

### Колонка редактора

Уважаемые читатели нашего издания!

Довожу до вашего сведения, что начиная с этого номера мы открываем 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.

С уважением!



П. Н. Смирнов

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

Теоретический  
и научно-практический  
журнал

**№2(12) 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](mailto:innovations@ngs.ru)

Тираж 500 экз.

Литературный редактор  
*Т. К. Коробкова*  
Компьютерная верстка *В. Н. Зенина*  
Переводчик *Т. В. Гарматарова*

Подписано в печать 29 июня 2016 г.  
Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Объем 5,1 уч.-изд. л., 8,5 усл. печ. л.  
Бумага офсетная  
Гарнитура «Times». Заказ № 1698.

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.
- Донченко А. С.* – д-р вет. наук, проф., акад., председатель Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии
- Жучаев К. В.* – д-р биол. наук, проф., декан НГАУ
- Кашковский 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, акад., президент Таджикской академии с.-х. наук
- 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](http://ru.freepik.com/free-vector/ecology-and-recycling-icons_376900.htm)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

**Инновационное развитие АПК**

<i>Рожков О.А., Боровой В.И., Смирнов П.Н., Тростянский И.В., Снятков Н.В., Леонова М.А., Агаркова Т.А., Погребняк В.И., Гарматарова Т.В., Храмцов В.В. Шкиль Н.Н.</i> ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАТА ФУЛЬВОВОЙ КИСЛОТЫ НА МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ИНФИЦИРОВАННОГО BLV .....	5
<i>Холдобина Т.В.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БАКТОФИТА СК В КАЧЕСТВЕ АНТИДЕПРЕССАНТА .....	11
<i>Эленилегер А.А.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ .....	15

**Контроль качества и безопасности продукции**

<i>Джупина С.И.</i> ЭПИЗООТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС БРУЦЕЛЛЁЗА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕВАСТАЦИИ ЕГО ВОЗБУДИТЕЛЯ .....	19
<i>Махмудов К.Б.</i> ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО СПОСОБА ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА И ПАСТЕРЕЛЛЁЗА, БРАДЗОТА И ИНФЕКЦИОННОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ .....	26
<i>Шкиль Н.Н., Соколов М.Ю., Шкиль Н.А.</i> ИЗУЧЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ОВАРИНИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ КОРОВ .....	30
<i>Эленилегер А.А.</i> ОСТЕОДИСТРОФИЯ – БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ .....	35

**Ресурсосберегающие технологии**

<i>Наконечная О.А., Костенко С.И.</i> РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНА .....	38
--	----

**Устойчивое развитие сельских территорий  
как условие развития производительных сил**

<i>Гармаев Б.Ц., Гомбоев Б.Н., Некрасова О.С.</i> ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ У ЯГНЯТ АГИНСКОЙ ПОРОДЫ .....	41
<i>Джупина С.И.</i> О РОЛИ ВЕТЕРИНАРИИ В СОВРЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ .....	44
<i>Смирнов П.Н., Ерова Л.М., Донченко В.Н., Колесникова О.П., Трунов А.Н., Донченко А.С.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ИКС ЖВАЧНЫХ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ РАЗВИТИИ ИНФЕКЦИИ ЛЕЙКОЗА И ТУБЕРКУЛЁЗА .....	52

**Хроника. События. Факты**

<i>Донченко А.С., Самоловова Т.Н.</i> ЭПИЗООТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИБИРСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ 1930-х гг. ....	60
---	----

## CONTENTS

### Innovative development of the agroindustrial complex

<i>Rozhkov O.A., Borovoy V.I., Smirnov P.N. Trostyansky I.V., Sinyatkin N.V., Leonova M.A., Agarkova T.A., Pogrebnyak V.I., Garmatarova T.V., Hramtsov V.V., Shkil N.N.</i> INFLUENCE KONTSENTRANTA FULVIC ACID ON MORFOBIOHIMICHESKIE INDICATORS CATTLE BLOOD INFECTED WITH BLV .....	5
<i>Holtobina T. V.</i> REALIZATION A POTENTIAL PRODUCTIVITY SPRING WHEAT IN APPLYING BAKTOFITA SC AS ANTIDEPRESSANTS.....	11
<i>Elenshleger A. A.</i> INNOVATIVE TECHNOLOGIES – NEW LIVESTOCK DEVELOPMENT PATH FOR FOOD SECURITY RUSSIAN .....	15

### Quality control and product safety

<i>Dzhupina S.I.</i> EPIZOOTIC PROCESS OF BRUCELLOSIS IN SMALL RUMINANTS AND PERSPECTIVES OF DEVASTATION OF ITS PATHOGEN .....	19
<i>Mahmudov K. B.</i> THE STUDY OF COMPLEX METHOD OF IMMUNIZATION AGAINST SALMONELLOSIS AND PASTEURELLOSIS, BRAXY AND INFECTIOUS ENTEROTOXAEMIA IN LABORATORY ANIMALS.....	26
<i>Shkil N. N., Sokolov M. Y., Shkil N. A.</i> STUDY OF TREATMENT THERAPEUTIC AND PREVENTIVE CHARACTERISTIC OF HOMEOPATHIC PREPARATIONS OF OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL DISEASES COWS .....	30
<i>Elenshleger A. A.</i> OSTEODYSTROPHY – BIOGEOCENOTIC ANIMAL PATHOLOGY .....	35

### Resource-saving technologies

<i>Nakonechnaya O. A., Kostenko S. I.</i> RESOURCE TECHNOLOGIES AS A FACTOR IN THE PRODUCTION COSTS OPTIMIZATION OF GRAIN .....	38
---	----

### Sustainable development of rural as a condition of development of the productive forces

<i>Garmaev B. C., Gomboev B. N., Nekrasova O. S.</i> NATURAL RESISTANCE OF LAMBS OF THE AGINSKAYA BREED .....	41
<i>Dzhupina S. I.</i> ON THE ROLE OF VETERINARY SURGEONS IN MODERN ANIMAL HUSBANDRY ...	44
<i>Smirnov P.N., Erova L.M., Donchenko V.N., Kolesnikov O.P., Donchenko A.S., Trunov A.N.</i> CHARACTERISTICS ICS RUMINANT AT ASSOCIATIVE DEVELOPMENT OF INFECTIONS AND TUBERCULOSIS LEUKEMIA .....	52

### Chronicle. Developments. Data.

<i>Donchenko A. S., Samolovova T. N.</i> EPIZOOTIC STATE of SIBERIAN STOCK-RAISING In the conditions of COLLECTIVIZATION 1930 th.....	60
---	----



## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК

### INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

УДК 619:616.98:578.828.11

#### ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАТА ФУЛЬВОВОЙ КИСЛОТЫ НА МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ИНФИЦИРОВАННОГО BLV

<sup>1</sup>О.А. Рожков, кандидат биологических наук

<sup>2</sup>В.И. Боровой

<sup>2</sup>П.Н. Смирнов, доктор ветеринарных наук, профессор

<sup>2</sup>И.В. Тросянский, аспирант

<sup>1</sup>Н.В. Синяткин, начальник управления

<sup>3</sup>М.А. Леонова, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник

<sup>3</sup>Т.А. Агаркова, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник

<sup>1</sup>В.И. Погребняк, главный ветеринарный врач

<sup>2</sup>Т.В. Гарматарова, кандидат биологических наук

<sup>3</sup>В.В. Храмцов, доктор ветеринарных наук

<sup>3</sup>Н.Н. Шкиль, кандидат ветеринарных наук

<sup>1</sup>Управление ветеринарии Новосибирской области

<sup>2</sup>Новосибирский государственный аграрный университет

<sup>3</sup>Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

**Ключевые слова:** фульвовая кислота, морфологический и биохимический статусы, инфекция BLV, количественные показатели крови, метаболическая система.

В контролируемом опыте в течение 60 суток пяти коровам, инфицированным BLV, задавался концентрат фульвовой кислоты (biofeed) с комбикормом в суточной дозе 100 мл. Эффективность влияния biofeed на морфологические и биохимические показатели крови изучали до- и после выпойки концентрата. Установлено, что biofeed не оказывает нейтрализующего эффекта на BLV в организме инфицированных коров, наоборот, активизирует продукцию противовирусных антител. Выпойка препарата biofeed активизирует синтез сывороточных белков, в частности глобулинов, стимулирует макрофагальную систему и продукцию гранулоцитов, приводит к активизации отдельных звеньев метаболической системы. Позитивные результаты, полученные при испытании концентрата фульвовой кислоты на крупном рогатом скоте, позволяют рекомендовать его при необходимости повышения резистентности организма животных.



## INFLUENCE KONTSENTRANTA FULVIC ACID ON MORFOBIOHIMICHESKIE INDICATORS CATTLE BLOOD INFECTED WITH BLV

<sup>1</sup>O.A. Rozhkov, Ph.D.

<sup>2</sup>V.I. Borovoy

<sup>2</sup>P.N. Smirnov, Doctor of Veterinary Science, Professor

<sup>2</sup>I.V. Trostyansky, Graduate student

<sup>1</sup>N.V. Sinyatkin, The head of Department

<sup>3</sup>M.A. Leonova, Candidate of veterinary sciences

<sup>3</sup>T.A. Agarkova, Candidate of veterinary sciences

<sup>1</sup>V.I. Pogrebnyak, The chief veterinarian

<sup>2</sup>T.V. Garmatarova, Ph.D.

<sup>3</sup>V.V. Hramtsov, Doctor of Veterinary Science

<sup>3</sup>N.N. Shkil, Candidate of Veterinary Science

<sup>1</sup>Upravlenie veterinary Novosibirsk region

<sup>2</sup>Novosibirsk State Agrarian University

<sup>3</sup>Sibirsky Agri-Science Center RAS

**Key words:** fulvic acid, morphological and biochemical status, BLV infection, quantitative indicators of blood, metabolic system.

*In a controlled experiment for 60 days five cows infected with BLV, wondering concentrate of fulvic acid (biofeed) with the compound feed at a daily dose of 100 ml. Efficiency biofeed influence on morphological and biochemical indices of blood were studied before and after the drinking water concentrate. It was established that neutralizing biofeed has no effect on the BLV infected cows in the body, on the contrary, enables the production of antiviral antibodies. Vypojki biofeed drug activates the synthesis of serum proteins, in particular, globulin, and the system stimulates macrophage granulocyte production, leads to activation of the metabolic systems of individual links. The positive results obtained when tested fulvic acid concentrate in cattle, allow recommending it if necessary increase the resistance of the animal organism.*

Фульвовые кислоты – это водорастворимые электролиты, синтезирующиеся почвенными микроорганизмами. Биологическая роль этих кислот заключается в переносе минеральных элементов и питательных веществ из почвы в растения. Они имеют низкую молекулярную массу и включаются в метаболические реакции клетки.

Фульвовая кислота (ФК) является фракцией гуминовых веществ, которые растворимы в воде при всех значениях pH. В ФК содержится полный спектр минералов, аминокислот и микроэлементов, а именно: животные полисахариды, пептиды, минералы, до 20 аминокислот, витамины, стероиды, гормоны, жирные кислоты, полифенол, кетоны с подгруппами, включая флавоноиды, флавоны, флавины, катехины, дубильные вещества, хиноны, токоферолы и др. Всего насчитывается около 70 полезных компонентов [1].

Композиция ФК может содержать модуль, в этом случае кислотный компонент будет находиться в растворе, в воде. Значение pH выбирают в зависимости от предполагаемого применения данной композиции.

Как сообщают Том Мауэр [2], А. В. Михайлюк [3], при клинических испытаниях ФК дали положительный эффект при раке, вирусных инфекциях желудка, кишечника, легких, при психических расстройствах, аллергических заболеваниях, артрите, псориазе, базедовой болезни и других аутоиммунных заболеваниях. История открытия ФК принадлежат Я. Берцелиусу и С. Одну (1919).

Цель исследований – в контролируемом опыте на группе коров, инфицированных BLV, изучить влияние концентрата ФК biofeed на морфобиохимические показатели крови живот-

ных и возможность направленного влияния на инфекцию BLV. Вышеперечисленные свойства ФК послужили основанием для проведения испытания концентрата ФК, приготовленного по нашей методике.

Данный препарат, названный нами biofeed (состав: фульвовые кислоты, прополисовая вода, экстракт коры осины), задавали коровам внутрь по 100 мл на 1 голову ежедневно в течение 5 дней подряд, далее 2 дня перерыв и вновь выпаивали с такими же интервалами. Полный курс выпойки составил 60 дней – с 27.06 по 27.08. 2016 г. Дачу концентрата фульвовой кислоты осуществляли индивидуально из пластиковой бутылки 0,5 л ёмкости, отградуированной по 0,1 л, разбрызгивая равномерно на комбикорм во время вечерней дойки на летней площадке.

Поедаемость комбикорма, смоченного препаратом biofeed, в течение всего опыта была очень хорошей.

В эти же сроки (27.06.2016 г.) был осуществлен забор проб крови из подхвостовой вены всех подопытных коров для иммуноморфологического и биохимического исследований.

Для опыта была подобрана модельная группа из 5 инфицированных BLV коров, которых ранее исследовали в тест-системе РИД в агаровом геле с gp51 антигеном BLV для подтверждения у них лейкозной инфекции. Результат на всех 5 коровах был положительный (экспертиза № 14418 от 28.03.2016 г.).

Инвентарные номера и клички коров:

1. Вика, № 0007.
2. Вишенка, № 5642.
3. Веснушка, № 5147.
4. Яблоня, № 5149.
5. Танга, № 05734.

По завершении опыта 27.08. 2016 г. был произведен отбор проб крови у животных для заключительного иммуноморфологического и биохимического исследований.

До начала опыта для подтверждения наличия у коров инфекции BLV была поставлена биопроба по методике А. Т. Левашова, П. Н. Смирнова и др. (1988) на ягнятах. Она включала введение групповой дозы нативной крови, взятой от подопытных коров, скомпрометированных в отношении BLV, по 2 мл от каждой (итого 10 мл), внутривенно ягненку. Через 2 недели после постановки биопробы у ягненка-реципиента была отобрана проба крови без антикоагулянта. Отстоявшуюся сыворотку крови исследовали в тест-системе РИД в агаре Difko с gp51 антигеном BLV, изготовленной Курской биофабрикой. По завершении опыта в такой же тест-системе животные были исследованы в РИД. Реакция была положительной (экспертизы от 05.09.2016 г.). Морфологическую оценку крови проводили с использованием гематологического анализатора фирмы Esco в сертифицированной лаборатории иммуноморфологии кафедры физиологии и биохимии человека и животных НГАУ, а биохимический статус животных оценивали с помощью биохимического анализатора фирмы Samsung в лаборатории молодняка сельскохозяйственных животных ИЭВСиДВ. Статистическую обработку цифровых данных осуществляли с использованием стандартных компьютерных программ.

Сопоставляя результаты биохимического исследования крови коров до и после выпаивания biofeed (табл. 1, 2), нетрудно заметить, что испытуемый препарат достоверно стимулировал синтез сывороточного белка ( $87,9 \pm 2,5$  против  $78,7 \pm 2,5$  г/л), при этом данное преимущество формировалось за счет увеличения продукции глобулинов ( $51,9 \pm 2,8$  против  $44,1 \pm 2,9$  г/л). Одновременно следует отметить увеличение концентрации глюкозы на 34 % и снижение мочевины в 2 раза.

Особый интерес представила динамика содержания железа в крови. Если до выпойки концентрата его содержание составляло  $24,1 \pm 0,8$  ммоль/л, то после завершения опыта –  $9,4 \pm 1,5$  ммоль/л. При этом уровень гемоглобина находился в пределах  $121,0 \pm 6,3$ , а после

опыта –  $94,2 \pm 4,9$  г/л. Данную динамику мы можем рассматривать как положительный факт. Произошла относительная нормализация процесса оксигенации крови.

Анализируя концентрацию макро- и микроэлементов, можно отметить повышение содержания магния в 3 раза и в 2 раза натрия при небольшом (недостовверном) снижении калия. Отмечено достоверное снижение щелочной фосфатазы и фермента аспартатаминотрансферазы (АСТ).

Резюмируя изложенное, можно с определенной долей уверенности отметить позитивную роль испытуемого препарата biofeed, в частности, активизацию метаболических процессов в минеральном, белковом обмене и повышение концентрации общего белка и глобулинов.

Иммунологические исследования на BLV-инфекцию в тест-системе РИД и с использованием биопробы на ягнятах позволили установить, что двухмесячное выпаивание концентрата biofeed не привело к элиминации BLV из организма инфицированных животных. Более того, отмечено повышение титра противовирусных антител к концу эксперимента. По всей вероятности, это было следствием активизации синтеза  $\gamma$ - глобулинов под влиянием данного концентрата. Особый интерес представили результаты морфологического состава крови животных до и после выпаивания biofeed (табл. 3).

Если в концентрации эритроцитов, лейкоцитов, показателя гематокрита существенных изменений не произошло, то в противоположность этому выявлено увеличение продукции гранулоцитов (микрофагов), повышение содержания моноцитов (макрофагов) и тромбоцитов – на 30 %.

Таким образом, препарат biofeed, как показали результаты исследований крови, активизирует макрофагально-микрофагальную систему и тромбоцитоз. Кстати, в последнее время тромбоцитам отводится существенная роль в формировании иммунной системы.

Таблица 1

**Результаты биохимического исследования коров до применения концентрата фульвово́й кислоты (biofeed) в ЗАО «Колыбельское» 27.06.2016 г.**

Показатели	Инвентарный номер коровы					M $\pm$ m
	0007	5642	5147	5149	05734	
Общий белок, г/л	77,7	80,9	86,71	71,74	76,20	78,7 $\pm$ 2,5
Альбумины, г/л	31,3	35,16	33,95	34,68	37,58	34,5 $\pm$ 1,0
Глобулины, г/л	46,4	45,74	52,76	37,06	38,62	44,1 $\pm$ 2,9
Соотношение А:Г	0,67	0,77	0,64	0,94	0,97	0,8 $\pm$ 0,1
Глюкоза, ммоль/л	2,13	1,2	1,86	1,2	1,21	1,5 $\pm$ 0,2
Мочевина, ммоль/л	5,4	4,9	8,07	3,3	9,71	6,3 $\pm$ 1,2
Креатинин, мкмоль/л	45,37	89,67	98,79	100,1	91,81	95,1 $\pm$ 2,6
Билирубин общий, мкмоль/л	14,92	14,83	16,4	18,09	19,39	16,7 $\pm$ 0,9
Холестерин, ммоль/л	2,75	3,94	3,62	1,79	4,5	3,3 $\pm$ 0,5
Железо, ммоль/л	26,04	23,9	23,63	21,63	25,37	24,1 $\pm$ 0,8
Кальций, ммоль/л	2,56	2,81	2,66	2,44	2,52	2,6 $\pm$ 0,1
Фосфор, ммоль/л	0,92	1,11	1,46	1,23	1,84	1,3 $\pm$ 0,2
Ca: P	2,74	2,53	1,82	1,98	7,57	3,3 $\pm$ 1,1
Щелочная фосфатаза, ед/л	131,0	261,4	298,0	140,1	153,0	196,7 $\pm$ 34,6
Магний, ммоль/л	0,26	0,39	0,16	0,27	0,41	0,3 $\pm$ 0,1
Калий, моль/л	4,52	5,76	5,09	5,59	5,61	5,3 $\pm$ 0,2
Натрий, моль/л	59,13	42,4	90,56	50,86	38,92	54,6 $\pm$ 9,3
Хлориды, моль/л	93,44	99,81	32,95	101,1	123,8	100,2 $\pm$ 6,7
АСТ, ед/л	70,72	84,86	109,6	130,8	106,1	100,4 $\pm$ 10,4
АЛТ, ед/л	33,6	28,3	30,06	21,22	35,36	29,7 $\pm$ 2,5
$\alpha$ -амилаза, ед/л		14,38	0	0	0	



Таблица 2

Результаты биохимического исследования коров после применения концентрата фульвой кислоты (biofeed) в ЗАО «Колыбельское» 27.08.2016 г.

Показатели	Инвентарный номер коровы					M±m
	5189	05734	5642	5149	0007	
Общий белок, г/л	87,67	84,47	90,07	96,47	80,91	87,9±2,6*
Альбумины, г/л	26,35	35,55	35,94	33,34	33,90	33,0±1,7
Глобулины, г/л	61,81	48,34	50,52	53,44	45,27	51,9±2,8*
Соотношение А: Г	0,42	0,74	0,78	0,8	0,78	0,70±0,1
Глюкоза, ммоль/л	2,22	2,14	2,07	1,63	1,99	2,01±0,1*
Мочевина, ммоль/л	3,35	4,77	3,19	3,89	2,93	3,6±0,3*
Креатинин, мкмоль/л	138,1	101,1	113,1	100,5	112,0	113,0±6,8*
Билирубин общий, мкмоль/л	10,33	13,5	14,26	13,14	22,12	14,67±2,0
Холестерин, ммоль/л	1,77	3,37	3,43	3,24	3,67	3,1±0,3
Железо, ммоль/л	6,08	9,97	8,27	8,01	14,67	9,4±1,5*
Кальций, ммоль/л	2,30	2,37	2,82	2,36	2,22	2,4±0,1
Фосфор, ммоль/л	1,64	1,93	1,5	1,79	2,14	1,8±0,1
Са: Р	1,40	1,23	1,88	1,32	1,04	1,37±
Щелочная фосфатаза, ед/л	74,44	177,0	138,7	40,25	157,4	117,6±0,1*
Магний, ммоль/л	0,73	1,07	0,97	1,00	1,05	1,0±0,1*
Калий, моль/л	4,02	4,44	3,6	3,48	3,77	3,9±0,2*
Натрий, моль/л	146,25	77,90	105,6	96,84	89,76	103,3±11,7*
Хлориды, моль/л	99,99	100,8	101,7	78,05	88,04	91,7±5,4
АСТ, ед/л	56,58	76,02	77,79	61,88	54,81	65,4±4,8*
АЛТ, ед/л	17,68	15,91	22,98	30,06	38,9	25,1±4,2
α-амилаза, ед/л	8,57	10,1	4,9	5,51	2,75	6,37±1,3
ГГТ, ед/л	6,14	15,52	15,40	19,22	15,86	14,43±2,2

\* Разница между показателями до и после выпаивания biofeed достоверна.

Таблица 3

Морфологический состав крови коров опытной группы до- и после применения biofeed (27.06–27.08.2016 г)

Показатели	Инвентарный номер коровы					M±m
	5189	05734	5642	5149	0007	
1	2	3	4	5	6	7
Эритроциты, ×10 <sup>9</sup> /л	<u>6,3</u>	<u>11,3</u>	<u>9,6</u>	<u>16,2</u>	<u>15,1</u>	<u>11,7±1,8</u>
	5,2	9,8	9,1	16,6	14,4	11,0±2,0
Лимфоциты, ×10 <sup>9</sup> /л	<u>2,5</u>	<u>5,2</u>	<u>2,5</u>	<u>4,4</u>	<u>8,6</u>	<u>4,7±1,1</u>
	1,1	1,9	1,2	2,4	7,7	2,9±1,2
Лимфоциты, %	<u>39,5</u>	<u>46,7</u>	<u>27,6</u>	<u>27,4</u>	<u>56,8</u>	<u>39,6±5,7</u>
	15,4	19,6	12,9	14,2	53,8	23,2±7,7
Гранулоциты, ×10 <sup>9</sup> /л	<u>3,3</u>	<u>4,7</u>	<u>6,3</u>	<u>10,8</u>	<u>5,3</u>	<u>6,1±1,3</u>
	5,3	7,0	7,1	12,8	5,4	7,5±1,4
Гранулоциты, %	<u>52,3</u>	<u>41,7</u>	<u>65,8</u>	<u>66,9</u>	<u>35,6</u>	<u>52,5±6,3</u>
	77,4	71,0	77,7	77,2	37,5	68,2±7,8
Тромбоциты, ×10 <sup>9</sup> /л	<u>55</u>	<u>41</u>	<u>517</u>	<u>546</u>	<u>92</u>	<u>250,2±0,5</u>
	156	257	331	577	137	291±79,5
Моноциты, ×10 <sup>9</sup> /л	<u>0,5</u>	<u>1,4</u>	<u>0,7</u>	<u>1,0</u>	<u>1,2</u>	<u>1,0±0,2</u>
	0,5	0,9	0,8	1,4	1,3	10±0,2
Моноциты, %	<u>8,2</u>	<u>11,6</u>	<u>6,6</u>	<u>5,7</u>	<u>7,6</u>	<u>7,9±1,0</u>
	7,2	9,4	9,4	8,6	8,7	8,7±0,4
Общее количество эритроцитов, ×10 <sup>12</sup> /л	<u>6,1</u>	<u>7,8</u>	<u>6,5</u>	<u>6,6</u>	<u>7,2</u>	<u>6,9±0,3</u>
	5,2	6,6	6,7	6,4	6,3	6,2±0,3

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7
Концентрация ГНВ, г/л	$\frac{111}{75,0}$	$\frac{129}{100}$	$\frac{116}{102}$	$\frac{124}{99}$	$\frac{128}{95}$	$\frac{121,6 \pm 3,5}{94,2 \pm 4,9}$
Гематокрит, %	$\frac{28}{24,6}$	$\frac{32,2}{32,2}$	$\frac{29,6}{31,5}$	$\frac{30,9}{30,5}$	$\frac{32}{30,4}$	$\frac{30,6 \pm 0,8}{29,9 \pm 1,4}$
Средний объем эритроцитов, фл	$\frac{45,9}{47,2}$	$\frac{40}{48,5}$	$\frac{45,8}{48,5}$	$\frac{46,2}{47,5}$	$\frac{44,9}{48,4}$	$\frac{44,8 \pm 1,0}{48,2 \pm 0,2}$
Среднее содержание НГВ в эритроцитах	$\frac{18,2}{14,4}$	$\frac{16,4}{14,9}$	$\frac{17,8}{14,9}$	$\frac{18,6}{15,4}$	$\frac{17,8}{14,9}$	$\frac{17,8 \pm 0,4}{14,9 \pm 0,2}$

*Примечание.* В числителе – до применения, в знаменателе – после применения biofeed.

