краткое описание болезни, в Сибири называемой ветреною или воздушною язвою, с показанием простых и домашних врачебных средств от оной. Собранное из разных о сей болезни имеющих известий, Тобольскаго наместничества правящим должностъ доктора, коллежским ассессором, и штаб-лекарем Иваном Петерсеном. – Тобольск: Тип. В. Корнильева, 1790. – 53 с.
2. *Петерсон И.* Краткое описание, составленное из разных известий для пользования людей и скота от болезни, называемой в Сибири ветреною или воздушною язвою. Сочинение напечатанное с дозволения Тобольской Управы Благочиния на средства Тобольскаго приказа общественного призрения. – Тобольск: Тип. В. Корнильева, 1791.
3. *Шушкин Н.* Нужнейшие экономические записки для крестьян, содержащие в себе подробные наставления о производстве хлебопашества, и разные другие к сельской экономии принадлежащие предметы, собранные из разных экономических сочинений Николаем Шушкиным. – Тобольск: Тип. В. Корнильева, 1794. – 313 с.
4. *Сводный* каталог сибирской и дальневосточной книги. 1790–1917 гг.: 3 т. / сост. Р. Е. Павлова (отв. сост.) и др.; науч. ред. Е. Б. Соболева. – Новосибирск, 2004–2005. – Т. 1. 1790–1900 гг. – 507 с.; – Т. 2. 1901–1917 гг. – 709 с.; – Т. 3. Вспомогательные указатели. – 490 с.
5. *Об устройстве* крыш на домах и хозяйственных зданях в селениях государственных крестьян из соломы или тростника // Памятная книжка Западной Сибири на 1882 год. – Омск: Тип. Окружного штаба, 1882. Отдел III. Смесь. – С. 393–394.
6. *Сведения справочные* // Памятная книжка Западной Сибири. 1881. – Омск: Тип. Окр. штаба, 1881. – С. 257–344.
7. *Спасский Г. И.* Народы, кочующие в верховьях р. Енисея // Сибирский Вестник, издаваемый Григорием Спасским. – СПб.: Типогр. Иос. Иоаннесов, 1818. – Ч. 1. – С. 87–111; – Ч. 2. – С. 179–209.
8. *Бакшеевич Н.* Описание реки Иркута от Тунки до впадения в Ангару // Записки СОИРГО. – СПб., 1856. – Кн. I. – Отдел I. – С. 1–52.
9. *Чихачев.* О новом пути из Николаевского поста, что на р. Амуре, в Русский острог, по северо-восточному берегу близ Охотского моря // Записки СОИРГО. – Кн. III. – СПб., 1857. – Отдел III. Смесь. – С. 1–14.
10. *Костров Н.* Поездка на р. Чую д-ра Радлова в 1860 году. – Томск: Губернская типография, 1879. – 26 с.
11. *Костров Н.* Путешествие доктора Бунге по восточной части Алтая в 1826 году. – Томск: Губернская типография, 1876. – 89 с.
12. *Статистические* сведения по Западной Сибири за 1879 год // Памятная книжка Западной Сибири. 1881. – Омск: Тип. Окр. штаба, 1881. – С. 143–192.
13. *Адрианов А. В.* Путешествие на Алтай и за Саяны, совершенное летом 1883 года, по поручению Императорского Русского географического общества и его Западно-Сибирского отдела, членом-сотрудником А. В. Адриановым: предвар. отчет. – Омск: Тип. Окр. штаба, 1888. – С. 1–8.
14. *Ядринцев Н. М.* Поездка по Западной Сибири и в Горный Алтайский округ. по поручению Западно-Сибирского Отдела Императорского Русского Географического общества. – Омск, 1880. – 147 с.
15. *Оксенов А. В.* Торговые сношения русских с обитателями Северо-Западной Азии до эпохи Ермака. – Томск, 1888. – 20 с.
16. *Шкловский И.* Очерки крайнего Северо-Востока. – Ч. I. // Записки ВСОИРГО по общей географии. – Т. II, вып. 1. – Иркутск: Типография штаба Иркутского военного округа, 1892. – 123 с.
17. *Иркутская* губерния в сельскохозяйственном отношении за 1891 год по сведениям, полученным от корреспондентов: Год 1-й / Императ. Рус. геогр. о-во. Вост. – Сиб. отд. (по стат. отделению); под ред. пред. стат. секции Е. А. Смирнова. – Иркутск: Тип. К. И. Витковской, 1892. – 105 с.