Выпойка препарата biofeed в дозе 100 мл на 1 животное в 5-дневные сроки с двухсуточным интервалом в течение 60 дней активизирует синтез сывороточных белков, в частности, глобулинов; стимулирует макрофагальную систему и продукцию гранулоцитов (микрофагов), приводит к активизации отдельных звеньев метаболической системы.

Позитивные результаты, полученные при испытании концентрата фульвовой кислоты (biofeed) на крупном рогатом скоте, позволяют использовать его в продуктивном животноводстве избирательно для повышения резистентности организма по результатам мониторинговых исследований стада.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фульвиевая кислота жизненно необходимо всему живому на земле [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://stars-mlm.ru/zdorovie/zachem-nam-fulvievaya-kislota.html>.
2. Мауэр Т. Способность организма исцеляться [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.konsad.ru/article/sposobnost-organizma-iscelyatsya>.
3. Михайлюк А. В. Фульвовые кислоты (производство и применение). Ионообменные сорбенты [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://inexsorb.ru/project/facid>.

УДК 632.95.024.4:633.11

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БАКТОФИТА В КАЧЕСТВЕ АНТИДЕПРЕССАНТА

Т. В. Холдобина, кандидат биологических наук

Новосибирский государственный аграрный университет

**Ключевые слова:** яровая пшеница, биопрепарат, Бактофит, продуктивность, антидепрессант, фитотоксичность зерна.

*Определено действие биологического препарата Бактофит, добавляемого как антидепрессант к гербициду Элант, на рост и развитие яровой пшеницы. Оценена продуктивность культуры на фоне применения чистого гербицида и его баковой смеси с Бактофитом. Выявлено последствие Бактофита на зерно нового урожая.*

## REALIZATION A POTENTIAL PRODUCTIVITY SPRING WHEAT IN APPLYING BAKTOFITA SC AS ANTIDEPRESSANTS

T. V. Holtobina, Ph. D.

Novosibirsk SAU

**Key words:** spring wheat, biological product, Bactofit, productivity, antidepressant, phytotoxicity grain.

*Is defined action is a biological preparation Baktofita applied as an antidepressant Elant herbicide, the growth and development of spring wheat. Estimated productivity culture in the background of the clean and its herbicide tank-mix with Baktofitom. Revealed aftereffect Baktofita grain of the new harvest.*

Одной из основных задач сельского хозяйства является увеличение продуктивности культур. При этом необходимо учитывать как экономическую эффективность, так и экологическую безопасность систем земледелия. Широкое применение в агроэкосистемах гербицидов может негативно воздействовать на все компоненты агроценоза, включая саму культуру [1]. Для снижения стрессового состояния возделываемой культуры все чаще используют биологические препараты, добавляя их в баковые смеси к гербицидам [2]. Среди большого спектра биологических соединений наиболее распространены препараты, содержащие живые культуры микроорганизмов и продукты их жизнедеятельности [3–5]. Считается, что их применение делает растениеводство не только эффективным, но и благоприятным для окружающей среды. Добавление в баковую смесь таких веществ снижает фитотоксичность гербицида по отношению к культуре и способствует лучшей реализации потенциала ее биологической продуктивности.

Опыты закладывали в северной лесостепи Приобья в учхозе НГАУ «Тулинское» в 2006–2007 гг. Почва – чернозем выщелоченный среднесуглинистый с нейтральной реакцией среды. Объектами исследования были яровая пшеница сорта Новосибирская 29 и биопрепарат Бактофит СК, который содержит споры и метаболиты бактерии *Bacillus subtilis*. Варианты опытов: 1 – контроль; 2 – Элант (3 л/т); 3 – Элант (3 л/т) + Бактофит (антидепрессант) (2,5 л/га).

Показатели роста и продуктивности пшеницы учитывали, отбирая 6–8 снопов с площадок по 0,5 м<sup>2</sup> в каждом варианте опытов. Анализировали длину растений и колосьев, количество растений, стеблей, колосьев, число зерен в колосе, массу 1000 зерен, зерновую продуктивность [6]. Численность сорняков подсчитывали, используя рамку 50 x 50 см [7]. Фитотоксичность зерна нового урожая определили в соответствии с рекомендациями по биотесту [8].

При возделывании культуры выполняли технологические операции, соответствующие зональным системам земледелия [9]. Схемы опытов составляли согласно методике полевого

опыта [6]. Все полученные в опытах данные статистически обработали с помощью компьютерной программы Snedecor [10].

Положительным моментом для сохранения урожая можно считать наличие у средств защиты зерновых культур ретардантного действия. Оно проявляется в увеличении толщины стебля растений и в уменьшении их высоты. На фоне смеси Бактофита с Элантом положительные изменения толщины стебля в сравнении с чистым гербицидом составили 8,5% в 2006 г. и 21,9% в 2007 г. При этом применение только гербицида приводило к уменьшению толщины стебля относительно контроля, что в конечном итоге способствовало полеганию растений [11]. В отношении длины растений ретардантный эффект Бактофита проявился слабо.

Введение Бактофита в баковую смесь к гербициду оказало влияние на такой показатель роста растений пшеницы, как длина колоса. Его увеличение было достаточно заметно в варианте «баковая смесь Бактофита с Элантом», где колос яровой пшеницы оказался длиннее контроля на 11,9%.

Совместное применение микробиологического препарата с гербицидом способствовало лучшей реализации продуктивности яровой пшеницы через увеличение озерненности колоса и выполненности зерна. В условиях 2006 г. озерненность колоса при внесении Бактофита совместно с Элантом увеличилась на 39,7%, или в 1,4 раза относительно варианта с химическим препаратом (рисунок). Возросла при этом и абсолютная масса зерна. На фоне баковой смеси Бактофита с Элантом ее увеличение в сравнении с чистым гербицидом составило 9,8%.

В 2007 г. при добавлении антидепрессанта к гербициду количество зерен в колосе возросло на 6,8. В меньшей степени сказалось влияние Бактофита на массу 1000 зерен, которая на фоне применения биопрепарата с химическим гербицидом достоверно увеличивалась на 2,2%.



А.



Б.

Изменение числа зерен в колосе и массы 1000 зерен у растений яровой пшеницы при применении Бактофита совместно Элантом

В 2006 г. Бактофит, добавляемый как антидепрессант, позволил существенно увеличить чистую продуктивность культуры. В баковой смеси с Элантом биопрепарат обеспечил ее прирост относительно чистого гербицида на 0,47 т/га, или 29,4% (табл. 1). Сам гербицид Элант вызвал существенный стресс у растений пшеницы, что выразилось в снижении продуктивности культуры на 18% по сравнению с контролем.

Таблица 1

**Влияние баковой смеси Бактофита с гербицидом Элант на зерновую продуктивность**

Вариант	2006 г.	2007 г.	В среднем за 2 года
Контроль	1,38	2,77	2,08
Элант	1,13	3,30	2,22
Элант +Бактофит	1,60	3,65	2,63
НСР <sub>0,5</sub>	0,14	0,63	0,39

В условиях 2007 г. применение гербицида позволило получить дополнительно 0,53 т/га зерна, а гербицида с антидепрессантом – 0,88 т/га. По сравнению с одним гербицидом чистая зерновая продуктивность посева в варианте «Бактофит + Элант» повысилась на 0,35 т/га, или 10,6%.

Немаловажным было и то, что биологическая эффективность гербицида после добавления к нему антидепрессанта Бактофит не снижается [1].

Двудольные сорные растения на делянках опытов были представлены видами щириц (запрокинутой *Amaranthus retroflexus* L. и жминovidной *A. blitoides* S. Wats.), вьюнком полевым *Convolvulus arvensis* L., бодяком щетинистым *Cirsium setosum* (Willd.) Bess., осотом полевым, или желтым, *Sonchus arvensis* L., марью белой *Chenopodium album* L., пикульником двунарезанным *G. bifida* Boenn., гречихой татарской *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn., клоповником *Lepidium perfoliatum* L. Численность двудольных сорняков на контрольной делянке составляла 35 шт/м<sup>2</sup> (табл. 2).

Биологическая эффективность чистого гербицида составила 85,1%. Присутствие антидепрессанта в баковой смеси с Элантом обеспечивало высокий защитный эффект гербицида (95,7%) вплоть до уборки урожая.

Таблица 2

**Биологическая эффективность баковой смеси Бактофита с Элантом в отношении сорных растений агроценоза (учет перед уборкой)**

Вариант	Двудольные сорняки		Биологическая эффективность, шт/м <sup>2</sup>
	шт/м <sup>2</sup>	гибель, %	
Контроль	35	-	0
Элант	18,7	46,6	85,1
Элант+Бактофит	10	71,4	95,7

Большое значение при использовании средств защиты растений имеет качество зерна. В наших исследованиях в зерне нового урожая накопления токсических веществ во всех вариантах в последствии не наблюдалось [11]. Всхожесть семян редиса, замоченного в вытяжке из зерна, выращенного как при применении чистого гербицида, так и на фоне использования антидепрессанта, оставалась на уровне контроля (табл. 3).



Таблица 3

**Последствие Бактофита (антидепрессанта) на зерно нового урожая**

Вариант	Параметры роста редиса Розово-красный с белым кончиком	
	всхожесть, %	длина корней, см
Контроль	46	1,05
Элант	48	0,98
Элант+Бактофит	50	1,63
НСР <sub>05</sub>	11,5	0,35

Положительная роль Бактофита при совместном применении с Элантом проявилась во влиянии на биохимический состав зерна. Это выразилось в существенной стимуляции корней тест-объекта. Рост корней редиса, замоченного в вытяжке из зерна варианта с антидепрессантом, увеличился на 40 %.

Таким образом, добавление антидепрессанта Бактофита к гербициду Элант повышает стрессоустойчивость яровой пшеницы и оказывает ретардантный эффект, положительно сказывается на развитии пшеницы, что позволяет культуре лучше реализовать свой потенциал урожайности. Прирост чистой продуктивности в варианте Бактофит+Элант составил 10,6–29,4 % относительно чистого гербицида.

Использование биопрепарата Бактофита в баковой смеси с Элантом способствовало увеличению биологической эффективности на 10,6 %.

Биопрепарат Бактофит в последствии снижает уровень фитотоксичности зерна нового урожая, стимулируя рост корней тест-объекта на 40 %.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коробова Л. Н., Шинделов А. В. Микробный отклик выщелоченного чернозема на превышение нормы гербицидной нагрузки // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. – 2012. – № 8 (94). – С. 51–54.
2. Новокрецинов Е. П. Повышение адаптивности яровой пшеницы к стрессовому воздействию гербицидов: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Тюмень, 2005. – 18 с.
3. Власенко Н. Г., Егорычева М. Т., Бурлакова С. В. Бактофит на яровой пшенице // Защита и карантин растений. – 2006. – № 8. – С. 33.
4. Габдуллин В. Р. Влияние биологических препаратов на фитосанитарное состояние, урожайность и качество зерна яровой пшеницы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Йошкар-Ола, 2005. – 22 с.
5. Биопрепараты в защите растений / М. В. Штерншис, Ф. С. Джалилов, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. – Новосибирск, 2000. – 128 с.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М., 1985. – 351 с.
7. Экологический мониторинг и методы совершенствования защиты зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков: метод. рекомендации. – СПб., 2002. – 76 с.
8. Минеев В. Г., Ремпе Е. Х. Агрохимия, биология и экология почвы. – М.: Агропромиздат, 1990. – 206 с.
9. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2002. – 388 с.
10. Сорокин О. Д. Прикладная статистика на компьютере. – Новосибирск, 2004. – 162 с.
11. Холдобина Т. В. Экологическое состояние агроценоза яровой пшеницы при применении препаратов природного происхождения: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2013. – 20 с.

УДК 619:591.2:616–085

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

**А. А. Эленшлегер**, доктор ветеринарных наук, профессор

*Алтайский государственный аграрный университет*

**Ключевые слова:** инновационные технологии, рентабельность, поголовье овец и крупного рогатого скота, оптимизация технологических процессов, комбикормовая промышленность.

*Экономический потенциал продуктивного животноводства в стране, в том числе в Алтайском крае, в последние годы имеет тенденцию к постепенному наращиванию. Намечилось улучшение работы и в перерабатывающей отрасли АПК. Вместе с тем продуктивность животных остаётся всё ещё относительно низкой, что вызывает необходимость внедрения инновационных технологий в молочное животноводство, предусматривающего не только повышение продуктивных качеств животных, но и повышение их репродуктивных способностей, улучшение качества продукции и в конечном итоге значительный прогресс экономики отрасли. На модели Алтайского края автор предлагает для достижения цели сосредоточить внимание на следующих положениях: управление кормлением; управление стадом; совершенствование технологии доения; оптимизация ветеринарно-санитарного обслуживания, развитие консалтинговых услуг на рынке продукции; совершенствование логистики и расширение диверсификационной деятельности.*

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES – NEW LIVESTOCK DEVELOPMENT PATH FOR FOOD SECURITY RUSSIAN

**A.A. Elenshleger**, Doctor of Veterinary Science, Professor

*Altai State Agrarian University*

**Key words:** innovative technology, cost-effectiveness, the number of sheep and cattle, the optimization of processes, feed mill industry.

*The economic potential of productive livestock in the country, including in the Altai region, has a tendency of gradual increase in recent years. There has been an improvement in the working and processing industry agro-industrial complex. However, the productivity of animals still remains relatively low, which causes the need to introduce innovative technologies in dairy farming, providing not only an increase in the productive qualities of the animals, but also to improve product quality, increase their reproductive abilities, eventually, a significant increase in the economy sector. In the model, the authors propose the Altai, to achieve the goal to focus on the following provisions: feeding management; herd management; improving milking technology, optimization of veterinary care, the development of consulting services in the market of the product; improving logistics and expansion of diversification activities.*

Развитие животноводства зависит от многих факторов: организационных, управленческих, технологических, специальных, зооветеринарных, селекционной работы, кормовой базы, финансовых и др.

В Алтайском крае за последние 15 лет поголовье животных в общественном секторе сократилось в 4 раза, а по отдельным отраслям, например, в овцеводстве – в 50 раз. В 2006 г. темпы снижения поголовья приостановлены благодаря активным и решительным действиям администрации Алтайского края, ГУСХ, Управления племенного животноводства Алтайского края, Управления ветеринарии Алтайского края. Проведены десятки совещаний: краевого, зонального, районного уровней, многочисленные встречи с руководителями сельхозпредпри-

ятий, крестьянских (фермерских) хозяйств по вопросам кормозаготовки, кормовых севооборотов, приобретения племенных животных, внедрения новых современных технологических приемов приготовления кормов, доения, воспроизводства, содержания продуктивного скота. Особое внимание уделялось реализации национальных проектов в АПК. Улучшалась работа и в перерабатывающей промышленности.

Вместе с тем продуктивность животных оставалась низкой, себестоимость продукции высокой. Низкий уровень прибыли и рентабельности производства продукции животноводства не позволяет вести расширение производственных мощностей, приобретать новое технологическое оборудование, улучшать социальное положение сельского населения.

Внимание государства на подъем и развитие аграрного сектора, экономики РФ создает объективные предпосылки для внедрения инновационных технологий во всех отраслях АПК, в т.ч. и в животноводстве.

Внедрение инновационных технологий в молочное животноводство направлено на повышение продуктивности животных, качества продукции, улучшение воспроизводительной функции, увеличение сроков продуктивного использования животных, сохранение их здоровья при высокой продуктивности, получение высокоустойчивого (резистентного) здорового молодняка с высокой адаптационной способностью и интенсивностью роста после рождения и в конечном счете на повышение экономической эффективности ведения отрасли.

В Алтайском крае имеется достаточный опыт для реализации указанных целей, который включает:

- управление кормлением;
- управление стадом;
- совершенствование технологии доения;
- оптимизация ветеринарного обслуживания;
- консалтинговые услуги на рынке продукции.

Внедрение инновационных технологий продиктовано необходимостью повышения конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке при вступлении России в ВТО.

Объективной предпосылкой для реализации инновационных программ является состояние здоровья животных. Анализ биохимических показателей сыворотки крови коров в Алтайском крае показал, что уровень общего белка почти у 30 % ниже физиологической величины, общего кальция – у 20, неорганического фосфора – у 30, уровень щелочного резерва – у 25, каротина – у 50 %. Положительная проба на кетоновые тела отмечена почти у 70 % животных. Из анализа следует, что около 50 % продуктивных животных имеют скрытую форму патологии.

Известно, что от больного животного невозможно получить максимальную генетически заложенную продуктивность, качественную продукцию (мясо, молоко), здоровое потомство.

Наукой доказано, что, чем выше интенсивность обмена веществ у животных, тем выше их продуктивность. Нами установлено, что всего 10 % коров в Алтайском крае имеют интенсивный уровень обмена, до 35 % – высокий. Остальные животные со средним и низким уровнем. Это означает, что всего 10 % коров проявляют максимальную генетически заложенную продуктивность (более 3000 кг в год). Непроявленный продуктивный потенциал составляет 90 % от всего стада коров в крае. Нетрудно посчитать прогнозируемые потери молока и колоссальные убытки сельхозтоваропроизводителей.

Известно, что здоровье животных и их продуктивность в наибольшей степени зависят от уровня кормления. Ни по количеству, ни по качеству кормов большинство животных в хозяйствах Алтайского края не были обеспечены. Особенно нерационально использовался наиболее энергетический корм – фуражное зерно.

Инновационные технологии по управлению кормлением предусматривают разработку адресных рекомендаций по совершенствованию и внедрению технологий в производстве, заготовке и использованию кормов в хозяйстве, которые включают корректировку структуры посевных площадей, введение специализированных прифермских севооборотов для получения максимальной массы зернофуража, грубых, зеленых и сочных кормов; улучшение структуры посевов зернофуражных культур, однолетних и многолетних трав; посевы многокомпонентных бобово-злаковых смесей, засухоустойчивых и высокоурожайных культур (суданка, просо, сорго и др.); оптимизацию и улучшение пастбищ, их рациональное использование с учетом зональных природно-климатических условий; оптимальное использование наиболее энергетического корма – фуражного зерна в виде комбикормов.

Завершающим этапом по управлению кормлением животных является разработка рационов по сезонам года с учетом изменений химического состава кормов, структуры имеющихся кормов, биохимического, клинического статуса животных, их возраста, физиологического состояния, пола, живой массы, прогнозируемой продуктивности. Для управления кормлением нами разработаны компьютерные программы, которые позволяют оперативно решать любые ситуационные задачи.

Оптимизировать рацион по детализированным нормам кормления РАСХН невозможно без применения комбикормов. В Алтайском крае создана достаточная по мощностям база производства комбикормов, премиксов, БВМД, БВД, комбикормовых концентратов.

Лидером производства высококачественных комбикормов и продукции для их производства является ОАО «Алейскзернопродукт» им. С.Н. Старовойтова (ген. директор А.П. Старовойтова).

Мощности комбикормовых заводов: ОАО «Мельник» (г. Рубцовск ген. директор А.Ф. Бедарев), Кротожский элеватор (ген. директор О.Г. Новиков), Повалихакомбикорм (ген. директор А.И. Терновой), ООО «КЕМСИБТРАНС» (г. Бийск, директор И.А. Фриауф) и др. – позволяют обеспечить комбикормами все поголовье крупного рогатого скота, овец, свиней, птиц, лошадей, общественного сектора и частного подворья.

Однако из-за больших затрат на транспортировку комбикорма от крупных заводов на большие расстояния отдельные хозяйства используют миникомбикормовые агрегаты производительностью от 2 до 5 т/ч, разработанные группой ученых ИТАИ Алтайского ГАУ, которые успешно работают в СПК «Искра» Топчихинского района, ОАО «Фрунзенский» и ОАО «Черноозерный» Завьяловского района, ОАО «Нижнесуетский», ГКУП «Антипинский» Тогульского района, ОПХ «Комсомольское» Павловского района и др.

Второй инновационный прием – управление стадом. Основная его задача – объективная оценка каждого животного в стаде за 305 дней лактации с учетом возраста, генетического прогноза, кратности лактаций, качества молочной продукции (содержание белка, жира), состояния здоровья в продуктивный период, продуктивности в прошлой лактации их динамики, затрат на производство продукции. С использованием разработанной нами компьютерной программы «ЭлТан» проводится оценка экономической целесообразности (эффективности) использования каждой коровы в стаде.

Полученные результаты позволяют объективно проводить выбраковку животных, определять целесообразность проведения ветеринарных мероприятий, проводить выростировку коров для выравнивания стада животных по продуктивности для максимальной эффективности использования кормов (снижение коэффициента конверсии корма).

Пополнять стадо необходимо нетелями, полученными от высокопродуктивных матерей, выращенных внутри хозяйства или приобретенных из племенных хозяйств. Осеменение телок и коров рекомендуется осуществлять только искусственным способом семенем быков, про-

веренных по потомству, с потенциальной их продуктивностью по матери выше внутривоспитанной.

Нетелей и коров требуется кормить по разработанной схеме с учетом физиологического состояния, живой массы, периода лактации и др. После отела в течение 100 дней проводят раздой и оценку животного по продуктивности с прогнозом на законченную первую (для первотелок) лактацию и продуктивность в половозрелом периоде, после чего определяется целесообразность дальнейшего использования животного.

С целью снижения потерь молока при доении коров, улучшения его качества по ветеринарно-санитарным требованиям и потребительским качествам, профилактики маститов необходимо переходить на современное технологическое доильное оборудование – Duovac – DeLaval (Швеция), Stimopuls C Westfalica (Германия), Profimilk (Россия, Италия), Нурлат (Россия).

Результатом 15-летней работы администрации Алтайского края, сотрудников Алтайского ГАУ, АНИИСХ, руководителей и специалистов хозяйств стал прирост продуктивности коров на 1400 кг молока в год.

Для дальнейшей реализации программы по внедрению инновационных проектов в АПК необходимы профессиональные кадры всех уровней. Подготовка, переподготовка с закреплением кадров в аграрном секторе возможна при восстановлении в РФ института распределения выпускников вузов, техникумов, обучающихся за счет средств госбюджета.





УДК 619:616.98

## ЭПИЗООТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС БРУЦЕЛЛЁЗА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕВАСТАЦИИ ЕГО ВОЗБУДИТЕЛЯ

**С.И. Джупина**, доктор ветеринарных наук, профессор

*Российский университет дружбы народов*

**Ключевые слова:** возбудитель бруцеллёза, L-форма возбудителя, законы эпизоотического процесса, биогенетический закон, цикл развития, девастация, облигатный и потенциальный хозяин возбудителя.