18. *Иркутская губерния в сельскохозяйственном отношении за 1892 год по сведениям, полученным от корреспондентов: Год 2-й / Императ. Рус. геогр. о-во. Вост. – Сиб. отд. (по стат. отд-нию); под общ. ред. В.И. Вагина. – Иркутск: Тип. К.И. Витковской, 1893. – 97 с.*

19. *Материалы по исследованию землепользования и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. – Т. 1: Иркутская губерния. – Иркутск: Тип. газ. «Вост. Обозрение», 1889. – 144 с.*

20. *Материалы по исследованию землепользования и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. – Т. 2: Иркутская губерния. Вып. 2. – Иркутск: Тип. К.И. Витковской, 1890. – 353 с. – То же: Материалы по исследованию землепользования и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. – Т. 2: Иркутская губерния. Вып. 2. – М. Тип. В.В. Исленьева, Большая Кисловка, д. бывш. Архипова, 1890. – 353 с.*

21. *Материалы по исследованию землепользования и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. – Т. 2: Иркутская губерния. Вып. 3. – Иркутск: Тип. К.И. Витковской, 1890. – 357 с. – То же: Материалы по исследованию землепользования и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. – Т. 2: Иркутская губерния. Вып. 3. – М.: Тип. В.В. Исленьева, 1890. – 357 с.*

22. *Алтай: Ист.-стат. сб. по вопр. экон. и гражд. развития Алт. горн. окр. (с портр. алт. исслед., покойного С.И. Гуляева) / Изд. В.А. Г-ва; под ред. П.А. Голубева. – Томск: Тип. В.В. Михайлова и П.И. Макушина, 1890. – 442 с.*

23. *Тобольская епархия. – Ч. 1: Описание местности, занимаемой Тобольской епархией, в географическом и историко-этнографическом отношении. – Отд. 1: Географические и топографические сведения о Тобольской губернии. – Омск: Тип. А.К. Демидова, 1892. – 100 с.*

24. *Коржинский С.И. Отчет об исследованиях Амурской области как земледельческой колонии. – Иркутск: Тип. К.И. Витковской, 1892. – 66 с.*

25. *Сильницкий А.П. Быт гиляков в низовьях Амура. – Хабаровск, 1895. – 16 с. – Прил. к Приамур. ведомостям 1895. – № 92–94.*

26. *Д.Н. Рыболовство в Западной Сибири // Памятная книжка Западной Сибири на 1882 год. – Омск, 1882. – Отдел III. Смесь. – С. 339–368; О лесах Западной Сибири // Памятная книжка Западной Сибири: 1882 год. – Омск, 1882. – Отдел III. Смесь. – С. 369–386.*

27. *Материалы по исследованию крестьянского и инородческого хозяйства в Бийском уезде. – Вып. 2: Шубенская волость / Гл. упр. Алт. окр. Стат. отд. – Барнаул: Типо-литография Гл. упр. Алт. округа, 1899. – 124 с.*

28. *Материалы по исследованию крестьянского и инородческого хозяйства в Бийском уезде (округе). Вып. 3: Бийская волость / Гл. упр. Алт. окр. Стат. отд. – Барнаул: Типо-литография Гл. упр. Алт. Округа, 1900. – 81, 268 с.*