*Показано, что эпизоотический процесс бруцеллёза овец обусловлен циклом развития возбудителя, который начинается передачей его L-формы приплоду. Суягность приплода изменяет условия для этой формы, что трансформирует её в патогенного возбудителя. Продукты его жизнедеятельности порождают аборт ярок, выполняющий функцию источника патогенного возбудителя. Этот возбудитель в организме облигатных хозяев формирует иммунитет против таких продуктов и реверсируется в исходную L-форму. Разрыв цикла развития обеспечивает девастацию возбудителя бруцеллёза овец.*

## EPIZOOTIC PROCESS OF BRUCELLOSIS IN SMALL RUMINANTS AND PERSPECTIVES OF DEVASTATION OF ITS PATHOGEN

**S.I. Dzhupina**, Doctor of science, professor

*Russian University of friendship of peoples*

**Key words:** the causative agent of brucellosis; L-form of the pathogen; the laws of epizootic process; biogenetic law; the development cycle; devastate; obligate and potential hosts of the pathogen.

*It is shown that epizootic process of brucellosis in sheep caused by the development cycle of its causative agent, which begins the transfer of the L-shaped offspring. Shag nasty offspring modifies the conditions for this form that transforms it into a pathogenic agent. The metabolic products induce abortion bright, acting as a source of the pathogen. This pathogen in sheep body builds immunity against such products and reverts to its original L-shape. Break the cycle provides devastatio the causative agent of brucellosis in sheep.*

Теория и естественно-биологические законы эпизоотического процесса [1], а также многочисленные наблюдения над его проявлением при бруцеллёзе и обследование вспышек этой болезни в популяциях овец дают основание полагать, что бруцеллёз принадлежит к экологической категории факторных бактериальных инфекционных болезней, эпизоотическому процессу которых свойственна эстафетная передача возбудителя [2].

Этиологическим фактором бруцеллёза мелкого рогатого скота является бактерия *Br. melitensis*, S-, R- и L-формы которой живут в организме овец и коз, выполняющих функцию её облигатного хозяина [3]. Эпизоотический процесс бруцеллёза управляется биогенетическим законом.

Взрослые овцы и козы, будучи облигатными хозяевами возбудителя этой инфекционной болезни, остаются скрытыми носителями его L-формы. Эта форма распространяется в популяциях облигатного хозяина закономерным внутриутробным механизмом вертикального пути, по которому передаётся приплоду. Суягность ярок, выращенных из этого приплода, является тем стрессовым фактором, который изменяет условия жизни этой формы бактерии, что является причиной её трансформации в патогенного возбудителя. Продукты жизнедеятельности этого возбудителя становятся причиной аборта ярок. Выделенный при аборте патогенный возбудитель горизонтальным путём инфицирует облигатных хозяев, у которых формируется иммунитет, защищающий их приплод от токсического действия продуктов жизнедеятельности патогенного возбудителя, а сам возбудитель в организме инфицированных овец и абортировавшей ярки реверсируется в L-форму и продолжает закономерную жизнедеятельность с перспективой передачи приплоду.

Таким образом, клиническое проявление этой болезни просматривается преимущественно среди молодых самок (ярок), полученных от носителей скрытой формы возбудителя. Объясняется это тем, что в организме суягных ярок данная форма, трансформированная в патогенного возбудителя, выделяет продукты своей жизнедеятельности, которые токсичны для плода. Поскольку от этих токсичных продуктов организм ярок не защищён, они абортируют. Аборт происходит только раз в жизни овец и коз и выполняет функцию основного и единственного источника патогенной формы возбудителя бруцеллёза, который передаётся облигатным и потенциальным хозяевам случайными механизмами горизонтального пути.

Эпизоотологические наблюдения над неблагополучными отарами убедительно подтверждают, что после такого инфицирования сформированный патогенным возбудителем иммунитет предупреждает аборты овцематок.

Следовательно, возбудитель бруцеллеза мелкого рогатого скота в популяциях облигатного хозяина передается вертикальным и горизонтальным путями. Вертикальный путь является основным. Он реализуется внутриутробной передачей возбудителя только от тех овцематок, которые оказались скрытыми носителями его L-формы. Такая передача происходит преимущественно в пределах овцеводческой фермы. Овцематка передаёт L-форму возбудителя приплоду, а в его организме в результате суягности эта форма трансформируется в патогенную S-форму. Как уже отмечалось, такая трансформация является причиной аборта суягных ярок или овцематок первого года суягности. Надо полагать, что в организме суягных ярок S-трансформация совершается перед абортом в сравнительно короткий срок, за который иммунная система овец не успевает сформировать защиту плода от продуктов жизнедеятельности уже патогенной формы возбудителя.

Аборт овец или коз бруцеллёзной этиологии становится источником патогенного возбудителя, который случайными механизмами горизонтального пути инфицирует облигатных и потенциальных хозяев. Отара, в которой абортировала хотя бы одна овца или коза и подтверждена бруцеллёзная этиология аборта, становится резервуаром возбудителя этой инфекционной болезни.

В такой отаре в период аборта патогенная форма возбудителя инфицирует большое число восприимчивых овец или коз, в организме которых формируется иммунитет против продуктов его жизнедеятельности. Сам же возбудитель реверсируется в авирулентную L-форму.

Поскольку патогенным возбудителем, выделенным при аборте, инфицируется большое число овец или коз, то в отаре остаётся большое число носителей скрытой формы возбудителя

этой инфекционной болезни. Приплод, полученный от таких носителей и выращенный до возраста ярок, абортует. При этом различными механизмами горизонтального пути передачи возбудителя инфицируется очередная группа овец или коз с последующими абортами их приплода и рассеиванием патогенного возбудителя в окружающей среде.

Причиной широкого распространения этой инфекционной болезни является то, что адаптированная к организму овец и коз L-форма возбудителя бруцеллёза в органах и тканях неиммунных суягных ярок трансформируется в патогенного возбудителя, продукты жизнедеятельности которого токсичны для плода овец. У инфицированных взрослых овец центральный биологический механизм иммунитета распознаёт в качестве чужеродной субстанции только продукты жизнедеятельности этого возбудителя и формирует защиту плода от них. Поскольку овцы и козы являются облигатными хозяевами возбудителя бруцеллёза, и он закономерно живёт в их организме, центральный биологический механизм иммунитета затрудняется отнести его к чужеродной субстанции и принимает за «своего».

Такое понимание подтверждается тем, что, вызвав своей жизнедеятельностью соответствующие иммунобиологические реакции, патогенный возбудитель бруцеллёза реверсируется в L-форму и формирует скрытого её носителя. Этот носитель становится источником для инфицирования вертикальным путём только своего приплода.

Овцы и козы, положительно реагирующие на серологические и аллергические тесты, не выполняют функцию источника возбудителя бруцеллёза для горизонтальной его передачи. Таким первичным источником становится только их приплод, хотя он инфицирован авирулентной L-формой. Но эта форма в его организме, не выполняя функции антигена и не формируя иммунобиологической защиты, трансформируется в патогенного возбудителя, продукты жизнедеятельности которого становятся причиной аборта. Выделенные при нём патогенные возбудители уже горизонтальным путём инфицируют как облигатных, так и потенциальных хозяев.

В случае инфицирования патогенным возбудителем потенциальных его хозяев болезнь проявляется как классическая, зачастую с острым поражением различных функций организма, преимущественно продуктами жизнедеятельности возбудителя. Потенциальными хозяевами этого возбудителя являются люди, крупный рогатый скот и животные некоторых других видов. Они инфицируются преимущественно в период абортов ярок, но функции источника возбудителя не выполняют.

За пределы отары бруцеллёз распространяется главным образом интродукцией носителей скрытой формы возбудителя. Но возможны случаи передачи такой формы возбудителя с кормами, предметами ухода за животными, одеждой и обувью обслуживающего персонала. В таком случае в организме инфицированных овец формируется иммунитет против продуктов жизнедеятельности возбудителя, а сам он реверсируется в L-форму, что формирует скрытое носительство с перспективой передачи этой формы приплоду.

Диагноз на бруцеллёз мелкого рогатого скота ставят на основе постоянного ветеринарного надзора над отарами овец и коз с целью своевременного выявления клинических и эпизоотических признаков этой болезни. Подозреваемых при таком надзоре овец с признаками заболевания бруцеллёзом проверяют исследованием в ветеринарной лаборатории.

Большим подспорьем в диагностике бруцеллёза мелкого рогатого скота являются регулярные плановые аллергические или серологические исследования благополучных отар овец и коз. Целесообразность таких исследований аргументируется тем, что клиническому проявлению этой болезни мелкого рогатого скота предшествует длительный период скрытого носительства её возбудителя как в организме самок, так и в организме их приплода. Этими исследованиями в ряде случаев выявляют таких носителей, что даёт возможность своевременно

проводить оздоровительные мероприятия, направленные на предупреждение распространения болезни.

Но плановые аллергические или серологические исследования далеко не всегда выявляют скрытых носителей L-формы возбудителя этой инфекционной болезни, поскольку животные, инфицированные патогенным возбудителем, выделенным при аборте, вскоре трансформируются в носителей его скрытой формы. Соответственно, для своевременного подтверждения диагноза на бруцеллёз овец и коз с целью успешной локализации вспышек этой инфекционной болезни необходимо разработать диагностические тесты, способные выявлять носителей скрытой формы возбудителя.

Основным клиническим признаком бруцеллёза овец и коз являются аборт ярок. Они сопровождаются задержанием последа, метритами, нарушением инволюции матки и др. Меры борьбы с бруцеллёзом предусматривают каждый случай аборта подвергать бактериологическому исследованию и сопровождать тщательной механической уборкой, сжиганием собранных остатков и дезинфекцией горячим дезинфицирующим раствором места, где он произошел. Объясняется это тем, что в месте, где абортировала ярка, концентрируется большое число патогенных возбудителей бруцеллёза, которые инфицируют овец независимо от их возраста и в их организме реверсируются в L-форму. Эту форму овцематки передают приплоду, а в их организме она трансформируется в патогенного возбудителя, продукты жизнедеятельности которого порождают аборт.

Большое значение для контроля над эпизоотическим процессом бруцеллёза мелкого рогатого скота имеет эпизоотологическая диагностика. Там, где её не проводят или проводят не в полном объеме, индикатором, указывающим на неблагополучие поголовья овец по этой инфекционной болезни, становятся случаи заболевания людей. Как уже было отмечено, болезнь людей проявляется как классическая, зачастую с острым поражением функций различных органов.

Эпизоотологическая диагностика бруцеллеза мелкого рогатого скота предусматривает регулярное проведение анализа эпизоотической ситуации в тех местах, из которых поступают племенные животные или корма. Она придаёт большое значение исключению возможности выпасать отары овец на пастбищах, граничащих с пастбищными угодьями хозяйств, в которых зарегистрировано неблагополучие по этой инфекционной болезни. Обязательным требованием диагностики является передержка завезенных овец или коз в карантине и исследование их сыворотки крови в ветеринарной лаборатории. За 2–3 месяца до такого исследования, с целью провокации скрытой формы возбудителя бруцеллёза, овцам прививают вакцину из штамма 19. Исследуют в ветеринарной лаборатории и завозимые в хозяйство корма.

Клинический, аллергический и эпизоотологический диагнозы подтверждают в ветеринарной лаборатории бактериологическим исследованием абортированного плода и серологическим исследованием сыворотки крови. Таким исследованиям подлежат все случаи аборт.

Уместно напомнить, что предприниматели, которые содержат мелкий рогатый скот, для своевременного проведения такой диагностики должны постоянно поддерживать в рабочем состоянии непроницаемые емкости для упаковки абортированного плода, нужное количество стерильных пробирок и контейнер для их безопасного перемещения.

Обоснованные теорией и законами эпизоотического процесса проникновения возбудителя бруцеллёза вертикальным путём через плацентарный барьер и закономерная жизнедеятельность различных его форм в организме облигатных хозяев ориентируют проводить контроль над эпизоотическим процессом этой инфекционной болезни мелкого рогатого скота методом, адекватным циклу развития возбудителя. Такой метод учитывает особенности носительства скрытой формы возбудителя болезни, значение вертикального и горизонтального путей его передачи и особенности источника возбудителя инфекции. Он должен быть согласован с тех-

нологией ведения овцеводства. Эта отрасль народного хозяйства развита преимущественно в степных регионах с континентальным климатом. Требуемая по технологии ведения хозяйства концентрация овец позволяет в таких регионах формировать разновозрастные отары и в течение 4–6 лет проводить полную их замену.

При такой системе ведения овцеводства аборт регистрируют среди ярок только в отарах первого года ягнения. В отарах овец старших возрастных групп болезнь протекает без клинических признаков, и они не выполняют функцию источника возбудителя для его передачи горизонтальным путём, но остаются таким источником для вертикальной передачи только своему приплоду. Число abortирующих ярок равно численности в маточных отарах овец, которые являются скрытыми носителями L-формы возбудителя бруцеллёза.

Учитывая знание цикла развития возбудителя бруцеллёза мелкого рогатого скота, представляется возможным неблагополучные по бруцеллёзу популяции овец оздоравливать с помощью его разрыва. Для этого отары первого года ягнения следует формировать только из племенной или производственной фермы, благополучной по данной инфекционной болезни.

Такое формирование позволяет предупреждать содержание носителей скрытой L-формы возбудителя бруцеллёза в отарах последующих возрастных категорий. Соответственно, предупреждаются аборт ярок и связанное с ними формирование первичных источников патогенного возбудителя бруцеллёза. Разобшение отар различных возрастных категорий и охрана их от проникновения скрытых носителей возбудителя позволяют в сравнительно короткий срок оздоравливать поголовье овец от этой опасной инфекционной болезни.

Если отары пополнять ярками, то те из них, которые выращены из ягнят, полученных от скрытых носителей возбудителя, abortируют и продолжают поддерживать неблагополучие.

Неудачи борьбы с бруцеллёзом овец, построенной на понимании его как классической инфекционной болезни и использовании методов, оправдавших себя при контроле над болезнями этой экологической категории, аргументируют необходимость при контроле над эпизоотическим процессом данной инфекционной болезни руководствоваться теорией эпизоотического процесса.

Такую необходимость подтверждает положительный опыт борьбы с бруцеллёзом, при котором применяют только отдельные фрагменты из метода контроля над факторными инфекционными болезнями.

Новые вспышки этой болезни в благополучных хозяйствах О. Д. Складов [4] рекомендуют купировать убоём поголовья продуктивных животных. Целесообразность использования такого метода обоснована эмпирическими наблюдениями над проявлением эпизоотического процесса бруцеллёза овец.

Такая рекомендация подчёркивает, что бруцеллёз относится к категории факторных инфекционных болезней и контроль над этой болезнью надо проводить с позиции понимания её эпизоотического процесса как процесса факторной инфекционной болезни.

Если бруцеллёз понимать как классическую инфекционную болезнь, то для поддержания благополучия животных обеспечен высокий уровень оснащения эффективными средствами диагностики, специфической профилактики, приборами и инструментами. Но эпизоотическая ситуация с каждым годом продолжает ухудшаться и, по мнению О. Д. Складова [4], даже в случае реализации всех достижений науки искоренить бруцеллёз в РФ невозможно.

Для контроля над эпизоотическим процессом этой инфекционной болезни, как показано нами, требуются не многочисленные диагностические и профилактические средства, а принятие на вооружение новых знаний о сущности эпизоотического процесса этой инфекционной болезни, обусловленной циклом развития её возбудителя. И такой контроль надо проводить адекватно развитию эпизоотического процесса этой инфекционной болезни. К сожалению, ветеринарная научная общественность продолжает не замечать этих новых знаний.



Знание цикла развития возбудителя бруцеллёза в сочетании со специфической технологией ведения отрасли овцеводства становится определяющим в проблеме оздоровления овцеводческих хозяйств от этой факторной инфекционной болезни и девакации её возбудителя.

Меры контроля, построенные на знании цикла развития возбудителя бруцеллёза мелкого рогатого скота, предусматривают формирование отар первого года ягнения только из ферм, заведомо благополучных по этой болезни, и предупреждение интродукции скрытых носителей возбудителя в благополучные отары к здоровым овцам.

Многолетние эпизоотологические наблюдения показали, что эту болезнь заносят в благополучные отары преимущественно интродукцией скрытых носителей L-формы возбудителя или завозом кормов из мест, где происходили аборты ярок.

Поскольку предупреждение распространения бруцеллёза мелкого рогатого скота зависит от оперативного выделения клинически больных и выявления уже инфицированных ими скрытых носителей возбудителя, то во всех овцеводческих хозяйствах должны быть в рабочем состоянии механизмы для проведения дезинфекции. Очень важно купирование вспышки этой инфекционной болезни сопровождать проведением механической уборки места, где произошел аборт, сжиганием подстилки, собранного мусора и малоценных, не подлежащих дезинфекции, предметов. Важно иметь помещение для изоляции абортировавшей матки. Этот комплекс работ является обязательной составной частью клинической диагностики и своевременного купирования вспышки этой инфекционной болезни.

Эпизоотическая ситуация по бруцеллёзу мелкого рогатого скота характеризуется ежегодными абортами ярок и относительным клиническим благополучием овцепоголовья старших возрастных отар. Но в неблагополучном по бруцеллёзу хозяйстве все овцы представляют большую опасность как скрытые источники возбудителя инфекции. Этим объясняется широкое распространение данной инфекционной болезни.

Основой работы по оздоровлению овец в неблагополучных по этой болезни отарах является контроль над её эпизоотическим процессом. Он включает:

- формирование отар первого года ягнения только ярками, выращенными на племенных или производственных фермах, заведомо благополучных по бруцеллёзу;
- исключение перегруппировок овец из отар различных возрастных групп;
- своевременное выявление абортировавших овцематок, обезвреживание плода, плодовых оболочек и околоплодных вод;
- дезинфекцию и механическую очистку места, где произошел аборт;
- изоляцию абортировавшей овцематки и реализацию ее на мясо в установленном порядке;
- регулярную дезинфекцию и механическую очистку места ягнения овцематок с обязательным сжиганием использованной подстилки;
- соблюдение ветеринарно-санитарных требований, предусмотренных органами местной власти, наложившими ограничения на хозяйственную деятельность в связи с неблагополучием по бруцеллёзу мелкого рогатого скота.

В летне-пастбищный период весьма желательно после механической очистки и дезинфекции кошар раскрывать их крыши с целью санации солнечными лучами.

Вакцинация не защищает овец от бруцеллёза в благополучных отарах. Её проведение в условиях неблагополучия способствует выявлению скрытых носителей возбудителя бруцеллёза с целью их изъятия из оборота овцепоголовья.

Уместно привлечь внимание ветеринарной общественности и предпринимателей к тому, что четкое соблюдение мер профилактики этой инфекционной болезни и оздоровление имеющихся неблагополучных популяций овец и коз позволяют обеспечивать девакацию её возбудителя. Это значит, что на определённой территории будет искоренён возбудитель этой опас-

ной для здоровья животных и людей болезни, ведь он живёт только в организме овец и коз, а эти животные находятся постоянно под надзором профессионалов и владельцев.

Таким образом, контроль над эпизоотическим процессом бруцеллёза мелкого рогатого скота и организация работ по оздоровлению овцеводческих ферм от этой инфекционной болезни базируются на знаниях особенностей цикла развития её возбудителя в сочетании с особенностями технологии ведения отрасли овцеводства. Руководствуясь такими знаниями, становится возможным в короткие сроки не только оздоровить поголовье овец от этой инфекционной болезни, но и завершить девастацию её возбудителя.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Джупина С.И. Методы эпизоотологического исследования и теория эпизоотического процесса. – Новосибирск: Наука: Сиб. отд-ние, 1991. – С. 141.
2. Джупина С.И. Законы эпизоотического процесса. – Saarbrücken, Germany: Palmarium Academic Publishing, 2013.
3. Ощепков В.Г., Гордиенко Л.Н. L-трансформация бруцелл – значение в эпизоотическом процессе и эволюции рода *Brucella* // Ветеринарная патология. – 2004. – № 4. – С. 36–46.
4. Скляр О.Д. Презентация на тему: Бруцеллёз (Brucellosis) [Электрон. ресурс] // Сайт ФГБУ «ВГНКИ», 2016.

УДК 619: 616.9/2:578.082

## ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО СПОСОБА ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА И ПАСТЕРЕЛЛЁЗА, БРАДЗОТА И ИНФЕКЦИОННОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

**К. Б. Махмудов**, кандидат ветеринарных наук

*Ветеринарный институт ТАСХН*

**Ключевые слова:** реактогенность, иммуногенная активность, ассоциированная вакцина, сальмонеллёз, пастереллёз, браздот, инфекционная энтеротоксемия, лабораторные животные.

*Приведены результаты изучения реактогенности и иммуногенной активности комплексной иммунизации ассоциированной вакциной против сальмонеллёза и пастереллёза, концентрированной гидроокисьюалюминиевой вакциной против браздота и инфекционной энтеротоксемии овец на лабораторных животных.*

## THE STUDY OF COMPLEX METHOD OF IMMUNIZATION AGAINST SALMONELLOSIS AND PASTEURELLOSIS, BRAXY AND INFECTIOUS ENTEROTOXAEMIA IN LABORATORY ANIMALS

**K. B. Mahmudov**, *Candidate of Veterinary Sciences*

*Veterinary Institute TAAS*

**Key words:** reactogenicity, immunogenic activity, associated vaccine, salmonellosis, pasteurellosis, braxy, infectious enterotoxaemia, laboratory animals.

*In the article is given the results of the study of safety, reactogenicity and immunogenic activity of complex immunization with combined vaccine against salmonellosis and pasteurellosis, concentrated hydroxide-aluminum vaccine against braxy and infectious enterotoxaemia of sheep in laboratory animals.*

Увеличение поголовья скота и его сохранности зависит от улучшения ветеринарного обслуживания, снижения заболеваемости и падежа от инфекционных болезней, которые наносят большой экономический ущерб животноводству.

Утверждённая Республиканской ветеринарной государственной службой схема профилактических прививок овец включает в себя обязательное проведение ежегодной иммунизации против сибирской язвы и бруцеллёза, ящура, оспы, чумы, бешенства; кроме того, по эпизоотическим показаниям (на основании результатов диагностических исследований и состояния эпизоотической обстановки по инфекционным болезням овец в конкретном населённом пункте и в хозяйстве) проводят вакцинацию против сальмонеллёза и пастереллёза, браздота и инфекционной энтеротоксемии.

Результаты исследований показали, что в осенне-весенний период у овец часто одновременно протекают сальмонеллёз и пастереллёз, браздот и инфекционная энтеротоксемия, так как овцы круглый год пасутся на открытой местности. Неблагоприятные погодные условия внешней среды способствуют более тяжёлому течению этих болезней. Особенно трудной становится борьба с инфекционными болезнями в отгонном животноводстве, а также при угрозе или одновременном появлении в хозяйстве нескольких болезней. В таких случаях наиболее целесообразна комплексная (одновременная) иммунизация животных против нескольких болезней.

Совокупность представленных данных свидетельствует о том, что существующий способ проведения плановых прививок и прививок по эпизоотическим показаниям можно считать

основанием к изучению способа комплексной (одновременной) профилактики сальмонеллёза и пастереллёза, браздота и инфекционной энтеротоксемии у овец, протекающих в ассоциации.

При смешанной инфекции затрудняется диагностика и существенно снижается эффективность отдельных профилактических и вынужденных прививок, что обуславливает изыскание способов комплексной (одновременной) иммунизации и использование ассоциированных вакцин, позволяющих заметно повысить эффективность специфической профилактики. Во многих странах профилактическую и вынужденную иммунизацию мелкого рогатого скота проводят одновременно против двух и более болезней, так как отдельная вакцинация не обеспечивает своевременного формирования иммунитета к ним из-за растянутости сроков между прививками. По этой причине эффективность вакцинации и противоэпизоотических мероприятий резко снижается, что определяет научно-практическую актуальность поиска комплексного метода иммунопрофилактики [1–6].

Целью исследований является разработка комплексной (одновременной) вакцинации овец против инфекционных заболеваний по одной дозе в следующих сочетаниях: ассоциированная вакцина против сальмонеллёза и пастереллёза сельскохозяйственных животных (из местных штаммов), концентрированная поливалентная гидроокисьалюминиевая вакцина против браздота и инфекционной энтеротоксемии овец, – обеспечивающей надёжную защиту животных от сальмонеллёза и пастереллёза, браздота и инфекционной энтеротоксемии.