29. *П.С. Кауфман А.А. // Брокгауз и Ефрон. – М., 1991.*

30. *Кауфман А. Общинные порядки восточных волостей Томского округа и северо-западной половины Мариинского округа // Алтайский сборник. – Томск: Тип. П.И. Макушина, 1894. – Вып. 1. – С. 90–161.*

31. *Зобнин Н. Приписные крестьяне на Алтае. – Томск: Тип. П.И. Макушина, 1895. – 75 с.*

32. *Материалы по переселению в Алтайский округ в 1888–92 годах // Алтайский сборник. – Томск: Тип. П.И. Макушина, 1894. – Вып. 1. – С. 241–273.*

33. *Кащенко Н.Ф. О некоторых сторонах предстоящей деятельности Томского отдела Императорского Московского общества сельского хозяйства: Чит. в первом общ. собр. отд. 16 апр. 1895 г. – Томск: Тип. П.И. Макушина, 1895. – 9 с.*

34. *Материалы для библиографии Алтая (1891–1893 гг.) // Алтайский сборник. – Томск: Тип. П.И. Макушина, 1894. – Вып. 1. – С. 9–48.*

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФИРМЕ «БИОЦЕНТР» 25 ЛЕТ: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

А. Н. Ништиль, ООО НПФ «Биоцентр»

RESEARCH AND PRODUCTION COMPANY «BIOCENTER» 25 YEARS OF HISTORY OF CREATION, GOALS AND OBJECTIVES

НПФ «Биоцентр» берет свое начало с небольшого биоцеха, функционировавшего изначально при Сибирском НИВИ (г. Омск), возглавляемого кандидатом ветеринарных наук Копыриным Алексеем Викторовичем.

В связи с юбилеем «Биоцентра», историей его создания, нельзя не вспомнить добрым словом А. В. Копырина как директора, ученого, талантливого организатора зональной науки ветеринарной медицины. Помнится, с какой ответственностью он относился к просьбам ученых руководимого им института привезти из Москвы (в период очередной командировки) тот или иной дефицитный реактив, к примеру баночку агарозы марки В для электрофореза или Ficoll для выделения Т- и В-лимфоцитов. И он их привозил. База химреактивов в то время находилась в Кривоколенном переулке близ станции метро «Лермонтовская» (ныне «Красные ворота»). Сотрудники базы восхищались А. В. Копыриным, говоря: «Этому обаятельному мужчине трудно отказать».

И вот в конце 70-х годов прошлого столетия А. В. Копырин заряжается идеей начать производство собственных диагностикумов, помочь отечественной биопромышленности. Позже создается собственный биоцех при Сибирском НИВИ, который возглавил в то время опытный ветврач-гематолог Владимир Яковлевич Абрамов.

В 1990 году биоцех был выделен из структуры СибНИВИ в самостоятельное малое предприятие, на базе которого в 1996 году была организована фирма «Биоцентр».

В задачи «Биоцентра» входило производство и внедрение диагностикумов и других биологических препаратов, разработанных не только в Сибирском НИВИ (с 1991 года институт был реорганизован в ВНИИ бруцеллеза и туберкулеза животных), но и в других НИИ ветеринарного профиля. Так, к примеру, фирма «Биоцентр» на базе штамма *Brucella ovis* занималась изготовлением овисного антигена и позитивной сыворотки (автор сотрудник ВГНКИ, кандидат биологических наук У.Э. Ниязов совместно с сотрудниками ВНИИБТЖ). Кроме этого, еще ранее на базе Сибирского НИВИ кандидатом ветеринарных наук И. С. Ависоловым была разработана методика приготовления сухого трипаносомного антигена. Данный диагностикум прошел комиссионные испытания, был утвержден ВГНКИ ветпрепаратов и рекомендован к широкому внедрению в ветеринарную практику.

В последующие годы (вторая половина XX столетия) А. В. Ромодановской дополнительно был предложен жидкий трипаносомный антиген, принятый для использования в ветеринарной практике. Данные препараты и по сей день остаются востребованными при диагностике трипаносомоза лошадей.