Осуществление прививок с помощью указанного способа предусматривает комплексное (одновременное) введение в организм вакцинных препаратов против этих инфекционных заболеваний по одной дозе.

Эффективность комплексного (одновременного) метода вакцинации в отношении четырёх инфекций изучена в опыте на 30 кроликах (массой 3,0–3,3 кг), которых разделили на 4 группы. Животные были здоровы, не болели сальмонеллёзом и пастереллёзом, браздотом и инфекционной энтеротоксемией (клинические признаки заболеваний отсутствовали, отрицательный результат в РА и РН).

Кроликов 1-й группы (6 голов) подкожно прививали ассоциированной вакциной против сальмонеллёза и пастереллёза в дозе 3 мл, 2-й группы (6 голов) – концентрированной поливалентной гидроокисьалюминиевой вакциной против браздота и инфекционной энтеротоксемии в дозе 2 мл внутримышечно. Кроликов 3-й группы (6 голов) прививали комплексно вышеуказанными препаратами в тех же дозах. Контрольных животных (12 голов), которых разделили на три подгруппы (n=4), не иммунизировали.

При проведении иммунизации соблюдали правила асептики и антисептики, использовали одноразовые шприцы. Поверхность кожи на месте введения дезинфицировали 70%-м раствором этилового спирта. За лабораторными животными вели наблюдение в течение 10 дней, регистрируя при этом температуру тела, прием корма, активность, заболеваемость, гибель, местную реакцию на введение вакцин. Лабораторные животные должны оставаться живыми в течение всего периода наблюдения.

После вакцинации общее состояние кроликов было удовлетворительным. На месте введения препаратов прощупывались небольшие инфильтраты, которые рассасывались через 5–7 дней.

В результате исследований было выявлено, что через 24 ч после введения вакцин у подопытных лабораторных животных 1-й и 2-й группы повышается температура тела (в среднем на 0,3–0,4°C). Наиболее высокая температура тела наблюдалась у опытных лабораторных животных 3-й группы (в среднем на 0,6–0,8°C). На 5–6-й день наблюдения температура тела подопытных лабораторных животных снижалась до нормальных показателей. При этом изменений в общем клиническом состоянии подопытных животных не наблюдали, они были активными и хорошо поедали корм.

Уровень иммунитета, создаваемого иммунизацией ассоциированной вакциной против сальмонеллёза и пастереллёза сельскохозяйственных животных (из местных штаммов), был настолько высок, что не позволил выявить различий в группах, привитых только этой вакциной, а также комплексными прививками, его содержащими. Во всех экспериментальных группах зарегистрирована 94,4%-я защита иммунизированных животных, в то время как все интактные (кролики контрольной группы) погибали при заражении.

Проверка иммунитета на бродзот и инфекционную энтеротоксемию показала высокий уровень антитоксических антител в сыворотке крови привитых животных, обеспечивающий напряженный иммунитет.

Для изучения выработки иммунитета опытных и контрольных животных против сальмонеллёза и пастереллёза, бродзота и инфекционной энтеротоксемии через 30 дней после двукратной вакцинации животных 1-й подопытной группы подкожно заразили культурами вирулентных штаммов *S. dublin* и *P. multocida* в объеме 1 мл (по 1 млрд м.к.) в область паха, животных 2-й подопытной группы – вирулентными культурами *Cl. perfringens* и *Cl. septicum* в объеме 1 мл (по 1 млрд м.к.), 3-й подопытной группы – соответствующими культурами в тех же объемах и концентрациях. Лабораторных животных 1-й контрольной подгруппы заразили вирулентными культурами *S. dublin* и *P. multocida*, 2-й контрольной подгруппы – вирулентными культурами *Cl. perfringens* и *Cl. septicum* в объеме 1 мл (по 1 млрд м.к.), 3-й контрольной подгруппы – соответствующими культурами (*S. dublin*, *P. multocida*, *Cl. perfringens*, *Cl. septicum*) в тех же объемах и концентрациях.

Эффективность вакцинации оценивали по сохранности подопытных животных.

Через 30 дней после заражения оставшихся живыми кроликов обескровливали и проводили патолого-анатомические, серологические и бактериологические исследования.

Лабораторные животные 1, 2 и 3-й подопытных групп противостояли заражению в 94,4% случаев, что свидетельствует об отсутствии отрицательного влияния биологических препаратов при комплексном (одновременном) введении.

У контрольных кроликов 1-й контрольной подгруппы (4 головы) при патолого-анатомическом вскрытии отмечали чётко выраженные изменения, характерные для сальмонеллёза и пастереллёза. Сыворотки крови животных 2-й контрольной подгруппы (4 головы) положительно реагировали в РА и РН, из внутренних органов и лимфатических узлов изолированы культуры *Cl. perfringens* и *Cl. septicum*, которыми заражали лабораторных животных.

У контрольных кроликов 3-й подгруппы (4 головы) из внутренних органов и лимфатических узлов изолированы культуры *S. dublin*, *P. multocida*, *Cl. perfringens* и *Cl. septicum*.

Таким образом, изучен комплексный способ иммунизации, представляющий собой одновременную вакцинацию лабораторных животных ассоциированной вакциной против сальмонеллёза и пастереллёза сельскохозяйственных животных (из местных штаммов) и концентрированной гидроокисью алюминия вакциной против бродзота и инфекционной энтеротоксемии овец (произведённой в отделе биотехнологии Ветеринарного института ТАСХН).

Результаты исследований показывают, что после двукратной комплексной иммунизации ассоциированной вакциной против сальмонеллёза и пастереллёза, концентрированной вакциной против бродзота и инфекционной энтеротоксемии формировался напряжённый иммунитет, обеспечивающий 94,4%-ю защиту лабораторных животных от данных инфекций.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рогозин И. И., Беляков В. В. Ассоциированная иммунизация и экстренная профилактика. – Л., 1968.



2. *Бурцев В. И., Бондаренко И. М., Бакулов И. А.* Классификация методов иммунизации животных // Ветеринария. – 1971. – № 10.
3. *Урбан В. П.* Иммунопрофилактика инфекционных болезней животных // Проблемы ветеринарной иммунологии. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 13–17.
4. *Махмудов К. Б.* Изготовление ассоциированной вакцины против сальмонеллёза и пастереллёза сельскохозяйственных животных // Актуальные проблемы болезней животных в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Душанбе, 2003. – С. 42–43.
5. *Махмудов К. Б.* Изучение реактогенности ассоциированной вакцины против сальмонеллёза и пастереллёза сельскохозяйственных животных // Докл. ТАСХН. – 2014. – № 4. – С. 53–56.
6. *Идиев К. У.* Эффективность комплексной иммунизации овец против бруцеллёза, сальмонеллёза и пастереллёза // Материалы III Междунар. конф. – Алматы, 2006. – С. 243–244.

УДК 619:615.2

## ИЗУЧЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГОМЕОПАТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ОВАРИНИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ КОРОВ

**Н. Н. Шкиль**, кандидат ветеринарных наук  
**М. Ю. Соколов**, кандидат ветеринарных наук  
**Н. А. Шкиль**, доктор ветеринарных наук

*Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН*

**Ключевые слова:** эндометрит коров, гомеопатический препарат овариин, акушерско-гинекологические заболевания, гипофункция яичников.

Целью исследований являлось изучение профилактической и терапевтической эффективности гомеопатического препарата овариин при акушерско-гинекологических заболеваниях коров. Овариин представляет собой водный раствор, в 1 мл которого содержится: *Sepia C30* 0,05 г, *Sulfur C200* 0,05 г, *Pulsatilla C30* 0,05 г, *Apis C12* 0,05 г, *Kreazotum C30* 0,05 г, *Lachesis C12* 0,05 г, физиологический раствор до 1 мл. Эффективность лечения и профилактики акушерско-гинекологических заболеваний коров изучали при введении препарата овариин внутримышечно в дозе 1 мл / 100 кг живой массы 1 раз в день 5-кратно с интервалом 3–5 дней. В контрольные схемы лечения акушерско-гинекологических патологий коров было включено использование рыбьего жира, трициллина, окситетрациклина, элеовита, эстрофана, сурфагона и тетравита. Применение препарата овариин при профилактике эндометрита коров сокращает срок лечения на 3,5 дня и снижает количество случаев эндометрита на 34,4–37,5%. Включение препарата овариин в традиционную схему лечения эндометрита обеспечивает снижение срока лечения на 5,5 дня, увеличивает количество коров, пришедших в охоту, на 33,4%, а их оплодотворяемость на 22,7%. Использование препарата овариин показало высокую лечебную эффективность при различных патологиях органов воспроизводства, в частности, коров с гипофункцией яичников было плодотворно осеменено 84%, с кистозными образованиями – 83, с персистентными желтыми телами – 82%. Общая терапевтическая эффективность составила 86,5%. Введение препарата овариин коровам после отела способствовало повышению оплодотворяемости на 12–33%, сокращению сервис-периода в 1,4–1,6 раза, снижению индекса осеменения на 0,3–0,5, по сравнению с контрольными группами.

## STUDY OF TREATMENT THERAPEUTIC AND PREVENTIVE CHARACTERISTIC OF HOMEOPATHIC PREPARATIONS OF OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL DISEASES COWS

**N. N. Shkil**, Candidate of Veterinary Sciences  
**M. Y. Sokolov**, Candidate of Veterinary Sciences  
**N. A. Shkil**, Doctor of Veterinary Sciences

**Key words:** endometritis cows, homeopathic medicine, obstetric and gynecological diseases, hypovarianism.

*Purpose of the research was to study the prophylactic and therapeutic efficacy of a homeopathic preparation in ovarinin obstetrical diseases cows. Ovarinin is an aqueous solution of 1 ml of which: Sepia C30 0.05 g, Sulfur C200 0.05 g, Pulsatilla C30 0.05 g, Apis C12 0.05 g, Kreazotum C30 0.05 g, Lachesis C12 0.05 g, saline up to 1 mL. Effectiveness of treatment and prevention of obstetric and gynecological diseases cows studied at the administering ovarinin intramuscularly at a dose of 1 ml / 100 kg live weight, one time per day, 5-fold with an interval of 3–5 days. In control regimens obstetrical pathologies cows included the use of fish oil tritsillina, oxytetracycline eleovita, estrofana, surfagone and tetravita. Use of the drug in preventing ovarinin endometritis cows reduces treatment time of 3.5 days and reduces the incidence of endometritis 34.4–37.5%. Enabling drug ovarinin the traditional scheme reduces the treatment of endometritis treatment period of 5.5*

*days, increases the number of cows came to hunt for 33.4%, and their fertility by 22.7%. Ovarinin drug use showed a high therapeutic efficacy in various pathologies of reproduction, in particular with ovarian hypofunction was fruitfully inseminated – 84% with cystic formations – 83%, with persistent corpora lutea – 82% of the cows. Overall therapeutic efficacy was – 86.5%. Introduction drug ovarinin cows after calving contributed to increasing fertility of animals by 12–33% reduction in service period of cows in 1.4–1.6 times, reducing insemination index 0.3–0.5, than in the control groups.*

Интенсификации отрасли молочного скотоводства препятствуют заболевания органов воспроизводства у коров. Патологии родов и послеродового периода влекут за собой удлинение сроков оплодотворяемости, а следовательно, снижение выхода телят.

От коров, переболевших гинекологическими болезнями и длительно бесплодных, недополучают свыше 8–10% годового удоя. Кроме того, значительное количество высокопродуктивных коров выбраковывается по причине неустранимой патологии репродуктивных органов [1].

Одной из причин нарушения воспроизводительной функции коров являются кисты яичников. У бесплодных коров кистозная болезнь яичников регистрируется в 3,8–6,5% случаев [2]. Фолликулярные кисты яичников могут возникать у высокопродуктивных коров в период интенсивного раздоя, при скормливания большого количества концентратов, пивной дробины. Кисты появляются при неправильном использовании гормональных препаратов, особенно на фоне неполноценного кормления [1–3].

При некоторых формах бесплодия животных применяют препарат гонадотропин сыворотки жеребых кобыл (ГСЖК), включающий в себя фолликулостимулирующий и лютеинизирующий гормоны, стимулирующие функцию половых желез, созревание яйцеклеток, ускоряющие овуляцию и создающие благоприятные условия для оплодотворения и развития плода [4]. При введении завышенных доз препарата развиваются гипертрофированные фолликулы, кистозные образования различной величины или многочисленные фолликулы превращаются в желтые тела без овуляции [4–5].

Другой немаловажной причиной снижения воспроизводительной функции у коров остаются послеродовые эндометриты. Главным этиологическим агентом в возникновении и развитии эндометритов и маститов считают условно-патогенную и патогенную микрофлору, которая колонизирует половые пути гематогенным и лимфогенным путями до родов, во время родов и сразу же после их завершения. В ветеринарной практике большое внимание уделяется профилактике послеродовых эндометритов, предусматривающей применение антимикробных средств, в том числе антибиотиков, гормональных и других биологически активных препаратов [6]. Однако использование традиционных средств и методов терапии, несмотря на огромное количество рекомендованных лекарственных средств, форм и сочетаний, даёт лечебную эффективность не более 70–80%. Длительное их применение может отрицательно влиять на качество молока и мяса, приводит к появлению лекарственно устойчивых форм микроорганизмов, аллергическим реакциям у человека и животных, снижению санитарного качества получаемой продукции. Побочное действие химиотерапевтических препаратов и появление антибиотикоустойчивых культур микроорганизмов повышает интерес ветеринарных специалистов к нетрадиционным методам лечения, в частности, к гомеопатии [7].

Цель исследований – изучить профилактическую и терапевтическую эффективность гомеопатического препарата оваринин при акушерско-гинекологических заболеваниях коров.

Оваринин – гомеопатический препарат, в 1 мл которого содержится: Sepia C30 0,05 г, Sulfur C200 0,05 г, Pulsatilla C30 0,05 г, Apis C12 0,05 г, Kreazotum C30 0,05 г, Lachesis C12 0,05 г, физиологический раствор до 1 мл.

Эффективность лечения и профилактики акушерско-гинекологических заболеваний коров изучали при использовании препарата овариинин внутримышечно в дозе 1 мл / 100 кг живой массы 1 раз в день 5-кратно с интервалом 3–5 дней.

В контрольной группе (12 голов) при лечении акушерско-гинекологических патологий коров использовали рыбий жир (внутримышечно 4–5 мл на 100 кг живой массы), трициллин (внутримышечно 30 000 МЕ на 1 кг живой массы), окситетрациклин (внутримышечно 500 МЕ на 1 кг живой массы), элеовит (внутримышечно 1 мл на 100 кг живой массы), эстрофан (внутримышечно 1 мл на 100 кг живой массы ежедневно в течение курса лечения), сурфагон (внутримышечно 5 мкг на 100 кг живой массы однократно) и тетравит (внутримышечно 2 мл на 100 кг живой массы однократно). В опытной группе (11 голов) в традиционную схему лечения включен препарат овариинин.

Результаты исследований свидетельствуют о снижении срока лечения в опытной группе более чем в 2 раза, срока прихода в охоту, росте количества животных, пришедших в первую охоту (на 33,4%) и оплодотворённых (на 22,7%) в этот период (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительная эффективность результатов лечения эндометрита коров препаратом овариинин и стандартной схемы**

Группа	Количество голов	Срок лечения, дней	Срок прихода в первую охоту, дней	Количество коров, пришедших в первую охоту		Оплодотворились после прихода в первую охоту	
				гол.	%	гол.	%
Опытная	11	3,0±1,0	24,0±1,0	11	100	8	72,7
Контрольная	12	8,5±1,5	27,0±2,0	8	66,6	6	50,0

Применение препарата овариинин для профилактики эндометрита у коров опытной группы после естественных и травматичных родов показало высокую эффективность по сравнению со схемой лечения коров контрольной группы (трициллин и окситетрациклин). Так, отмечено отсутствие заболеваний при нормальном отёле, снижение количества заболевших (на 37,5%) и длительности лечения коров с клиническими признаками послеродового травматизма (табл. 2).

Таблица 2

**Сравнительная эффективность профилактики эндометрита коров препаратом овариинин и стандартной схемы**

Группа	Количество голов	Количество коров после естественных родов			Количество коров с после- родовым травматизмом			Длительность лечения, дней
		всего, гол.	заболело эндоме- тризмом		всего, гол.	заболело эндометритом		
			гол.	%		гол.	%	
Опытная	16	4	0	0	12	8	66,6	5,0±1,0
Контрольная	12	8	3	37,5	2	2	100	8.5±1.5

В следующем исследовании оценку терапевтического эффекта препарата овариинин проводили на 37 коровах с различными акушерско-гинекологическими патологиями. Эффективность лечения контролировали по состоянию органов воспроизводства при ректальном исследовании и количеству стельных коров.

Все животные в течение месяца после курса лечения пришли в охоту. В результате плодотворно осеменены после первого осеменения 21, второго – 7 коров. Девяти коровам спустя 2 месяца курс лечения экспериментальным препаратом повторили, после чего 4 были осеменены.

нены плодотворно. В итоге гомеопатическим препаратом по изложенной схеме вылечено 32 головы (табл. 3).

Таблица 3

**Лечебная эффективность гомеопатического препарата овариинин при патологиях органов воспроизводства у коров**

Диагноз	Количество голов	Оплодотворилось, гол.		Повторное лечение, гол.		Эффективность, %
		после 1-го осеменения	после 2-го осеменения	стельные	нестельные	
Хронический эндометрит	5	4	1	–	–	100
Гипофункция яичников	12	6	2	2	2	84
Сочетание гипофункции яичников и хронического эндометрита	3	2	1	–	–	100
Персистентное желтое тело	11	7	2	–	2	82
Киста яичника	6	2	1	2	1	83
Итого	37	21	7	4	5	86,5

Из 5 коров, оставшихся нестельными в течение 90 дней проведения эксперимента, оказались: 2 головы с персистентным желтым телом, 1 – с кистой яичника, 2 – с гипофункцией яичников. Эффективность лечения при этих патологиях оказалась высокой и составила соответственно 82; 83 и 84 %, а общая терапевтическая эффективность – 86,5 %.

Эксперимент по эффективности стимуляции охоты у коров препаратом овариинин проводили на группах коров с нормальным течением родов на 6–8-й и 15–20-й дни после отела, из числа которых сформировали четыре группы – опытную и три контрольных.

Коровам опытной группы (n=17) вводили гомеопатический препарат овариинин. Животным 1-й контрольной группы (n=10) для профилактики акушерско-гинекологических болезней применяли препарат сурфагон; 2-й (n=10) – эстрофан; 3-й (n=17) стимулирующих препаратов не применяли. Оценку результатов проводили по показателям срока осеменения, количества осеменений и оплодотворяемости.

Результаты исследований показали, что наибольшее количество животных – 82 % опытной группы, которым для профилактики применяли препарат овариинин, было осеменено в первые 45 дней, а 12 % – в течение 46–60 дней (табл. 4).

Таблица 4

**Сравнительная профилактическая эффективность препаратов овариинин, сурфагон, и эстрофан при профилактике бесплодия коров**

Показатель	Группа			
	овариинин	сурфагон	эстрофан	без препаратов
Количество коров, гол.	17	10	10	17
Пришло в охоту и осеменено после отела				
в течение 45 дней гол.	14	6	7	7
%	82	60	70	41
в течение 46–60 дней гол.	2	2	1	4
%	12	20	10	24
Время до проявления 1-й охоты, дней	38,5±3,4 <sup>+</sup>	48,4±6,4	42,3±8,5	58,1±7,4
Осеменено за 2 месяца, %	94	80	80	65
Оплодотворяемость, % от 1-го осеменения	29	30	30	24
от 2-го осеменения	53	30	40	35
Оплодотворилось за 2 осеменения гол.	14	6	7	10
%	82	60	70	59
Индекс осеменения	1,9±0,2	2,2±0,3	2,3±0,5	2,4±0,3
Сервис-период, дней	63,7±3,7 <sup>**</sup>	90,3±7,5	93,3±17,2	104,6±9,0

\*\* P<0,01 (в сравнении с контролем); + P<0,05 (в сравнении с сурфагоном).



Вместе с тем у коров, которым вводили сурфагон, эстрофан и в контрольной группе без применения препаратов показатели осеменения были ниже соответственно в 1,4; 1,2 и 2 раза в течение первых 45 дней относительно показателей в группе коров, где использовали препарат овариинин.

Аналогичные показатели сравнительной профилактической эффективности получены также в группах коров, пришедших в охоту спустя 45–60 дней после отела.

Из табл. 4 видно, что коровы, которым для профилактики применяли препарат овариинин, пришли в охоту и были осеменены в среднем течение 38,5 дня, что достоверно выше, чем у коров всех контрольных групп ( $P<0,05$ ;  $P<0,01$ ).

Оплодотворяемость животных при первом осеменении составила в опытной группе 29 %, в 1-й, 2-й по 30 % и в 3-й контрольной 23,5 % коров. В группе, где проводили стимуляцию овариинином, оплодотворилось за 2 осеменения 82 % коров. При использовании сурфагона и эстрофана оплодотворяемость коров после второго осеменения оказалась на 22 и 12 %, а у интактных животных на 33 % ниже, чем в опытной.

Сервис-период коров опытной группы был в среднем на 26,6 ( $P<0,05$ ); 29,7; 40,9 дней короче ( $P<0,01$ ), или сократился соответственно относительно контрольных групп в 1,4; 1,5; 1,6 раза. Средний индекс осеменения коров опытной группы был также ниже, чем у животных всех контрольных групп.

Таким образом, применение гомеопатического препарата овариинин для лечения и профилактики акушерско-гинекологических патологий коров и стимуляции оплодотворения способствовало более быстрому проявлению половой цикличности животных, сокращению сервис-периода и повышению оплодотворяемости, что позволяет говорить о перспективности использования экспериментального препарата.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кондрахин И. П. Изучение сочетанных внутренних болезней животных – приоритетное направление // Ветеринария. – 2005. – № 11 – С. 44–45.
2. Jensen R., Mackey D. Diseases of feedlot cattle. Second edition. – Lea and Faberger, Philadelphia, 1971. – 360 p.
3. Кистозное перерождение яичников / П. Г. Захаров, Е. П. Захаров, Н. И. Петров, Р. С. Сираджинов // РацВетИнформ. – 2006. – № 7. – С. 26–27.
4. Полянцев Н. И., Подберезный В. В. Системы ветеринарных мероприятий при воспроизводстве крупного рогатого скота // Ветеринария. – 2004. – № 5. – С. 31–33.
5. Порфирьев И. А., Петров А. М. Акушерство и биотехника репродукции животных. – Краснодар, 2009. – 351 с.
6. Шаталов П. И. Изготовление и применение СЖК, КЖК. – М., 1971. – 144 с.
7. Мальцева Н. Ю. Гомеопатия в вашем доме. – М., 2007. – 222 с.

УДК 636.591.2

## ОСТЕОДИСТРОФИЯ – БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

**А. А. Эленшлегер, доктор ветеринарных наук, профессор**

*Алтайский государственный аграрный университет*

**Ключевые слова:** критерии здоровья животных, уровень метаболизма, эндемические болезни, биогеоценотический диагноз.

*Для установления состояния метаболизма используют комплекс тестов, оценивающих углеводный, жировой, белковый, минерально-витаминный обмен. Среди болезней эндемической природы, характеризующихся преимущественным преобладанием нарушений минерального обмена, насчитывают более 30 таких нозологий. Одной из них является остеодистрофия у крупного рогатого скота. В процессе изучения данной нозологии термин «остеодистрофия» претерпел ряд трансформаций в своём названии: остеомалация, остеопороз, остеопатия, сухотка, алиментарная остеодистрофия, эндемический микроэлементоз. Объединяющим критерием является системное поражение всего организма с преобладанием клинически выраженных изменений в костной ткани, вызванное разными причинами, действующими чаще всего в комплексе.*

## OSTEODYSTROPHY – BIOGEOCENOTIC ANIMAL PATHOLOGY

**A.A. Elenshleger, Doctor of Veterinary Science, Professor**

*Altai State Agrarian University*

**Key words:** health criteria for the animals, the metabolic rate, endemic diseases, biogeocenotic the diagnosis.

*To establish the metabolic state using a set of tests that assess carbohydrate, fat, protein, mineral and vitamin metabolism. Among the endemic nature of the disease, characterized by a predominance of primary disorders of mineral metabolism, there are more than 30 such nosology. One of them is osteodystrophy in cattle. In the process of studying this nosology term «osteodystrophy» has undergone a series of transformations in its title: osteomalacia, osteoporosis, osteofibrosis osteopathy, tabes, alimentary osteodystrophy, endemic microelementoses. The unifying criterion is the systemic failure of the entire body with the prevalence of clinically significant changes in bone tissue caused by different reasons, often acting in combination.*

Необходимость в установлении достаточно четких критериев оценки состояния обмена веществ для прогнозирования здоровья животных, их продуктивности и качества животноводческой продукции является актуальной и перспективной задачей для науки и практики, а по некоторым критериям, например, кетоновым телам ( $\beta$ -оксимасляной, ацетоуксусной кислотам и ацетону) в молоке, возросла до уровня государственной социальной проблемы.

Состояние и уровень метаболизма у животных необходимо рассматривать как один из основных признаков живой материи для прогнозирования её перехода из одной формы в другую. Философский подход к оценке метаболизма позволяет ветеринарным специалистам объективно оценить причинно-следственную связь в патогенезе развития конкретной патологии у животных. Знание особенностей метаболизма с учетом индивидуального развития, вида животного, его продуктивности дает возможность оптимально организовать кормление, содержание, эксплуатацию и воспроизводство сельскохозяйственных животных.

Комплексный подход к оценке состояния здоровья животных позволяет не только разрабатывать новые методы и методики диагностики, но и дает клиницисту предпосылки для применения научно обоснованных эффективных методов и средств терапии и профилактики того или иного заболевания.

В стратегическом и тактическом плане эту задачу возможно выполнить только при условии систематической плановой диспансеризации животных с привлечением специалистов разного профиля.

С ростом продуктивности животных связан более высокий уровень обменных процессов в организме, поэтому возрастают требования к окружающим условиям среды и в первую очередь к кормлению и гигиене содержания.

Несмотря на то, что все обмены взаимосвязаны между собой и организм представляет собой единое целое, все же по преимущественному преобладанию симптомов и признаков условно различают нарушения белкового, углеводного, жирового, минерального и витаминного обмена.

Среди заболеваний, характеризующихся преимущественным нарушением минерального обмена веществ в организме, особое место занимают эндемические болезни (геохимические энзоотии). Эти болезни носят, как правило, массовый характер и обычно связаны с неблагоприятными изменениями биогеохимической обстановки в природных (естественных) и антропогенных (искусственных) биогеоценозах, преобразованных деятельностью человека. Поэтому проблема эндемических болезней животных – проблема ветеринарно-экологическая.

В настоящее время ветеринарные специалисты насчитывают более 30 нозологических единиц болезней, связанных с нарушением макро- и микроэлементного обмена. Однако до настоящего времени многие вопросы этиологии, патогенеза, диагностики, лечения и профилактики этих заболеваний, в частности, остеодистрофии у крупного рогатого скота, изучены недостаточно. Возникла необходимость обобщения накопленных данных с учётом достижений современной экологии, биогеоценологии и биогеоценотической патологии сельскохозяйственных животных.

Приоритет в решении данной проблемы по праву принадлежит выдающимся отечественным ученым нашей страны А. А. Кабышу, И. Г. Шарабрину, Н. А. Уразаеву, В. Я. Никитину, С. А. Ивановскому, С. И. Смирнову и многим другим.

Термин «остеодистрофия» в процессе изучения болезни претерпел ряд трансформаций в нозологическом названии: остеомалация, остеοфиброз, остеопатия, урсовская болезнь, сухотка, «хутили», алиментарная остеодистрофия, алиментарный афосфороз, эндемический гипокальциноз, эндемический микроэлементоз, вторичная остеодистрофия.

Анализируя результаты исследований учёных, следует отметить, что термин «остеодистрофия» одними авторами применялся для обозначения диагноза, другими – для определения симптомокомплекса, указывающего на изменения структуры и функции костной ткани.

Вместе с тем заболевание, описываемое в разное время под различными названиями, не представляется этиологически, патогенетически, патоморфологически однородным. Объединяющим критерием является системное поражение всего организма с преобладанием клинически выраженных изменений в костной ткани, вызванное различными причинами, действующими чаще всего в комплексе.

Учитывая полиэтиологичность заболевания, остеодистрофию следует рассматривать как одну из форм биогеоценотической патологии (биогеоценотический диагноз).

На основании аналитического материала и собственных научных исследований нами предложена классификация остеодистрофии у крупного рогатого скота с учетом экологической оценки по семи принципам (таблица).

Таблица 1

**Классификация остеодистрофии у крупного рогатого скота (по А. А. Эленшлегеру)**

Принцип классификации	Форма
1	2
По территориально-экологическому (принцип масштабности)	Эндемическая (геохимическая энзоотия, заболевания популяции): а) в естественных БГЦ; б) в искусственных БГЦ (лугово-пастбищные, ферменные). 2. Спорадическая (индивидуальная)

1	2
По этиологии	Монофакторная. Полифакторная: а) голодная (алиментарная дистрофия); б) старческая; в) эндокринная; г) ангионевротическая; д) алиментарная (недостаток меди, кобальта, марганца, цинка, йода, кальция, фосфора, хрома; избыток магния, стронция, бора, молибдена, марганца, цинка; недостаток или избыток белка, нарушение сахаро-протеинового соотношения в рационе, абсолютный и относительный недостаток витаминов Е, А, В, С, D; избыток кислых кормов – силоса, сенажа, концентратов, барды, пивной дробины; недостаток грубых кормов; е) технопатическая (антропогенная и антропическая) – несоответствие уровня кормления уровню продуктивности животного, высокая плотность размещения животных, содержание на металлических щелевых полах, нарушение вентиляции, загазованность помещения, сырой холод, недостаточная освещенность, отсутствие прогулок
По биохимическому статусу	Афосфорозная. Ахаликозная. Ацидотическая. Гиповитаминозная. Гипопротеинемия. Алкалозная. Смешанная
По клиническому статусу	Субклиническая. Клиническая
По изменению структуры и функции костной ткани	ОСТЕОПАТИИ Остемалация: а) адаптационная (беременных); б) патологическая. Остеопороз. Остеофиброз АРТРОПАТИИ Остеоартроз. Артроз. Артрит
По происхождению	Первичная. Вторичная. Пуэрперальная
По генезу	Остеодистрофия (у взрослых животных, преимущественно разрушение костной ткани). Рахит (у молодняка, преимущественно нарушение образования костей, остеогенеза, минерализации)

Мы не претендуем на совершенство предложенной классификации, но такая оценка позволит вскрыть её природу, прогнозировать ситуацию, разрабатывать экологически обоснованные лечебно-профилактические мероприятия с учётом прогнозируемых факторов.



УДК 631.3.

## РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНА

**О. А. Наконечная**, кандидат экономических наук  
**С. И. Костенко**, студент

*Новосибирский государственный аграрный университет*

**Ключевые слова:** оптимизация, ресурсосберегающие технологии, зерно, эффективность.

*Достижение прогнозируемых темпов социально-экономического развития отрасли растениеводства возможно при условии перехода к применению новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий.*

## RESOURCE TECHNOLOGIES AS A FACTOR IN THE PRODUCTION COSTS OPTIMIZATION OF GRAIN

**O. A. Nakonechnaya**, Candidate of Economic Sciences  
**S. I. Kostenko**, Student

*Novosibirsk State Agrarian University*

**Key words:** optimization, resource-saving technologies, grain, efficiency.

*Achieving the projected growth rates of socio-economic development of the industry is possible if the transition to the use of new high-performance and resource-saving technologies.*

В современных условиях надежное обеспечение населения продовольствием за счет отечественного производства приобретает стратегическое значение, поскольку от его наличия во многом зависит не только продовольственная, но и национальная безопасность, а в конечном итоге и существование самого государства.

Появление таких современных направлений экономики, как логистика, позволяет учитывать отраслевую специфику зернового производства, применять на практике логистические принципы к организации системы производства и распределения зерна и зернопродуктов и наиболее полно учитывать влияние организационно-экономических, агротехнических, природно-климатических и других факторов [1].

Существующие на сегодняшний день традиционные технологии возделывания культур позволяют получать средний уровень урожая при средних затратах. Кроме того, по данным Министерства сельского хозяйства России, 58,6 % сельскохозяйственных угодий в стране подвержено эрозии в связи с нерациональным ведением сельского хозяйства.



Такой уровень развития производства был достаточным для «эпохи развитого социализма». Однако в современных условиях неуклонного роста цен на энергоносители, минеральные удобрения, средства защиты растений экономическая эффективность традиционных технологий стремится к минимуму. Для производителя она слишком энергоемка и ресурсоемка [2].

При традиционной системе и имеющемся в экономике диспаритете цен производство продукции часто становится нерентабельным. Вместе с тем обострились экологические проблемы. Многократные проходы тракторов и сельскохозяйственных машин по полю ведут к ухудшению физических свойств, деградации почвы, усиливают эрозийные процессы и темпы минерализации гумуса.

Технологии сберегающего земледелия подразумевают не просто отказ от вспашки, а целый комплекс мероприятий, включающий управление растительными остатками, защищающими почву от ветровой эрозии, использование определенных сортов семян, подбор минеральных удобрений, применение специальной техники. Преимуществами данных технологий стали: увеличение урожайности в связи с повышением плодородия, снижением эрозии и модернизацией отрасли; сокращение себестоимости продукции, затрат на ГСМ, оплату труда; увеличение срока службы техники и как результат – повышение экономической эффективности производства в целом [3].

Многие организации не рискуют брать на себя такую ответственность – отказаться от привычных способов ведения хозяйства. Во многом это объясняется большими инвестициями в данную технологию. Опыт рискнувших организаций показывает, что окупаемость вложений в ресурсосберегающие технологии составляет 3–4 года.

Оценим эффективность применения технологии No till в условиях ЗАО «Политодельское» Новосибирской области.

Одним из основных факторов, который характеризует размеры производства зерна, является посевная площадь зерновых культур. Исследованиями установлено, что ЗАО «Политодельское» ориентировано на выращивание преимущественно яровых зерновых культур. Так, на 2013 г. площадь посевных площадей яровых зерновых составила 90% от всей посевной площади (что чуть меньше, чем за предыдущие годы).

Техническая оснащенность ЗАО «Политодельское»

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Парк тракторов, шт.	65	70	73
Нагрузка пашни на 1 трактор, га	93,4	123,7	118,6
Количество зерноуборочных комбайнов, шт.	21	18	19
Нагрузка посевов зерна на 1 комбайн, га	226,1	267,2	253,1

По данным таблицы, в 2013 г. в сравнении с 2011 г. нагрузка посевов зерна на 1 трактор возросла на 27% и составила 118,6 га, что связано с увеличением площади посева зерновых культур.

Основное внимание аграрных товаропроизводителей сегодня должно быть сосредоточено на поиске внутренних резервов повышения эффективности отрасли, обеспечивающей снижение себестоимости, рост урожайности, высокое качество продукции.

Расходы на производство зерна с каждым годом растут. Так, удельный вес содержания основных средств в 2014 г. увеличился почти на 5 млн руб. и составил 19% от общих затрат. Затраты на горючесмазочные материалы (ГСМ) в 2014 г. возросли в 2 раза в сравнении с 2011 г. что объясняется быстрым и чрезмерным ростом цен на энергоносители и, по мнению многих экспертов, снижения цены пока не планируется.

Стоит обратить внимание на рост затрат на приобретение семян и посадочного материала, а также на затраты, связанные с хранением зерна: с каждым годом наблюдается рост более чем на 2 млн руб. и почти на 1 млн руб. соответственно.

Давая оценку финансовому состоянию ЗАО «Политодельское», отметим, что темп роста выручки в 2014 г. в сравнении с 2011 г. составил 2,8 раза, при этом себестоимость увеличилась в 2,1 раза, что обеспечило получение дополнительной прибыли 11 млн руб. По нашим расчетам, использование ресурсосберегающих технологий обеспечит рост урожайности зерновых культур на 30 % (получение дополнительно 10101 ц зерна) и сокращение затрат на ГСМ. Эффективность производства зерна возрастет на 28 %.

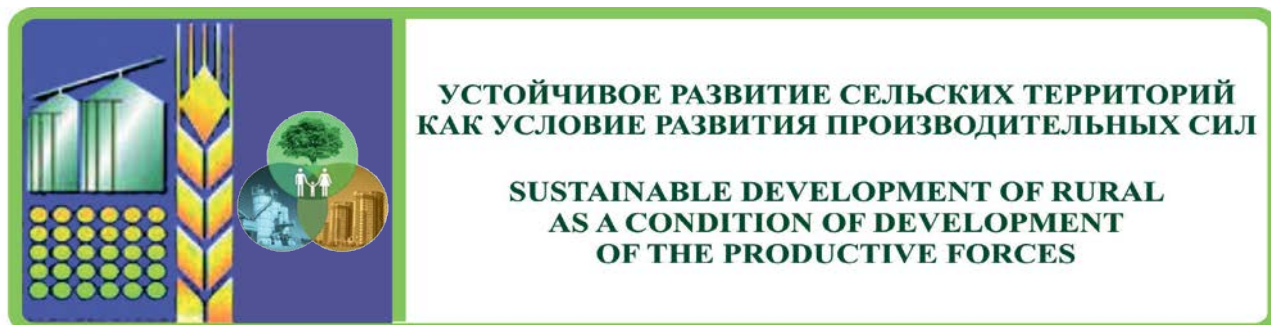
Как показали исследования, добиться эффективного ведения отрасли возможно при широком освоении инновационных ресурсосберегающих технологий, что позволит в короткие сроки повысить конкурентоспособность продукции региональных производителей и обеспечит уровень рентабельности свыше 60 %.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Митько О. А. Организационно-экономические проблемы и перспективы развития транспортно-логистического процесса зернового рынка // Финансовая школа. – 2015. – № 2 (3–5).

2. Леонова Н. Г. Место зернового рынка Новосибирской области в Сибирском федеральном округе и Российской Федерации // Дискуссия: политемат. журн. науч. публикаций. – 2013. – № 5–6 (35–36).

3. Ресурсосберегающие технологии: вложений меньше, рентабельность выше [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [Agroobzor.ru/zem/a-142.html](http://Agroobzor.ru/zem/a-142.html).



УДК 636.064

## ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ У ЯГНЯТ АГИНСКОЙ ПОРОДЫ

**Б. Ц. Гармаев**, кандидат биологических наук

**Б. Н. Гомбоев**, кандидат ветеринарных наук

**О. С. Некрасова**, аспирант

*Научно-исследовательский институт ветеринарии Восточной Сибири – филиал СФНЦА РАН*

**Ключевые слова:** ягнята, овцематки, фагоцитарная активность лейкоцитов, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови.

*Факторы неспецифической защиты у ягнят агинской полугрубошерстной породы с признаками физиологической незрелости выражены слабее, что свидетельствует о физиологической незрелости органов кроветворения у них при рождении и запаздывании становления процесса гемопоэза.*

## NATURAL RESISTANCE OF LAMBS OF THE AGINSKAYA BREED

**B. C. Garmaev**, PhD in Biology

**B. N. Gomboev**, PhD in Veterinary Medicine and Science

**O. S. Nekrasova**, Postgraduate student

*RIVS OF Eastern Siberia – the branch SFSCA RAS*

**Key words:** lambs, ewe, phagocytic activity of leukocytes, bactericidal and lysozyme activity of blood serum.

*The factors of nonspecific protection of lambs of the Aginskaya Semicoarsewool breed with signs of physiological immaturity are less expressed. The latter indicates that lambs had at birth physiological immaturity of the organs of blood production and retardation of the formation process of hematopoiesis.*

Наряду с адаптацией происходит становление резистентности, ее неспецифического механизма, что выражается в изменении ее показателей, и как результат происходит полная перестройка организма для дальнейшего поддержания нормального его функционирования. Поэтому естественной резистентности принадлежит важное место в ряду механизмов, с помощью которых происходит приспособление организма животного к воздействию новых стресс-факторов окружающей среды в ходе его постнатального онтогенеза.

Работа выполнена в НИИВ Восточной Сибири – филиале СФНЦА РАН, ГУ «Агинская окружная ветеринарная лаборатория» и в АКФ им. Ленина Могойтуйского района Забайкальского края в течение 2015 г.

С целью исследования естественной резистентности у ягнят агинской полугрубошерстной породы изучали бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови и фагоцитарную

активность лейкоцитов. Были сформированы две группы по 12 ягнят: 1-я – из числа физиологически зрелых – нормотрофиков; 2-я – из числа гипотрофных – физиологически незрелых. Интерпретацию результатов оценки их физиологической зрелости проводили с учетом методики А. И. Кузнецова и В. Ф. Лысова [1].

Полученный числовой материал обработан биометрически [2, 3].

Исследования естественной резистентности у ягнят в раннем постнатальном периоде развития показали, что у физиологически развитых при рождении ягнят агинской полугрубшерстной породы (1-я группа) в суточном возрасте показатель фагоцитарной активности крови составлял в среднем  $31,29 \pm 1,76\%$ . На 15-, 30- и 60-е сутки показатель активности фагоцитоза был достоверно выше относительно показателя предыдущего срока. Далее фагоцитарная активность лейкоцитов остается на относительно стабильном уровне и к 120-суточному возрасту составляет в среднем  $49,93 \pm 1,84\%$ , что на 59,57% выше, чем в суточном возрасте. Таким образом, наиболее интенсивное повышение фагоцитарной активности крови у физиологически развитых ягнят происходит до 2-месячного возраста.

У 2-й группы ягнят показатель фагоцитарной активности в суточном возрасте составлял в среднем  $23,65 \pm 1,36\%$ , или 75,6% от уровня ягнят 1-й группы. В 15-дневном возрасте фагоцитарная активность составляла  $20,32 \pm 1,18\%$  и в сравнении с показателем при рождении уменьшилась на 14,1%, а относительно показателя физиологически зрелых ягнят данного возраста была ниже на 44%.

У ягнят данной группы наблюдается повышение фагоцитарной активности лейкоцитов, при этом изменения к 30-, 60-суточному возрасту были достоверными. В возрасте 120 суток фагоцитарная активность составляла  $35,43 \pm 1,69\%$ , что на 49,8% выше, чем в суточном возрасте.

Полученные результаты исследований фагоцитарной активности лейкоцитов у физиологически зрелых и незрелых ягнят показывают, что гипотрофики достоверно отстают от нормотрофиков на всем протяжении исследований. Расхождение показателей нормотрофиков и гипотрофиков по фагоцитарной активности, составлявшее 24,4% в суточном возрасте, достигало максимального значения в 15-суточном возрасте (44%), и к 4-месячному возрасту составляло 29%.

У ягнят 1-й группы значение бактерицидной активности сыворотки крови в суточном возрасте составляло в среднем  $18,71 \pm 0,75\%$ . Динамика показателя БАС характеризуется повышением на всем протяжении исследований, и на 120-е сутки он достигал  $34,86 \pm 1,07\%$ , что на 86,3% выше показателя при рождении.

Статистически значимое увеличение БАС у анализируемой группы ягнят происходило в интервале от 1- до 2-месячного возраста (на 27,3%).

У ягнят 2-й группы значение бактерицидной активности сыворотки крови в суточном возрасте составляло в среднем  $11,65 \pm 0,61\%$ , что на 37,7% ниже уровня физиологически зрелых ягнят. К 15-суточному возрасту происходит снижение БАС на 27,2% от уровня при рождении. При этом расхождение показателей 1-й и 2-й групп достигало 58,1%.

В дальнейшем у ягнят 2-й группы происходило плавное увеличение бактерицидной активности сыворотки крови, и в возрасте 120 суток значение показателя составило  $27,72 \pm 1,32\%$ . При этом повышение показателя от минимального уровня, отмечавшегося в 15-суточном возрасте, составило 69,4%. При сравнении показателей бактерицидной активности сыворотки крови у ягнят 1-й и 2-й групп в 30-, 60-, 90- и 120-суточном возрасте физиологически незрелые ягнята отставали от нормально развитых на 48,4; 47,1; 34,1 и 20,5% соответственно.

Ягнята 1-й группы в первые сутки жизни имели лизоцимную активность сыворотки крови в среднем  $10,35 \pm 0,48$ ; 2-й группы –  $7,44 \pm 0,63\%$ . При этом необходимо отметить, что различия по лизоцимной активности сыворотки крови в суточном возрасте составили 28,1%.

Изменения лизоцимной активности сыворотки крови у подопытных ягнят характеризуются повышением показателя. При этом у ягнят 1-й группы (физиологически зрелых) в течение 2 месяцев после рождения лизоцимная активность повысилась в 2,3 раза, а в следующие 2 месяца – на 18% и в 120 суточном возрасте составила  $28,37 \pm 0,82\%$ . У ягнят 2-й группы (физиологически незрелых) отмечалась неравномерность в динамике повышения лизоцимной активности сыворотки крови. Достоверно значимые повышения активности лизоцима происходили в течение 2-го и 4-го месяца. Анализ результатов исследований лизоцимной активности сыворотки крови у физиологически зрелых и незрелых ягнят показывает, что у гипотрофиков показатель достоверно ниже, чем у нормотрофиков, на всем протяжении исследований. Расхождение показателей у ягнят 1-й и 2-й групп по лизоцимной активности, составлявшее 28,1% в суточном возрасте, достигало максимального значения к 60-суточному возрасту (38,1%), а к 4-месячному возрасту составляло 23,2%.

Таким образом, неспецифическая резистентность организма физиологически зрелых ягнят в раннем постнатальном периоде развития существенно усиливается, что свидетельствует о возрастных морфофизиологических изменениях в крови. Факторы неспецифической защиты у ягнят с признаками физиологической незрелости выражены слабее, что свидетельствует о физиологической незрелости органов кроветворения у них при рождении и запаздывании становления процесса гемопоэза.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кузнецов А. И., Лысов В. Ф. Физиология молодняка сельскохозяйственных животных: учеб. пособие. – Троицк, 2002. – 80 с.
2. Плохинский Н. А. Биометрия. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
3. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.



УДК 619

## О РОЛИ ВЕТЕРИНАРИИ В СОВРЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ (в порядке дискуссии)

С. И. Джупина, доктор ветеринарных наук, профессор

*Российский университет дружбы народов*

**Ключевые слова:** ветеринарный врач, врач ветеринарной медицины, профилактика болезней, лечение больных животных.

*Показано, что развитие промышленного животноводства требует постоянного профессионального надзора специалистов, владеющих фундаментальными знаниями о функционировании организма продуктивных животных и имеющих право требовать от их владельцев согласовывать технологии содержания животных с этими знаниями. Такие специалисты могут работать в государственных ветеринарных учреждениях, в трестах и других структурах, объединяющих животноводческие хозяйства, и в крупных животноводческих хозяйствах. Готовить таких специалистов должны ветеринарные институты по программе профессионалов – ветеринарных врачей, в отличие от врачей ветеринарной медицины, ориентированных преимущественно на лечение больных животных.*

## ON THE ROLE OF VETERINARY SURGEONS IN MODERN ANIMAL HUSBANDRY

S. I. Dzhupina, Doctor of science, professor

*Russian University of friendship of peoples*

**Key words:** veterinary surgeon. doctor of veterinary medicine, disease prevention, treatment of sick animals.

*It is shown that the development of industrial livestock production requires constant professional supervision specialists with fundamental knowledge on the functioning of the organism of productive animals and has the right to require their owners to agree technicians of the animal with this knowledge. These professionals can work in the state veterinary institutions, trusts and other structures that combine livestock farming and large livestock farms. To prepare such specialists needs veterinary institutions under the program of professionals – veterinarians, unlike doctors of veterinary medicine focused primarily on the treatment of sick animals.*

Повышенный интерес государства и предпринимателей к развитию фермерского и промышленного животноводства, а также зависимость здоровья потребителей от качественных показателей продуктов животного происхождения побуждают с позиций современной требовательности осмыслить роль ветеринарии в удовлетворении такого интереса и защиты людей от болезней, общих для них и продуктивных животных. Способствует необходимости такого осмысливания и повышенная заинтересованность городских жителей в содержании комнатных и декоративных животных.