Вся работа «Биоцентра» стимулировалась и поддерживалась благодаря постоянному сотрудничеству ученых СибНИВИ, в последующем ВНИИБТЖ СО РАСХН, профессоров И. А. Косилова, А. А. Новицкого, В. Г. Ощепкова, Л. В. Дегтяренко, П. К. Аракеляна со своими коллегами из ВГНКИ вет. препаратов, профессорами К. В. Шумиловым, Б. А. Тимофеевым, У.Э. Ниязовым.

Надо отдать должное высокому профессионализму руководителя ГУВ МСХ РСФСР в то время Олегу Зулиевичу Исхакову. Он очень внимательно прислушивался к мнению ученых-сибиряков, нередко поручая им, в частности И. А. Косилкову, А. А. Новицкому, пленарные докла-

ды на всероссийских совещаниях руководителей и специалистов всех уровней. О.З. Исхаков приветствовал работу «Биоцентра».

Таким образом «Биоцентр», длительное время возглавляемый кандидатом наук Розой Хасановной Эпельдимовой, при поддержке ее духовного наставника, супруга Леонтия Самуиловича, оказался своеобразным связующим звеном между ветеринарной наукой и практикой. Востребованность в изготавливаемой продукции всегда имела место.

Нельзя не упомянуть еще одну разработку, вошедшую в арсенал Центра. Это антиген и позитивная сыворотка для диагностики паратуберкулеза крупного рогатого скота. Автор – кандидат ветеринарных наук М.П. Новикова. С 1967 года тест-система была принята для внедрения в ветеринарную практику.

Говоря об успехах ООО НПФ «Биоцентр», следует перечислить фамилии его руководителей. С 1990 по 2008 год «Биоцентр» возглавляла Р.Х. Эпельдимова, непродолжительное время – О.А. Эрфорт, а с 2009 года по настоящее время – А.Н. Нинштиль.

Следует отметить, что для выпуска качественной биопродукции, в полном соответствии с НТД и ГОСТ, требовались высококлассные специалисты, владеющие лабораторными навыками. Их «черпали» из научного сектора института. Это Г.П. Ивлева, О.А. Эрфорт, Е.К. Коган, В.В. Ломшаков, А.А. Иванов, О.И. Ваккер, И.В. Шаляпина, М.Н. Брагин, Н.Н. Маскаев, А.Н. Нинштиль, Л.С. Эпельдимов.

Бухгалтерский учет со дня организации «Биоцентра» и до 2008 года осуществляла Л.В. Козачук.

Сотрудники Центра постоянно поддерживают творческую связь с учеными, являясь соисполнителями разработок. Так, была проведена идентификация возбудителя трипаносомоза, защищенного в последующем патентом на используемый штамм. В документе отражены его генотипические и фенотипические свойства (Б.А. Тимофеев, Р.Х. Эпельдимова).

Одним из достоинств таких малых предприятий как «Биоцентр» является способность выпускать сертифицированную биопродукцию. Достаточно сказать, что «Биоцентр» сегодня имеет только с Минсельхозом РФ госконтракт по четырем диагностическим наборам на солидные объемы продукции.

Сохраняя традиции, коллектив ООО НПФ «Биоцентр» в настоящее время продолжает активно трудиться, наращивая темпы выпуска качественной биопродукции, поддерживая тесный контакт с учеными ФГБУ «ВГНКИ», в частности с О.Д. Склярковым, Н.К. Буковой, А.И. Климановым.

В настоящее время приумножают славу «Биоцентра» своими трудовыми достижениями А.Н. Нинштиль, О.И. Ваккер, Т.К. Вахрушева, В.П. Чешегоров, Т.А. Ниятшин, И.В. Боброва, Л.В. Козлова, Ю.В. Назарова.

Редакция журнала присоединяется к многочисленным поздравлениям коллектива Центра со славным юбилеем! Желает новых творческих свершений, расширения ассортимента производимой продукции, счастья в личной жизни.