Так сложилось, что с обывательской точки зрения ветеринарный врач стал расцениваться преимущественно как лекарь больных животных. Для их владельцев безразлично, что стало причиной заболевания, будь то продуктивное или декоративное животное. Но если животное заболело, владелец обоснованно обращается к ветеринарному врачу с просьбой оказать ему лечебную помощь. За оказание такой помощи ветеринарному врачу причитается вознаграждение. В этом заключается смысл его бизнеса. Работая в таком плане, профессионалы проявляют повышенный интерес к итогам лечения больных животных, используют весь комплекс диагностических и терапевтических приборов и препаратов, но совершенно не проявляют интереса к профилактике болезней. Их бизнес тем эффективнее, чем больше больных. Такая деятель-

ность ветеринарии затребована владельцами комнатных и декоративных животных. С их точки зрения иначе и быть не может.

Но с позиции владельцев фермерского и промышленного животноводства такой подход ветеринарии к своим пациентам совершенно неприемлем. Получать большое количество безопасных для здоровья людей продуктов животноводства можно только от здоровых животных. Так получается, что сам факт концентрации продуктивных животных даже в небольшие стада является причиной, способствующей заболеванию животных.

Ветеринарные врачи должны проводить такие мероприятия, которые защитят продуктивных животных от болезней различных экологических категорий. Лечебная помощь больным продуктивным животным, в том числе и в клиниках, не решает этой проблемы. К тому же оказание ветеринарных услуг в клиниках заметно повысит стоимость животноводческих продуктов. Проблему может решить только профессиональная профилактика болезней всех экологических категорий и эпизоотологических групп.

Требование предупреждать болезни животных записано в определении ветеринарии, приведённом в Законе РФ «О ветеринарии». Это требование ветеринарные врачи всегда воспринимали как должное. Их усилиями с помощью вакцинации обеспечено благополучие продуктивных животных по болезням, возбудители которых проникают в организм животных извне.

Не потребуется оказывать лечебную помощь продуктивным животным, если создавать для них такие условия содержания и кормления, какие их организм запрашивает от внешней среды. При таких условиях будут безопасными в ветеринарном отношении и продукты животного происхождения.

Но причиной массовых факторных болезней, каких вакцинация не может предупредить, стала концентрация продуктивных животных на ограниченных площадях. При этом причиной стала не сама по себе концентрация, а порождённое ею несоблюдение тех условий, какие организм животных требует от внешней среды, перевод животноводства на промышленную основу без элементарного научного обоснования формируемых им особенностей условий содержания животных. Не учитывалось, что в организме продуктивных животных закономерно живут возбудители факторных инфекционных болезней, и смена условий их жизни становится причиной массовых болезней. Ветеринарные врачи вынуждены ограничиваться оказанием им только лечебной помощи непосредственно в животноводческих хозяйствах. Но в таких хозяйствах нет соответствующих условий для оказания квалифицированной лечебной помощи, тем более когда речь идёт о массовой заболеваемости продуктивных животных. Требуется поиск других методов защиты таких животных от болезней этой экологической категории.

Заболевшим продуктивным животным приусадебных хозяйств жителей районных центров, а также комнатным и декоративным животным ветеринарную помощь оказывали профессионалы районных станций по борьбе с болезнями животных. Они же осуществляли общее руководство деятельностью ветеринарной службы района.

Эти учреждения обеспечены необходимым оборудованием, диагностическими приборами и лечебными препаратами. Оказываемая в них лечебная помощь, как правило, получала положительные отклики.

Изменение социально-экономического строя оказало существенное влияние на роль ветеринарии в народном хозяйстве и в обслуживании комнатных и декоративных животных. Основное внимание этой области научных знаний и практической деятельности переориентировалось на получение прибыли и, соответственно, на показ эффекта от лечебной работы. А прибыль ветеринарных врачей может быть большой только в том случае, когда будет много больных животных. Основная задача профессии – «профилактировать болезни» не стала прибыльной и вошла в противоречие с задачей «оказание лечебной помощи».

Рассматривая роль ветеринарии в современном животноводстве, целесообразно осмыслить понятие «ветеринар» и его трансформацию применительно к производственной деятельности. Это понятие относится к латинскому прилагательному *veterinarius*, означающему того, кто имеет отношение к рабочему скоту. Соответственно, его надо понимать не как ухаживающий, а как *знающий особенности получения, выращивания и эксплуатации рабочего скота и продуктивных животных*. Этим понятием требовалось определить квалификацию профессионала, знающего анатомию, физиологию, генетику, возможности эксплуатации и многое другое о животных. Таким профессионалом стал ветеринар.

Смысл, заложенный в этот термин, далеко не адекватен понятию «лекарь». Известно, что А. С. Пушкин, говоря о необходимости оценки выездных способностей приобретаемой лошади, вспомнил знакомого, *«искусного по ветеринарной части»*. Этой фразой подчеркивается, что речь шла не о лекаре, а специалисте, который мог профессионально оценить выездную лошадь с интересующими покупателя показателями её здоровья, интерьера, работоспособности.

Таких специалистов, со знаниями на уровне университетских фундаментальных наук, первоначально начали готовить в г. Лионе в ветеринарной школе, связанной с именем Клода Буржеля (1712–1779). Будучи директором Конной академии, где обучали молодых дворян конному мастерству, фехтованию, музыке, хорошим манерам и фундаментальным наукам, он дополнительно к основной программе открыл кузницу и стал обучать студентов ковке лошадей и профилактике заболеваний конечностей.

В 1761 г. Конную академию реорганизовали в ветеринарную школу, а в 1763 г., в знак признания государственной важности, она получила титул «королевской» и широкую международную известность. Школу называли ветеринарной, а выпускникам присваивали профессию ветеринар. Фундаментальные знания о рабочем скоте и продуктивных животных требовались для того, чтобы получать, выращивать и эксплуатировать рабочий скот с целью его рационального использования, не допуская заболеваний. Разумеется, в случае заболевания животного ветеринары определяли дальнейшую его судьбу, в том числе и оказание лечебной помощи. И все же, основные знания, какие они получали в ветеринарной школе, значительно превышали требования к лекарскому мастерству и сводились к пониманию профилактики болезней животных.

К тому времени во многих европейских государствах назрела потребность в специалистах такого уровня для работы по управлению народным хозяйством. Поэтому правительства этих государств открыли ветеринарные институты. Открыли такие институты и в России.

В них обучались молодые люди из числа зажиточной части общества, в том числе из семей служителей церкви. Выпускникам предоставлялась работа при царском дворе, в различных ведомствах, при губернаторах, в армии и в земствах. Многие из них заслужили самые высокие государственные награды и чины. И, разумеется, в силу своих знаний, они оказывали влияние на улучшение породных качеств рабочего скота и продуктивных животных, на предупреждение появления массовых болезней. Но уровень знаний в то время не позволял этим профессионалам в полном объеме решать стоящие перед ними задачи. Задолго до формирования профессии «ветеринар» лекарскую помощь заболевшим животным на эмпирическом уровне оказывали шаманы, коновалы, рудомёты и другие знахари.

После работ Л. Пастера, Р. Коха, Д. И. Ивановского и их многочисленных последователей учение об инфекционной патологии включили в программы ветеринарных институтов, и их выпускники стали активно его использовать в своей практической деятельности. Дополнение профессии «ветеринар» знаниями инфекционной патологии животных стало основанием для трансформации этого профессионала в ветеринарного врача.

Но случилось так, что новые весьма показательные и наукоёмкие знания инфекционной патологии вытеснили из профессии ветеринарного врача первоначально заложенные в неё знания профилактики тех болезней, какие в настоящее время определяют как факторные.

Способствовало этому и то, что в начале XX столетия только в России знания по содержанию, кормлению и эксплуатации рабочего скота и продуктивных животных, являющиеся основой профилактики факторных болезней, присовокупили к профессии «зоотехния». Профессионалы этой специальности решали и решают проблемы племенного дела, выращивания пород животных, отвечающих потребностям народного хозяйства и военного дела.

Деятельность же ветеринарных врачей ограничили преимущественно диагностикой болезней, лечением больных животных и решением проблем специфической профилактики массовых инфекционных болезней. Лишение их возможности изучать и воздействовать на содержание, уход и кормление животных с целью обеспечивать профилактику тех болезней, какие в настоящее время получили название «факторные», аргументировали предположением, что вакцинация предупредит случаи заболевания продуктивных животных болезнями всех категорий. Но на практике данное предположение не подтвердилось.

Поначалу такое состояние вызывало острые дискуссии между ветеринарными врачами и зоотехниками. В последующем, после индустриализации отрасли и концентрации животных на ограниченных площадях, сложившееся состояние животноводства спорящие стороны стали воспринимать как должное. Ветеринарные научно-исследовательские учреждения продолжали изучать проблему специфической профилактики болезней всех категорий и лечения животных, больных факторными инфекционными болезнями, а зоотехники – проблему производства продуктов животноводства.

Парадокс заключался в том, что проблему содержания, ухода и кормления продуктивных животных передали в сферу ведения зоотехнии, а научно-исследовательские институты, которые получают знания по проблемам гигиены и санитарии продуктивных животных, являющиеся основой профилактики факторных инфекционных болезней, оставили в ведении ветеринарии.

Уместно показать различие между профессией «ветеринарный врач» и «зоотехник». И тот и другой – специалисты высшей квалификации и изучали в институте многие предметы, общие как для одной, так и для другой профессии. Зачастую им читали лекции и вели практические занятия одни и те же профессора и преподаватели. Например, курс «Кормление животных» преподносился в равнозначной степени. Но зоотехники воспринимают его с позиции понимания как кормить животных, чтобы получать больше продукции, а ветеринарные врачи – как кормить животных, чтобы они не заболели и, будучи здоровыми, давали высокие показатели продуктивности.

Разумеется, без достаточного кормления продукцию не получишь. Но кормление, не согласованное с запросом организма животных, приводит к заболеванию желудочно-кишечного тракта и потере продуктивности. Лечение не предупредит такие потери. Нужна профилактика.

Параллельная деятельность этих специалистов вылилась в тяжелое кризисное состояние. Подтверждается истина, изложенная в российской пословице: у двух нянек дитя без глаза.

Одним из нежелательных последствий такого состояния стало понимание властью имущими, самими профессионалами и владельцами животных профессии «ветеринарный врач» как специалист лечебного дела. Он вынужден был только лечить животных, заболевших факторными инфекционными болезнями, и не владел возможностью обеспечивать их профилактику, поскольку её считали проблемой решенной, требующей только времени на конструирование и изготовление вакцин.

Перевод животноводства на промышленную основу, проводимый под руководством и по инструкциям, предлагаемым зоотехнической наукой, из года в год усугублял ветеринарные проблемы. Многие из предложенных нововведений были причиной массовых заболеваний продуктивных животных. Такими нововведениями были отказ от подстилки во имя работы



навозных транспортёров и сам факт эксплуатации этих транспортёров, формирующих постоянный резервуар возбудителей энтеральной микрофлоры и способствующих антисанитарии в условиях получения молока. Способствовали появлению болезней и силосно-концентратный тип кормления жвачных животных, неудовлетворительное решение проблемы вентиляции животноводческих помещений, отсутствие возможности для создания элементарных санитарных условий в родильных отделениях и профилакториях и многое другое.

Студентов ветеринарных институтов не обучают знаниям причин появления и распространения факторных инфекционных болезней и мерам их профилактики, а основное внимание уделяют диагностике болезней, лечению больных животных и познанию тонкостей специфической профилактики. Эффективность вакцин для профилактики факторных болезней остаётся близка к нулю, но на это не обращают внимания. Наличие вакцин считают достаточным для защиты животных от болезней любой экологической категории. Много говорят о необходимости профилактировать болезни, но разобраться с сущностью проблемы ни у кого не хватило сил и знания.

Только поэтому после 1993 г. многие ветеринарные врачи в животноводческих хозяйствах сконцентрировали своё внимание лишь на лечении больных животных. Но неудачные технологические решения содержания и кормления животных, отсутствие условий для одновременного лечения большого числа заболевших и дефицит медикаментов не могли обеспечить нормальное функционирование животноводческих хозяйств, и это стало одной из причин их ликвидации.

А ветеринарные врачи дружно перекочевали из колхозов и совхозов в коммерческие клиники, переквалифицировались во врачей ветеринарной медицины и стали заниматься диагностикой болезней, лечением больных комнатных животных, операционными вмешательствами и другими ветеринарными проблемами, но только не профилактикой болезней продуктивных животных.

Врачами ветеринарной медицины их сделала потеря интереса к профилактике болезней продуктивных животных. Все ветеринарные учреждения, в названии которых записано «ветеринарная медицина», убедительно подтверждают такое определение.

Например, в названии Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии значится «государственная», что требует от неё готовить ветеринарных врачей, владеющих полным комплексом знаний, определяющих эту профессию в законе РФ «О ветеринарии». Как показала практика последних десятилетий, выпускники этого учебного заведения не владеют знаниями, как профилактировать факторные инфекционные болезни в крупных животноводческих хозяйствах, отказываются там работать и с большим успехом занимаются только лечебной, хирургической и акушерской помощью в ветеринарных клиниках. Да и руководители академии не раз выступали с высоких трибун с критикой хозяйств, что они не приобретают большое количество лекарственных средств, необходимых для оказания лечебной помощи.

Или второй пример. Руководители бывшего Отделения ветеринарной медицины РАСХН несколько раз с высоких трибун проявляли беспокойство о причинах высокого уровня заболеваемости новорождённых телят и массовой заболеваемости импортного скота. Они же выражали непонимание причин ограниченной продолжительности использования коров (в среднем всего 2,6 лактации) и некоторых других проблем, но даже не пытались прикладывать усилия для изучения роли хозяйственных условий в причинах такой заболеваемости.

В таких условиях никто из многочисленных научных сотрудников и преподавателей не проявил интереса изучить причины неудачного функционирования крупных животноводческих хозяйств и понять тонкости работы с живыми организмами в таких условиях с тем, чтобы не допускать массовой патологии при неизбежном восстановлении животноводства.



Программа, по которой готовят ветеринарных врачей, продолжает их ориентировать не на предупреждение случаев заболевания животных болезнями всех категорий, а на диагностику болезней и лечение больных животных. Ветеринарные научно-исследовательские учреждения продолжают прикладывать усилия вакцинацией обеспечивать профилактику факторных инфекционных болезней, таких как колибактериоз, пастереллез, некробактериоз, бруцеллез и др. Хотя использование вакцин против этих болезней на практике убедительно подтвердило, что они не способны защищать животных от болезней данной категории. Уже целые десятилетия такие усилия оказываются тщетными.

Уместно напомнить, что в XIX и начале XX столетия профилактику болезней, которых в настоящее время определяют как факторные, обеспечивали требованием создавать для животных оптимальные условия содержания, кормления и ухода. В руководстве для лечения больных животных «Скотолечебник», подготовленном ветеринарными врачами Ф. Ундрица и Ф.Д. Леви с предисловием старшего придворного ветеринарного врача Е.А. Вестфалена, опубликованном вторым изданием в 1877 г., подробно изложены требования к условиям содержания, кормления и ухода за животными. Авторы напоминают, что если эти требования выполнять, *«то не только уменьшилось бы число спорадических заболеваний животных, но без сомнения устранилась бы одна из самых существенных причин различных эпизоотических болезней»*.

Надо полагать, что ветеринарные врачи, готовившие это руководство, обучались в европейских ветеринарных институтах и готовили его на базе полученных знаний по программам этих институтов и собственного профессионального опыта. Такое руководство обогащало знаниями наших дедов в их деятельности по профилактике болезней продуктивных животных, какие в настоящее время определяют как факторные.

К сожалению, положительный опыт профилактики болезней этой категории вытеснен из арсенала знаний современного ветеринарного врача. Его место заняла специфическая профилактика. Она действительно оказалась эффективной для контроля над эпизоотическим процессом классических инфекционных болезней, возбудители которых заносятся извне. Такими болезнями являются сибирская язва, ящур, листериоз, трихофития и др. Но конструирование и применение вакцин не обеспечивало защиты животных от факторных инфекционных болезней.

Часто приходится слышать, что неудачные результаты профилактики факторных инфекционных болезней с помощью вакцин обусловлены погрешностями их конструирования или выбором не подходящего для такой работы штамма возбудителя. Этот формальный штамп мышления стал настолько расхожим, что в его смысл перестали вдумываться не только ветеринарные врачи, но и научные сотрудники. В то же время, если отбросить этот штамп и начать думать и анализировать, то чётко просматривается разница между эпизоотическими процессами классических и факторных инфекционных болезней животных. Соответственно различаются и меры профилактики болезней этих категорий. Больше того, хотя факторные инфекционные болезни животных составляют самостоятельную экологическую категорию, но меры профилактики отдельных их эпизоотологических групп существенно различаются.

В понимание профилактики инфекционных болезней различных экологических категорий и эпизоотологических групп внес существенную ясность многолетний производственный опыт защиты продуктивных животных от болезней.

Такая защита была основной задачей ветеринарных врачей. От классических инфекционных болезней, возбудители которых проникают извне, продуктивных животных успешно защищают с помощью вакцинации.

Защита продуктивных животных от факторных инфекционных болезней зависит от того, к какой эпизоотологической группе они относятся. От группы болезней этой категории, воз-

будители которых закономерно живут на поверхности кожного покрова и в открытых полостях (желудочно-кишечная, респираторная и мочеполовая) животных защищают приведением условий содержания, кормления и ухода к запросам их организма.

Еще на начальном этапе формирования крупных животноводческих хозяйств ветеринарные врачи разъясняли руководителям, что защитить животных от болезней, возбудители которых закономерно живут в их организме, не удастся с помощью вакцин, но случаи заболевания будут предупреждены, если обеспечить их подстилкой. Для этого требовались дополнительные усилия: нужно не только заготавливать, но и оберегать от увлажнения большие объемы соломы. Но с самых высоких руководящих аграрных инстанций последовало указание отказаться от применения соломенной подстилки для животных с целью предупреждения поломки навозных транспортёров. Не менее трагичным для здоровья жвачных животных было указание, допускающее замену грубых кормов концентратами. К болезням этой группы относятся колибактериоз, пастереллёз, некробактериоз, сальмонеллёз, маститы и др. Случаи заболевания животных болезнями этой группы указывают на неудовлетворительные условия их содержания и кормления.

От группы болезней этой же категории, но возбудители которых закономерно живут в органах и тканях, а не на поверхности кожного покрова и в открытых полостях, животных защищают выявлением носителей скрытой формы возбудителя и изъятием их из оборота стада. Этой мерой обрывается цикл развития возбудителя инфекции и предупреждается его трансформация в вирулентного возбудителя. Разумеется, в случае выявления клинически больных проводят оздоровление популяции наряду с проведением всех мер, предусмотренных для профилактики болезни. Вакцины не защищают животных от болезней этой категории.

Уровень изученности причин массовых болезней продуктивных животных позволяет при восстановлении отрасли обеспечивать сохранение состояния их здоровья и защиту от инфекционных болезней.

Рассматривая проблему профилактики болезней продуктивных животных, уместно остановиться на её организационной стороне. Социально-экономическая система сформировала условия, при которых стихийно организовались многочисленные ветеринарные клиники, занятые проблемами диагностики болезней, лечением больных животных и оказанием им хирургической, акушерско-гинекологической и другой помощи. Работают эти клиники на основе рыночных отношений. Такая ветеринарная помощь оказалась затребованной владельцами мелких домашних, комнатных и декоративных животных в городах и крупных населенных пунктах.

Но владельцы продуктивных животных не обращаются в такие клиники, во-первых, потому, что они удалены от сельской местности, во-вторых, потому, что потребуется непосильная для них оплата за труд сотрудников клиник и, в-третьих, потому, что они не оказывают помощи по профилактике болезней. Они не владеют знаниями полного комплекса профилактики и не заинтересованы в её проведении. Такие клиники могли бы быть и в сельской местности со специализацией по профилактике болезней продуктивных животных. Но доходы сельских жителей не позволяют оплачивать труд специалистов таких клиник на уровне, какой обеспечил бы нормальное их функционирование.

Обеспечивать профилактику болезней продуктивных животных должны работники государственной ветеринарии. Они поставлены на стражу предупреждения появления массовых болезней животных и обеспечения населения безопасными в ветеринарном отношении продуктами животного происхождения. Основная масса таких продуктов наrabатывается в крупных специализированных животноводческих хозяйствах.

Именно в таких хозяйствах реально возникает угроза вспышек инфекционных болезней животных по различным причинам. Поэтому их владельцы для обеспечения профилактики

болезней приглашают на постоянную работу ветеринарных врачей. Они, в отличие от врачей ветеринарной медицины, занятых работой в клиниках, должны быть профессионалами по профилактике болезней продуктивных животных.

В случае заболевания продуктивного животного ветеринарный врач, прежде всего, выявляет и устраняет его причину. Его основная задача – защищать здоровых животных от заболевания и только после это уделять внимание лечению.

В ряде случаев такой ветеринарный врач может быть в штате треста или другого объединения, в состав которого входят несколько хозяйств. Но в любом случае все его требования по профилактике болезней должны соответствовать требованиям Закона РФ «О ветеринарии».

Несколько по-иному проводится профилактика болезней продуктивных животных в фермерских и приусадебных животноводческих хозяйствах и комнатных и декоративных животных. Разумеется, содержать ветеринарного врача они не могут, да и это не требуется. По вопросам профилактики болезней животных они могут получить исчерпывающие консультации в государственных ветеринарных учреждениях и реализовать рекомендуемые меры под руководством и надзором этих учреждений.

А в случае заболевания животного они могут обратиться за помощью в коммерческие клиники, которые выполняют весь комплекс работ производственной ветеринарии.

Повышению уровня квалификации ветеринарных врачей и врачей ветеринарной медицины способствует регулярное участие в обсуждениях актуальных проблем ветеринарии на районных, областных, республиканских и федеральных совещаниях и конференциях.

УДК 619:616.98:579.873.21 Т – 07

## ХАРАКТЕРИСТИКА ИКС ЖВАЧНЫХ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ РАЗВИТИИ ИНФЕКЦИИ ЛЕЙКОЗА И ТУБЕРКУЛЁЗА

<sup>1</sup>П.Н. Смирнов, доктор ветеринарных наук, профессор

<sup>1</sup>Л.М. Ерова, кандидат ветеринарных наук, доцент

<sup>2</sup>В.Н. Донченко, кандидат биологических наук

<sup>3</sup>О.П. Колесникова, доктор медицинских наук, зав. лабораторией

<sup>2</sup>А.С. Донченко, доктор ветеринарных наук, академик

<sup>3</sup>А.Н. Трунов, доктор медицинских наук, профессор

<sup>1</sup>Новосибирский государственный аграрный университет

<sup>2</sup>Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

<sup>3</sup>НИИ клинической иммунологии РАН

**Ключевые слова:** экспериментальная микс-инфекция, моноинфекция, лейкоз, туберкулёз крупного рогатого скота, *M. bovis*, BLV, иммунная система, естественная резистентность, иммунодефицит.

В контролируемом опыте, при экспериментально вызванных инфекциях у телят, зараженных BLV и *M. bovis* в моно- и ассоциированном вариантах, изучено развитие иммунологического дефекта в динамике (до 307 дней наблюдений). Развитие экспериментальной инфекции *M. bovis* и BLV в моновариантах сопровождается угнетением иммунной системы: снижением пролиферативной активности лимфоцитов на разные митогены, а также понижением фагоцитарной активности макрофагов. При ассоциативном варианте изучаемых инфекций наиболее выраженный иммунологический дефект развивается при наложении инфекции BLV на *M. bovis* и характеризуется снижением показателей как клеточного, так и гуморального звеньев ИКС. В группе телят, инфицированных по схеме «BLV+ *M. bovis*» специфический ответ на ППД-туберкулин для млекопитающих регистрировали к 4-му месяцу, а к 6-му он достигал максимума, существенно превышая этот показатель в группе животных с туберкулёзной моноинфекцией, а затем постепенно снижался. Реакция на Т- и В-митогены также была повышена, что подтверждает иммуностимулирующий эффект BLV в сравнении с моноинфекцией туберкулёза. В случае первоначального заражения туберкулёзом и последующего инфицирования BLV специфический ответ на ППД-туберкулин регистрировали также к 4-му месяцу, который сохранился на протяжении всего последующего периода наблюдения, в отличие от животных двух предыдущих групп.

## CHARACTERISTICS ICS RUMINANT AT ASSOCIATIVE DEVELOPMENT OF INFECTIONS AND TUBERCULOSIS LEUKEMIA

<sup>1</sup>P.N. Smirnov, Doctor of Veterinary Science, Professor

<sup>1</sup>L.M. Erova, Candidate of veterinary sciences, associate professor

<sup>2</sup>V.N. Donchenko, Ph.D.

<sup>3</sup>O.P. Kolesnikov, MD, Head. Laboratory

<sup>2</sup>A.S. Donchenko, Doctor of Veterinary Sciences, Academician

<sup>3</sup>A.N. Trunov, MD, Professor

<sup>1</sup>Novosibirsky State Agrarian University

<sup>2</sup>Siberian Federal Agri-Science Center RAS

<sup>3</sup>NI Clinical Immunology, Russian Academy of Sciences

**Key words:** experimental mix-infection monoinfection, leukemia, tuberculosis in cattle, *M. bovis*, BLV, the immune system, natural resistance and immune deficiency.

In a controlled experiment, with experimentally-induced infections in calves infected with BLV and *M. bovis* in mono- and associated options, studied the development of the immunological defect in dynamics

*(up to 307 days of observations). The development of the experimental M. bovis infection and BLV in monovariantah accompanied by inhibition of the immune system: decrease in lymphocyte proliferative activity on different mitogens, as well as a decrease in the phagocytic activity of macrophages. In an associative form of infections studied most pronounced immunological defect develops when applying BLV infection on M. bovis and is characterized by a decrease in both cellular and humoral ICS. In the group of calves infected by the scheme «BLV + M. bovis» specific response to PPD tuberculin for mammals were recorded in the 4th month, and the 6th, he reached the peak, significantly exceeding the figure in the group of animals with tuberculosis monoinfected and then gradually decreased. Reaction to T- and B as mitogens was increased, confirming the immunostimulatory effect compared with BLV monoinfection tuberculosis. In the case of the initial infection and subsequent TB infection BLV specific response to PPD tuberculin was recorded as the 4th month, which has been preserved throughout the entire follow-up period, in contrast to the previous two groups of animals.*

В 1969 г. П. Ф. Здродовский писал, что явления инфекции и иммунитета можно объяснить реактивностью, поскольку, с одной стороны, всякий инфекционный процесс возникает лишь при наличии и в результате реактивного взаимодействия макро- и микроорганизма. К тому же в самом процессе инфекции в результате аллергических изменений решающее значение имеют патогенетические механизмы, целиком связанные с измененной под влиянием инфекции реактивностью организма.

Следует отметить, что в этот же период L. Rossi [1] все состояния качественно измененной реактивности во всем разнообразии их патологии, патогенеза и форм проявления объединил в обширную группу «патергий», подразумевая под последней все явления врожденного или приобретенного изменения чувствительности организма в отношении любого агента – биологического, химического или физического, включая сюда и все явления иммунитета. Из обширной группы патергий L. Rossi отмечал, что для патогенеза инфекционных процессов особенно важны те, которые возникают в организме в различных условиях сенсibilизации и соответствуют состоянию, известному под названием аллергии и парааллергии.

По мнению академика Р. В. Петрова, аллергию, как хроническую патологию, следует рассматривать в качестве аутоиммунного заболевания.

По мнению автора, в ряду регуляторных систем макроорганизма на втором месте после центральной нервной системы (ЦНС) можно уверенно поставить иммунокомпетентную систему (ИКС). В функциональном отношении ИКС выполняет «иммунологический надзор» за генетическим постоянством соматических клеток организма [1].

В контексте заявленной проблемы «об ассоциативном развитии инфекций туберкулеза и лейкоза» следует отметить, что имеется большая группа фактов, косвенно свидетельствующих в пользу существования иммунного надзора, и об иммунодепрессивном эффекте большинства, если не всех, воздействий, приводящих к возникновению злокачественных новообразований [3–6].

Роль же других систем противоопухолевой защиты, в частности системы естественной резистентности, была незаслуженно забыта. Однако еще Р. Клейн высказал предположение о том, что иммунологический (специфический) надзор вряд ли является единственным, возникшим в эволюции, механизмом защиты организма от потенциально злокачественных клеток [7].

При заражении жвачных, в том числе крупного рогатого скота, в организме развивается иммунитет и аллергия. Применительно к фтизиатрии иммунитет следует рассматривать как невосприимчивость (чаще относительную) к первичному инфицированию, а в дальнейшем и к суперинфекции, в результате чего организм либо не инфицируется вообще, что наблюдается крайне редко, либо болезнь протекает бессимптомно, организм преодолевает его самостоятельно.



Если в моноварианте учеными изучены характеристики ИКС у жвачных при лейкозе и туберкулёзе, то в ассоциированном варианте такие данные представлены лишь в единичных публикациях. И это при том, что практически в 100 % случаев неблагоприятные по туберкулёзу крупного рогатого скота стада одновременно неблагоприятны и по лейкозу [8].

В заключение следует отметить, что комплекс иммунологических расстройств, развивающихся в организме как больного лейкозом животного, так и в состоянии бессимптомной инфекции BLV, формирует состояние риска, а отсюда и все вытекающие последствия. Находясь в стаде, неблагоприятном по другим хроническим инфекциям, такие животные сталкиваются с весьма уязвимыми объектами для атаки различных инфекционных агентов вирусной и бактериальной природы. Следовательно, распознавание особенностей иммунного ответа у животных при ассоциативных инфекциях, в том числе сочетанном течении лейкоза и туберкулёза, представлялось актуальной научно-практической задачей. По мнению ряда исследователей, общей чертой в развитии туберкулёза и лейкоза у крупного рогатого скота является нарушение функции ретикуло-гистиоцитокириной системы (РГС), а в самой основе ассоциации этих двух болезней лежит иммунологический дефект.

По мнению П. Н. Смирнова [9–12], иммунодефицит у крупного рогатого скота, больного лейкозом, может являться вторичным, на фоне которого велика вероятность наследования туберкулёзной инфекции. Однако, как замечал автор, нельзя исключать и другой вариант сопряжения лейкоза и туберкулёза, когда на фоне иммунологического дефекта туберкулёзной природы может развиваться инфекция BLV, отягчающая иммунологический дефект и приводящая к генерализации лейкозного процесса.

Цель исследований – изучить формирование иммунитета у крупного рогатого скота при лейкозно-туберкулёзной инфекции в экспериментальном варианте.

Объектом изучения иммунного ответа при ассоциативном течении инфекции BLV и туберкулёза служили телята в возрасте 4–6 месяцев, содержащиеся в условиях экспериментальной базы ИЭВСиД СО РАСХН.

Животных черно-пёстрой породы местной селекции подбирали клинически здоровыми из длительно благополучного по туберкулёзу и лейкозу крупного рогатого скота хозяйства Новосибирской области. Из них сформировали 5 подопытных групп, по 5–6 животных в каждой:

- экспериментально инфицированные BLV;
- экспериментально инфицированные культурой *M. bovis*;
- экспериментально инфицированные BLV, а затем через 45 дней культурой *M. bovis*;
- экспериментально инфицированные культурой *M. bovis*, а через 45 дней BLV;
- интактный контроль.

Материалом для экспериментального инфицирования телят BLV служила нативная кровь больной лейкозом коровы (в стадии клинического развития болезни), введенная в дозе 5 мл внутрибрюшинно однократно.

Для заражения телят туберкулёзом использовали оттитрованную дозу вирулентного штамма *M. bovis* (шт. № 14 ВНИИБТЖ), выращенного на среде Левенштейна-Йенсена.

Диагностические исследования телят на инфекцию BLV осуществляли в соответствии с «Методическими указаниями по диагностике лейкоза крупного рогатого скота». Для постановки реакции диффузионной преципитации (РДП) в геле агара использовали тест-систему, изготовленную Курской биофабрикой.

При проведении опытов телят исследовали внутрикожной туберкулиновой пробой (ППД-туберкулин для млекопитающих).

Для оценки естественной резистентности животных подобрали панель наиболее информативных тестов, включающую:

- оценку фагоцитарной активности нейтрофилов;
- определение напряженности бактерицидной активности сыворотки крови;
- оценку уровня лизоцимной активности сыворотки крови;
- определение пролиферативной активности лимфоцитов *in vitro*.

Количественные показатели по всем перечисленным тестам определяли по методикам П. Н. Смирнова с соавт. [12].

По завершении опыта все инфицированные *M. bovis* животные были комиссионно убиты. В биоматериале всех зараженных животных туберкулёзная инфекция была подтверждена бактериологически.

Исследования проводили в динамике – в 85, 133, 184, 237 и 307 дней. Стандартная обработка вариационных рядов включала подсчёт значений средних величин ( $M$ ) и ошибок средних ( $\pm m$ ) с использованием стандартных компьютерных программ.

Анализ динамики показателей фагоцитарной активности лимфоцитов периферической крови телят *in vitro* (рис. 1) позволил нам выявить следующие особенности.

1. В случае заражения животных BLV наблюдается незначительная стимуляция неспецифической пролиферативной активности лимфоцитов с резким её повышением к 307-му дню наблюдения. Специфический ответ на Con A (Т-клеточный митоген) и PWM (В-клеточный митоген), наоборот, постепенно снижался и к 307-му дню наблюдения достоверно был ниже, чем в контрольной группе, что указывало на снижение функциональной активности лимфоцитов. Специфический ответ на ППД-туберкулин для млекопитающих не отличался от такового животных контрольной (интактной) группы на протяжении всего периода наблюдений.

2. При заражении животных *M. bovis* (в моноварианте), как и в предыдущем случае, отмечали повышение неспецифической пролиферативной активности лимфоцитов и снижение их ответа на Т- и В-клеточные митогены. Специфический ответ на ППД-туберкулин для млекопитающих регистрировали к исходу 7-го месяца с последующим его исчезновением.

3. В группе «BLV+ *M. bovis*» специфический ответ на ППД-туберкулин регистрировали к 4-му месяцу, а к 6-му он достигал максимума, существенно превышая этот показатель в группе животных с туберкулёзной моноинфекцией, а затем постепенно снижался. Реакция на Т- и В-клеточные митогены также была повышена в периоды наибольшего специфического ответа на ППД-туберкулин, что подтверждает иммуностимулирующий эффект BLV в сравнении с моноинфекцией туберкулёза.

4. В случае первоначального заражения туберкулёзом и последующего инфицирования BLV специфический ответ на ППД-туберкулин регистрировали также к 4-му месяцу, который сохранялся на протяжении всего последующего периода наблюдения, в отличие от животных двух предыдущих групп.

Итак, в случае сочетанного течения лейкозной и туберкулёзной инфекций имела значение последовательность инфицирования. Наиболее интенсивный специфический ответ на ППД-туберкулин и митогены Con A и PWM наблюдали в случае заражения телят в сочетании «BLV+ *M. bovis*», но к 10-му месяцу имел место обратный эффект, хотя уровень спонтанной пролиферации лимфоцитов был, наоборот, в этот период наивысшим. Последнее указывало, вероятно, на развитие иммунологического дефекта, вызванного BLV (усиление пролиферации лимфоцитов при одновременном снижении их реактивных способностей).

При обратной последовательности инфицирования (*M. bovis*+BLV) формирование иммунного ответа на заражение телят *M. bovis* проходило в те же сроки, но более растянуто во времени, хотя и в этом случае имел место иммунологический дефект.

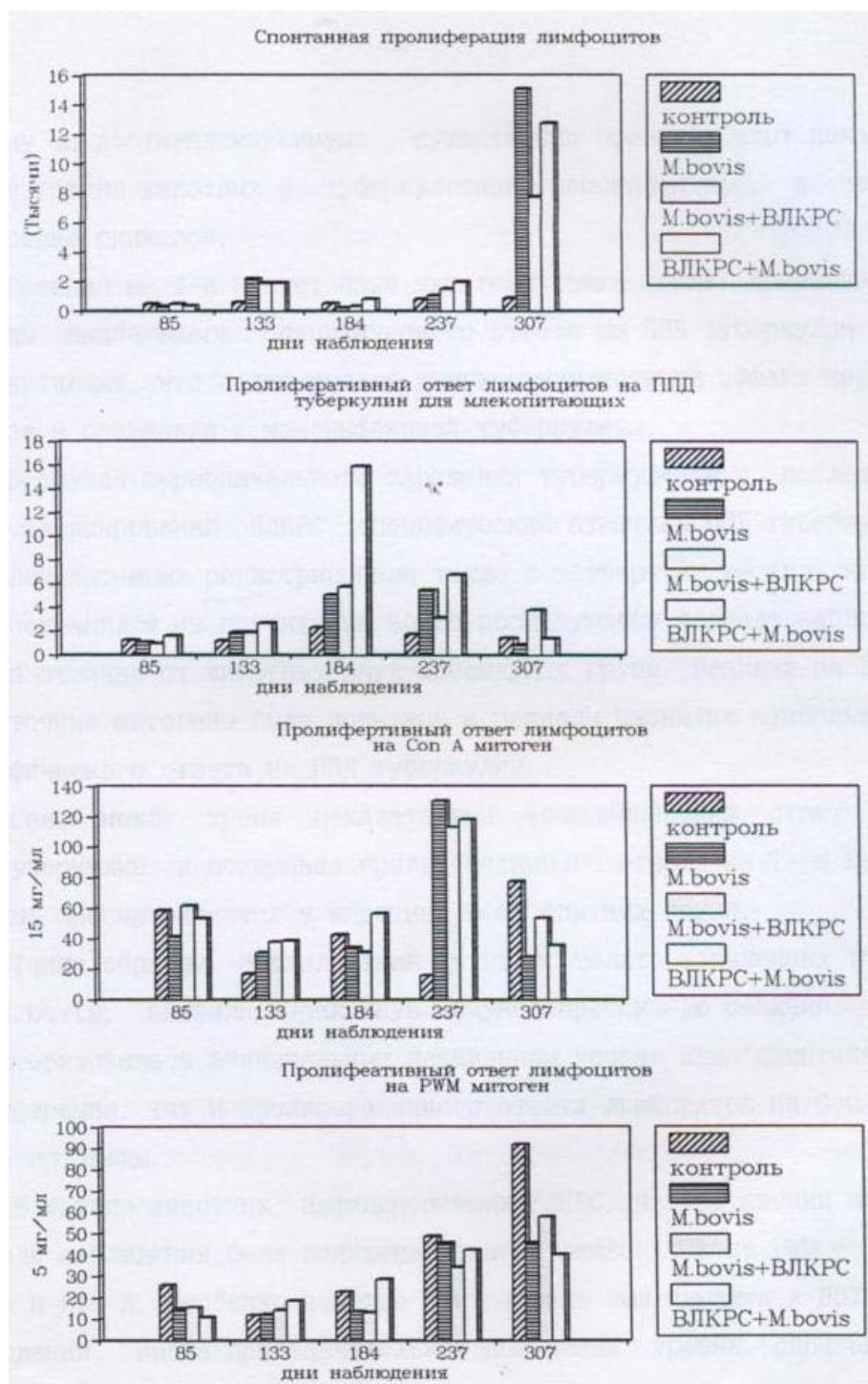


Рис. 1. Динамика пролиферативного ответа лимфоцитов на различные митогены (in vitro)

Результаты оценки состояния естественной резистентности телят по уровню бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови (рис. 2) выявили тенденцию изменений, коррелирующих с изменениями показателей функциональной активности лимфоцитов in vitro. В частности, было установлено, что при ассоциированном течении инфекций (BLV и *M. bovis*), особенно в случае инфекции BLV, наложившейся на *M. bovis*, у телят развивался наиболее выраженный иммунологический дефект, характеризующийся достоверным снижением лизоцимных и бактерицидных свойств сыворотки крови.



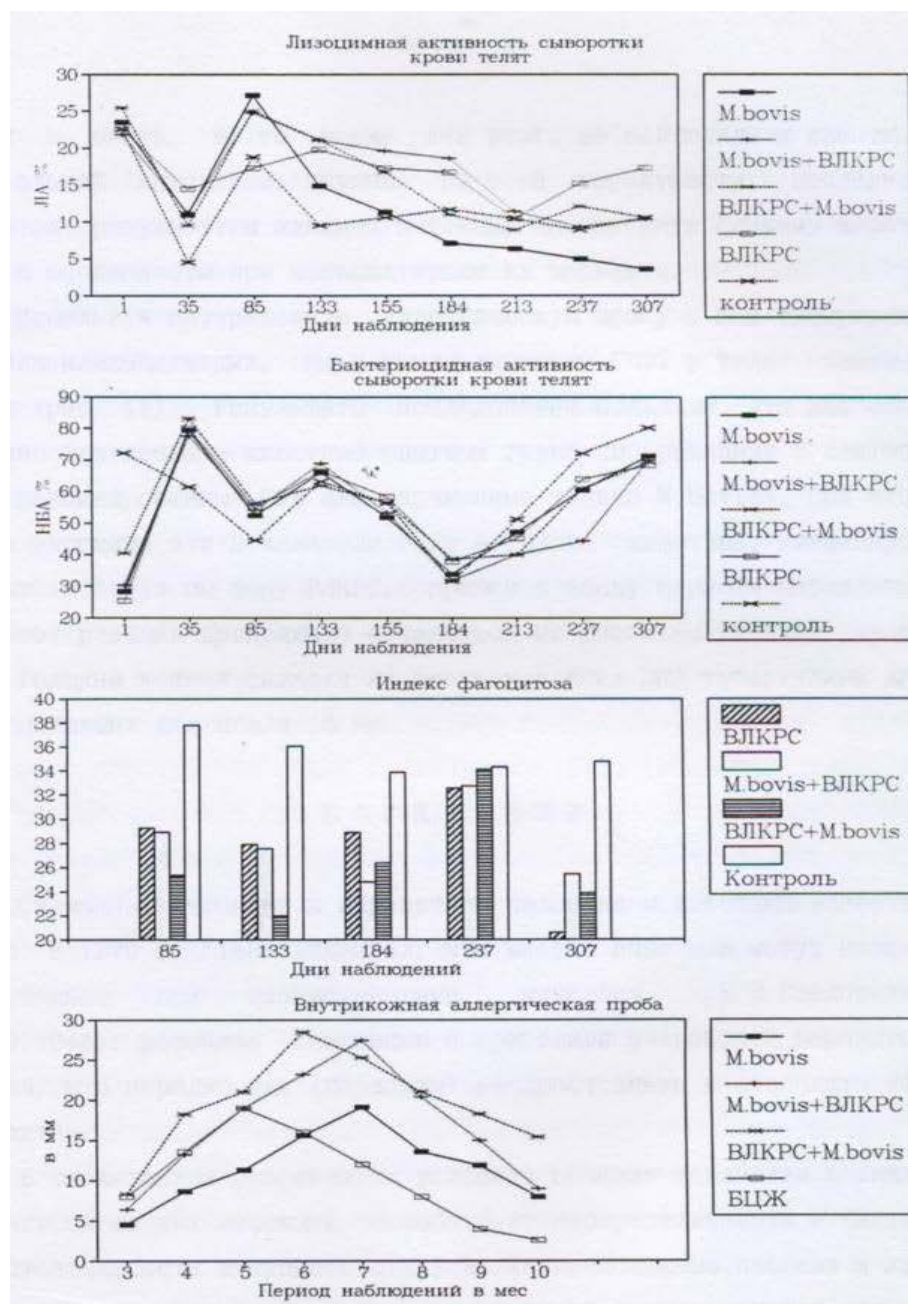


Рис. 2. Динамика показателей естественной резистентности сыворотки крови телят и показателей аллергической реакции этих же животных на ППД-туберкулин для млекопитающих

У телят опытных групп показатели фагоцитоза также были ниже, чем у животных интактной группы.

Используя внутрикожную аллергическую пробу с ППД-туберкулином для млекопитающих, мы изучили динамику ГЧЗТ у телят опытных групп (см. рис. 2). Исследования показали, что наиболее активно реагировали животные опытных групп, зараженные *M. bovis*. При этом более высокими данные показатели были в группе животных, инфицированных микобактериями туберкулёза по фону BLV. Причем к концу наблюдений (10 месяцев) реакция продолжала оставаться на довольно высоком уровне. Толщина кожной складки на месте введения ППД-туберкулина достигала 15 мм.

Смешанные инфекции и паразитозы человека и животных известны давно [13]. В 1970 г. Klebs указывал, что многие инфекции могут возникать только при взаимодействии микроорга-

низмов. В 1934–1944 гг. Е. Н. Павловский, развивая концепцию о природной очаговости паразитов, указывал, что они (паразиты) нередко распространены в ассоциативном варианте.

В современных условиях ведения животноводства, когда на ограниченной территории зачастую концентрируется значительное поголовье, возникновению смешанных инфекций способствует частая несостоятельность иммунного статуса животных, многочисленные пассажи и кумуляция возбудителей, сопровождающиеся увеличением инфицирующей дозы и повышением вирулентности инфекционных агентов. Следует учитывать и ятрогенный фактор – широкое применение вакцин из аттенуированных штаммов, которые, безусловно, участвуют в ассоциациях, формируя смешанные паразитозы, выступающие в качестве иммунодепрессантов или иммуностимуляторов.

Обосновывая цель и задачи исследовательской работы, мы исходили, прежде всего, из нескольких основополагающих научно-практических аспектов лейкоза и туберкулёза жвачных. Это сложность борьбы с хроническими инфекциями, напряженность эпизоотической ситуации по ним и слабая изученность механизма сочетанного течения лейкозно-туберкулёзной инфекции у крупного рогатого скота.

Течение патологического процесса при ассоциативных инфекциях, как показали наши исследования, имеет свои особенности. Это связано, прежде всего, с характером взаимодействия его сочленов.

Совокупность патогенов при смешанной инфекции принято считать более опасной. Именно сочлены ассоцианта могут воздействовать на иммунную систему, обуславливая иммунодефицит. Как отмечал Р. В. Петров [6], первой системой, реагирующей на негативное влияние паразитов на живой организм, является иммунная система. И суть здесь состоит в том, что смешанные инфекции характеризуются не только взаимодействием партнёров того или иного ассоцианта, но и реакцией организма-хозяина, который дифференцированно отвечает на каждое чужеродное воздействие в отдельности и на ассоциант в целом. Следовательно, мы вправе допускать при ассоциативных инфекциях как активацию, так и депрессию иммунной системы, что и было продемонстрировано результатами наших исследований.

Таким образом, экспериментальное заражение телят *M. bovis* (в моноварианте), так же как и инфицирование их BLV, сопровождается угнетением иммунной системы животных: снижением лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, понижением фагоцитарной активности микрофагов; снижением пролиферативной активности лимфоцитов на разные митогены – Con A, PWM и ППД-туберкулин для млекопитающих.

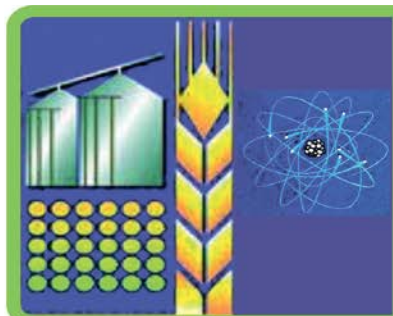
В случае экспериментального заражения животных BLV и *M. bovis* имеет значение последовательность инфицирования. Так, наиболее выраженный иммунологический дефект развивается при наложении инфекции BLV на *M. bovis* и характеризуется снижением показателей как клеточного, так и гуморального звеньев ИКС. Следовательно, в случае бинарной инфекции происходит взаимное усиление патологического процесса.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Rossi L., Dokoupi L. S. Piciny noveho vzplanuti tuberkulozy sktu v ozdravenych chovech // Veter. med. – 1969. – R. 14. – S. 441–448.
2. Бернет Ф. Клеточная иммунология. – М.: Мир, 1971. – 542 с.
3. Грунтенко Е. В. Иммуитет «за» и «против». – М.: Знание, 1982. – С. 163–165.
4. Белик В. И. Фагоцитарная активность лейкоцитов крови у крупного рогатого скота в зависимости от состояния окислительно-восстановительных процессов// Тез. докл. Всесоюз. конф. Самарканд, 9–11 окт. 1984 г. – Ташкент, 1984. – С. 37.



5. *Авдюничева О. Е.* Иммунорегуляторные Т-лимфоциты и естественные антителозависимые киллеры у больных хроническим лимфолейкозом // Там же. – С. 39–40.
6. *Петров Р. В.* Иммунная система как наследие древних акул // Аргументы недели. – 2016. – № 38. – С. 3–4.
7. *Дейчман Г. И.* Роль естественной резистентности в реакции организма на возникновение, рост и метастазирование опухолей // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Сер. Онкология. – 1984. – Т. 13. – С. 46–97.
8. *Смирнов П. Н.* Динамика иммунного ответа при ассоциированной лейкозно-туберкулезной инфекции // Эпизоотический и инфекционный процессы (теоретические и практические аспекты): сб. науч. тр. / РАСХН. Сиб. отделение, ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 1992. – С. 121–125.
9. *Комплекс* противоэпизоотических мероприятий (при туберкулезе, бруцеллезе, и лейкозе КРС) и повышение сохранности телят и поросят в Красноярском крае: рекомендации / П. Н. Смирнов, А. Т. Анишин, А. С. Донченко [и др.]. – Красноярск, 1997. – 26 с.
10. *Смирнов П. Н.* Болезнь века: Лейкоз крупного рогатого скота: монография. – Новосибирск, 2007. – 301 с.
11. *Ассоциативные* инфекции и паразитозы сельскохозяйственных животных: проблемы и их решения / П. Н. Смирнов, П. Н. Евдокимов, В. Н. Украинаева [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Сиб. вет. конф. / НГАУ. – Новосибирск, 2009. – С. 126–129.
12. *Панель* наиболее информативных тестов для оценки резистентности животных / П. Н. Смирнов, Н. В. Ефанова, В. В. Храмцов [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т [и др.]. – Новосибирск, 2007. – 40 с.
13. *Циммер К.* Паразиты: тайный мир. – М., 2011. – 280 с.



**ХРОНИКА. СОБЫТИЯ. ФАКТЫ**  
**CHRONICLE. DEVELOPMENTS. DATA**

УДК 94 (47).084.6.

**ЭПИЗОТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИБИРСКОГО ЖИВОТНОВОДСТВА  
В УСЛОВИЯХ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ 1930-х гг.**

**А. С. Донченко, академик РАН**

**Т. Н. Самоловова, кандидат ветеринарных наук**

Начало советской эпохи (1919–1922 гг.) характеризовалось широким и внезапным распространением различных эпизоотий, принимавших масштабы подлинного бедствия для массы крестьянских хозяйств. В этот период в сибирских губерниях повсеместно регистрировались повальное воспаление легких (ПВЛ), перипневмония, сап, сибирская язва, ящур, чесотка лошадей, рожа и чума свиней.

Мировая война, революция и острейший внутригражданский конфликт привели ветеринарно-санитарное дело России в полный упадок. Контроль и профилактика в этой важной отрасли народного хозяйства практически исчезли. Чума крупного рогатого скота из Закавказья и Сибири распространилась на всю европейскую часть страны. Чесоткой было поражено до 30% конского поголовья. Сап лошадей в отдельных губерниях достигал 50% численности стада. В 1920 г. колоссальную вспышку дала сибирская язва – до 50 тыс. только зарегистрированных животных. Повальное воспаление легких, кроме районов Сибири, Урала и Кавказа, наблюдалось также в Поволжье, западных и центральных губерниях советской России.

Пограничные охранные карантинные и транспортные ветеринарные пункты, как основные заградительные барьеры на пути распространения заразных заболеваний, прекратили свое существование. Участковая земская и городская ветсеть утратила 50% личного состава, а оборудование лечебниц и заграждений в значительной мере было реквизировано армейскими частями для собственных нужд и частично уничтожено.<sup>1</sup>

В начале 1920-х гг. ветеринарная организация страны, как в центре, так и на местах, переживала один из самых сложных периодов своего существования. Материальная база отрасли была подорвана, связи и взаимная информация между центральными и местными учреждениями оборвались, единое руководство существенно ослабело. Прекратилось также государственное и отраслевое финансирование.

Восстановительные процессы в ветеринарной отрасли начались лишь в конце 1923 г. в связи с общим возрождением хозяйственной деятельности в стране. Этот период для ветеринарии ознаменовался двумя важными обстоятельствами. Во-первых, произошло юридическое оформление ветеринарии в структуре советского государства с определением ее государственных задач: издан и утвержден ВЦИКом единый ветеринарный устав (закон), регламентирующий выполнение ветеринарных мероприятий всеми гражданскими учреждениями,

<sup>1</sup> Недачин А. В. // Вестн. совр. ветеринарии. 1927. № 4. С. 110.

а во-вторых, на всей территории России постепенно удалось ликвидировать чуму крупного рогатого скота.

Позитивные изменения стали возможны благодаря тому, что борьба с эпизоотиями была объявлена делом государственной важности. Мобилизация научных кадров и специалистов отрасли, а также объединение усилий государственных организаций и крестьянского населения позволили к середине 1920-х гг. получить первые ощутимые результаты. Дальнейшее распространение одного из наиболее опасных заболеваний – чумы крупного рогатого скота – было локализовано и постепенно ликвидировано по всей стране. Существенно сокращены очаги и других инфекционных болезней сельскохозяйственных животных.

Анализируя положение ветеринарного дела в РСФСР и определяя его перспективы, начальник Центрального ветеринарного управления А. В. Недачин в декабре 1925 г. отмечал «значительное сокращение стихийного развития эпизоотий, переход от случайных мероприятий к плановым, полную ликвидацию такой эпизоотии, как чума крупного рогатого скота». Вместе с тем он подчеркивал, что «наличие ряда эпизоотий, еще не побежденных, не остановившихся в своем развитии, а наоборот, обнаруживающих тенденцию к дальнейшему росту, требуют по-прежнему усиленного внимания к противоэпизоотическим мероприятиям».<sup>2</sup>

В течение 1926–1929 гг. был издан ряд правительственных постановлений, сыгравших важную роль в деле укрепления ветеринарной службы СССР. Наиболее значимым из них являлось постановление Совнаркома РСФСР, принятое в июне 1926 г., о положении ветеринарного дела и ближайших его перспективах. Постановление намечало широкую программу ликвидации последствий, оставленных революцией и гражданской войной: провести плановую кампанию по борьбе с сапом, преступить к плановой ликвидации повального воспаления легких крупного рогатого скота, локализовать распространение ящура, усилить противосибиреязвенные меры, разработать план борьбы с туберкулезом.<sup>3</sup>

Организация систематической борьбы с эпизоотиями была и в центре внимания Первого всероссийского съезда ветработников в сентябре – октябре 1926 г. Съезд рекомендовал усилить научно-исследовательскую работу по изучению отдельных эпизоотий с учетом местных региональных особенностей, расширить производство биопрепаратов, увеличить ассигнования на ветеринарию, активно вовлекать широкие крестьянские массы и органы власти в противоэпизоотическую работу, а также развернуть популяризацию ветеринарных знаний среди населения. «Упорная планомерная борьба с наиболее опасными для животноводства эпизоотиями, сведение приносимого ими ущерба до минимума» становились ключевой проблемой для всех ветеринарных специалистов страны.<sup>4</sup>

Масштабы и последствия инфекционных заболеваний животных в 1920-е гг. отчетливо иллюстрируются данными по Сибирскому краю (таблица).

Динамика распространения заразных болезней в Сибирском крае в 1920–1929 гг.<sup>5</sup>

Годы	Количество			Число заболевших животных на 1 неблагополучный пункт
	неблагополучных пунктов	заболевших животных	павших и забитых животных	
1	2	3	4	5
1920/21	-	232012	126650	56,9
1921/22	3459	198093	58733	57,2
1922/23	3159	85825	27652	27,1

<sup>2</sup> Вестник современной ветеринарии. 1925. № 13. С. 2.

<sup>3</sup> Коропов В. М. История ветеринарии СССР. М., 1954. С. 251.

<sup>4</sup> Труды Первого всероссийского ветеринарного научно-организационного съезда 25/IX – 2/X-1926. М., 1927. С. 81.

<sup>5</sup> Отчет Сибирского ветотдела // Вет. труженик. 1926. № 8–9. С. 2; Музей ветеринарной службы Новосибирской области. Д. 42. Л. 134 об., 232, 324.

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
1923/24	3864	56119	27089	14,6
1924/25	4828	65451	27981	13,5
1925/26	7875	395388	385244	50,2
1926/27	8098	169405	44884	20,9
1927/28	8262	303706	53405	36,5
1928/29	9823	694470	56243	70,7

Эти сведения показывают, что наивысший уровень заболеваний был зафиксирован в 1928/29 г. – в среднем более 70 животных на каждый неблагополучный пункт из-за внезапного и совершенно неподготовленного скопления реквизированных животных на колхозных дворах и фермах. А снижение числа заболевших в 1922/23 г. в Сибири объяснялось неполнотой и несовершенством регистрации, а также оттоком веткадров из Сибири.<sup>6</sup>

Резкое ухудшение эпизоотического состояния животноводства в период перехода к массовой коллективизации по всей стране являлось вполне закономерным итогом советского переустройства деревни. По данным Ветеринарного управления Наркомзема РСФСР, ежегодно 82 млн сельхозживотных заболевали заразными и незаразными болезнями. Общая сумма потерь от этого составляла не менее 100 млн руб.<sup>7</sup> Таковы были последствия широкомасштабного перевода скота в коллективные хозяйства без учета ветеринарно-санитарных требований, а также острой нехватки ветеринарных кадров, неизученности отдельных болезней, низкой дисциплины и плохой организации труда в колхозах и совхозах.

Несмотря на некоторые достижения в борьбе с эпизоотиями и проведение массовых профилактических мероприятий (прививок), задача преодоления наиболее опустошительных и угрожающих эпизоотий (повальное воспаление легких крупного рогатого скота, сап лошадей, чума свиней, оспа и чесотка овец) в годы первой пятилетки (1928–1932) не была решена, и ветсанитарное состояние животноводства в начале 1930-х оставалось неудовлетворительным.

Руководство государственной ветслужбы рассчитывало, что в течение второй пятилетки заразные болезни «как массовое явление, как позорное наследие прошлого будут окончательно побеждены». На этом основании 1933 г. – первый год второй пятилетки – объявлялся поворотным в деле полной ликвидации повального воспаления легких крупного рогатого скота, сапа лошадей, чумы свиней, а также решительной борьбы с бруцеллезом и менингитоподобными заболеваниями лошадей.

С начала 1930-х гг. деятельность ветеринарной службы в стране была сосредоточена в обобществленном секторе сельского хозяйства: колхозы и совхозы получили основную часть ветеринарных кадров, а содержание ветеринарной работы сводилось к плановым массовым обследованиям стада животных и к проведению профилактических, ветеринарно-санитарных и зоотехнических мероприятий.

Одновременно с этим создавались новые структурно-организационные формы борьбы с эпизоотиями. В феврале 1930 г. при Наркомземе СССР было образовано специальное хозрасчетное Всесоюзное акционерное объединение по борьбе с эпизоотиями (ВетЭПО). Его пайщиками-организаторами являлись Наркомзем СССР, тресты совхозов «Скотовод», «Свиновод», «Овцевод» и ряд других организаций. ВетЭПО проводило работу по детальным противоэпизоотическим планам. С 1930 г. при Наркомземе СССР был организован трест Ветснабпром, куда вошли созданные на базе отдельных ветлабораторий и ветбакинститутов биофабрики и биокомбинаты, готовившие вакцины, сыворотки и диагностические препараты. При ВетЭПО создавались обследовательские и ликвидационные ветеринарно-санитарные отряды по борьбе

<sup>6</sup> ГАНО. Ф. Р. 1072. Оп. 1. Д. 9«в». Л. 48–48 об.

<sup>7</sup> Ветеринарный специалист на социалистической стройке. 1932. № 21–22. С. 7.

с эпизоотиями со своим эпизоотическим оперативным ветперсоналом (ветврачи, ветфельдшеры, прививатели, дезинфекторы и вспомогательный персонал).<sup>8</sup>

В июне 1931 г. ВетЭПО и трест Ветснабпром были объединены во Всесоюзный эпизоотический трест (ВЭТ). Но уже в апреле 1932 г. ВЭТ подвергся ликвидации, а его функции переданы Наркомземам союзных республик и местным земельным органам. Трест Ветснабпром был восстановлен. Произведенная реорганизация, как предполагалось, позволяла устранить двойственность в руководстве противоэпизоотическими мероприятиями и сделать основной ответственной структурой местные земельные и ветеринарные органы.

Анализ эпизоотического состояния животноводства Сибири в историческом аспекте требует некоторого пояснения в связи с изменениями административно-территориальных границ региона. С 1925 по 1930 г. территорией Сибири являлся Сибирский край. В августе 1930 г. постановлением ВЦИК СССР Сибирский край был разделен на две части – Восточно-Сибирский и Западно-Сибирский края. В 1934 г. из Западно-Сибирского края выделены Омская область и Красноярский край. А в сентябре 1937 г. Западно-Сибирский край был разделен на Новосибирскую область и Алтайский край. До 1943 г. в Новосибирскую область входили современная Кемеровская и Томская области (выделены в начале 1943 и 1944 гг.).<sup>9</sup>

В наших исследованиях, согласно архивным документам, эпизоотическое состояние животноводства Сибири до 1935 г. представлено в пределах Западно-Сибирского края, а с 1936–1937 по 1940 г. – в границах Новосибирской области. До 1931 г. ежегодная ветеринарная оперативная отчетность представлялась за период с 1 июля предыдущего по 1 июля текущего года.

В течение 1929–1940 гг. эпизоотическое состояние общественного животноводства Сибирского края было крайне неблагоприятным. Падеж всех видов скота ежегодно исчислялся десятками и сотнями тысяч голов. Так, по данным ветотдела Сибирского Крайзу, только в 1928/29 г. в крае насчитывалось 9823 неблагоприятных по заразным болезням пункта, заболели 694410 и погибли 56273 животных. Были широко распространены перипневмония – 241 пункт, сибирская язва – 1620 пунктов, ящур – 804, оспа овец – 691, болезни свиней – 523 неблагоприятных пункта.<sup>10</sup>

В 1930 г. положение в крае стало еще драматичнее – насчитывалось 7340 неблагоприятных пунктов, заболели 470073 животных, погибли 59797 животных<sup>11</sup>, в т.ч. по перипневмонии – 310, по ящуре – 8170, оспе овец – 366, болезням свиней – 120, сибирской язве – 97 неблагоприятных пунктов. Специалисты ветслужбы отмечали, что столь широкое распространение эпизоотий вызывалось массовым и бесконтрольным перемещением скота, неизученностью болезней и их эпизоотического районирования, нехваткой ветперсонала, перегруженностью работой участковых ветеринаров и др.<sup>12</sup>

Падеж взрослого крупного рогатого скота за 1932 г. по семи маслотрестам Западной Сибири составил 3920 голов (2,9%), молодняка и телят – 37815 (49,4% к общему поголовью). В скотоводческих хозяйствах Минусинского и Новосибирского трестов пало 6520 голов (3,1%) взрослого крупного рогатого скота и 23290 телят (46,1%). Падеж свиней здесь составлял 40%, овец – 29,3%.<sup>13</sup>

Для борьбы с эпизоотиями в Сибири, как и в других регионах СССР, с мая 1930 г. начало действовать акционерное общество ВетЭПО. Его уполномоченным по Западно-Сибирскому краю был назначен С. Х. Бахматов, а в 1931 г. его сменил М. А. Эпштейн. В состав этого хоз-

<sup>8</sup> Руководители и организаторы ветеринарной службы в СССР (1901–1983 гг.). М., 1984. С. 63.

<sup>9</sup> Историческая энциклопедия Сибири. Новосибирск, 2009. Т. 1. С. 46–51.

<sup>10</sup> Доклад Наркомзему РСФСР об эпизоотическом состоянии сибирского животноводства // Музей ветеринарии Новосибирской области. Д. 24. Л. 324.

<sup>11</sup> Музей ветеринарии. Ф. 295. Д. 19. Л. 9.

<sup>12</sup> Там же. Д. 24. Л. 324.

<sup>13</sup> ГАНУ. Ф. Р. 3. Оп. 5. Д. 135. С. 221.



расчетного объединения входили несколько подвижных эпизоотических отрядов, призванных вести оперативную борьбу с распространением инфекций. ВЭТ обслуживал 9 административных округов Западной Сибири. В нем работало 288 ветврачей, 127 фельдшеров, 40 прививателей. За хорошую организацию работы эпизоотических отрядов и сокращение числа неблагополучных пунктов по повальному воспалению легких крупного рогатого скота, чуме свиней, сапу лошадей и другим инфекционным заболеваниям Западно-Сибирская краевая контора ВЭТ в 1932 г. была награждена орденом Красного Знамени.<sup>14</sup>

В конце 1932 г. в связи с сокращением работ по ликвидации сапа лошадей и свертыванием противоповалочных отрядов ВЭТ, как чрезвычайная организация, был упразднен. Противоповалочная работа перешла к эпизоотическому отделу Крайзу, а ветеринарных специалистов перевели на постоянную работу в районы области (Волков И. П., Тарейкин С. И., Крючков А. П., Борисов Б. П.).

Несмотря на принимаемые меры, борьба с эпизоотиями в Сибири шла с переменным успехом. В 1938 г. число инфекционных заболеваний животных в Новосибирской области вновь выросло по сравнению с предыдущим годом. Но накопленный опыт предшествующих лет позволял справляться с проблемой. Благодаря активизации ветеринарно-санитарного обслуживания, увеличению капиталовложений на ветеринарные нужды, улучшению снабжения ветслужбы медикаментами, биопрепаратами и транспортными средствами общая гибель скота всех видов по области снизилась на 5,6%. Гибель скота в 1939 г. в области уменьшилась по сравнению с 1938 г. на 21,4%.<sup>15</sup>

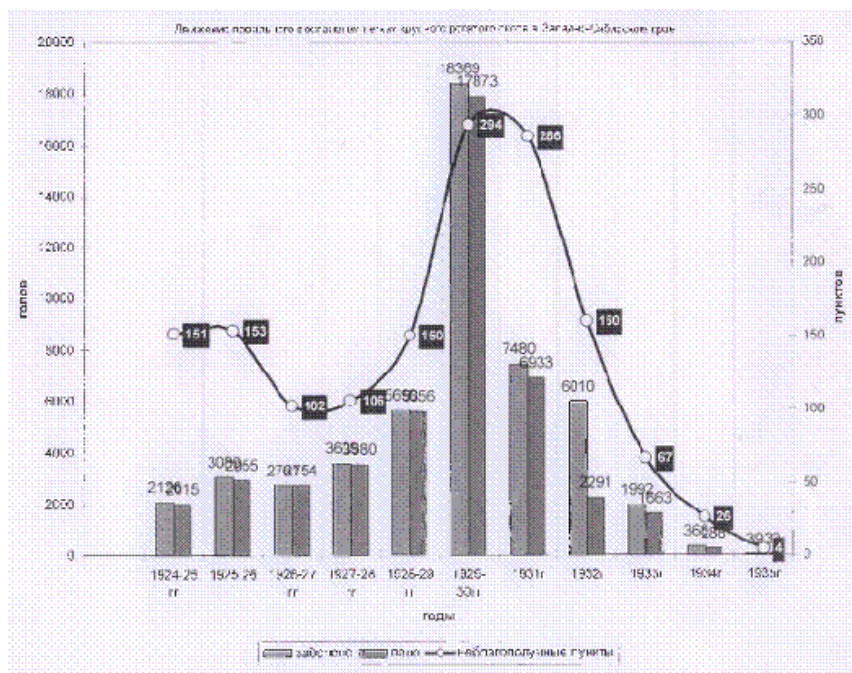
**Повальное воспаление легких крупного рогатого скота.** Одной из самых сложных задач, требовавших напряженных усилий ветслужбы Сибирского края с начала 1930-х гг., являлась непрерывная борьба с повальным воспалением легких (ПВЛ, перипневмония) крупного рогатого скота и сапом лошадей. Эти инфекции имели наибольшее распространение, наносили огромный экономический ущерб и отличались хроническим течением болезни. Эпизоотия ПВЛ свила себе прочное гнездо в юго-западных округах Сибири, где имела давнее стационарное распространение. Проблема усугублялась тем, что Западная Сибирь, являясь районом товарно-промышленного и племенного животноводства и экспортного маслоделия, из-за эпизоотий несла большие экономические потери. Пик заболевания крупного рогатого скота ПВЛ приходился на 1929–1930 гг. – годы массовой коллективизации сельского хозяйства. В Западной Сибири в этот период было зарегистрировано 294 неблагополучных пункта, заболели 18369 и пали 17873 животных (рисунок).

Инфекция постоянно заносилась с гуртами из Монголии и Казахстана. Особенно страдали приграничные Омский, Барабинский, Рубцовский и Славгородский округа. Выборочное обследование скота в 1930 г. в некоторых районах Славгородского округа показало сплошное неблагополучие всех населенных пунктов. За три года (1931–1933) было обследовано и подвергнуто профилактическим обработкам против ПВЛ практически все поголовье крупного рогатого скота в западной и юго-западной части Сибкрая. В основу борьбы с ПВЛ было положено поголовное клиническое обследование животных в зараженных районах и округах. По итогам обследования проводились изоляция и убой остро и хронически больных и подозрительных по заболеванию животных, остальным здоровым животным прививали культуру перипневмонийного вируса и лимфы.<sup>16</sup> Выборочную серологическую диагностику и комплекс профилактических и карантинно-ограничительных мероприятий осуществляли специальные отряды ВетЭПО, разделяясь на обследовательские и ликвидационные. Последние работали в неблагополучном пункте до окончательной ликвидации эпизоотии.

<sup>14</sup> Лапшин А. И., Шабалин Н. Н. Ветеринария Новосибирской области. Новосибирск. 1982. С. 10.

<sup>15</sup> Там же. С. 11, 12.

<sup>16</sup> Коропов В. М. История ветеринарии в СССР. М., 1954. С. 255–256.



Динамика повального воспаления легких в Западной Сибири

Учитывая устойчивый характер перипневмонии в Сибири и опасность распространения болезни на другие регионы страны, специалистами были разработаны общегосударственные меры борьбы с этой эпизоотией. На борьбу с перипневмонией отпускались общегосударственные кредиты и выделялись средства населению за забиваемых больных животных. В неблагополучных районах применяли перипневмонические прививки. Для получения прививочного материала определенной эффективности и разработки методов прививок Ветуправление Наркомзема РСФСР в 1923 г. организовало Государственный перипневмонический институт в совхозе «Левашово» Самарской губернии.<sup>17</sup> Ученые института определяли свойства прививочного материала (культура, лимфа и др.), изыскивали удобный и безвредный метод прививок (лобный, ушной и др.) вместо вызывавшего осложнения хвостового, изучали чувствительность к заражению ПВЛ разных пород крупного рогатого скота.

В декабре 1930 г. и в октябре 1931 г. Ветуправление Наркомзема СССР провело всесоюзные конференции с целью выработки единого комплекса научно обоснованных мероприятий по борьбе с «этой опасной эпизоотией, представляющей серьезное препятствие социалистическому строительству животноводства».<sup>18</sup> Намечен также комплекс ветеринарно-санитарных и хозяйственных мер: переподготовка действующих и подготовка недостающих кадров, создание сети серологических лабораторий, производство и обеспечение биопрепаратами практической ветслужбы и стабильное финансирование. Основой противоперипневмонических мероприятий была признана специфическая профилактика, вынужденные и профилактические прививки – как создающие, так и закрепляющие иммунитет к болезни. Для повышения эффективности прививок специалистам было рекомендовано готовить биопрепараты из местных штаммов натурального вируса, поддерживаемого биофабриками путем естественного заражения животных. Поэтому производство противоперипневмонических культур и лимфы стало сосредотачиваться в местностях, особо неблагополучных по этому заболеванию – в Западной и Восточной Сибири, на Средней Волге, в Казахстане, на Урале и Северном Кавказе.

<sup>17</sup> Практическая ветеринария и коневодство. 1927. № 3. С. 91.

<sup>18</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 1. Д. 226. Л. 4–8.

Для снижения экономических потерь было рекомендовано «не допускать до смерти ни одного животного, больного ПВЛ, а забивать их с целью использования мяса в пищу после ветсанитарного осмотра». Для исключения случаев необоснованного забоя скота, как явно больного, так и сомнительно реагирующего, и сокращения экономических потерь от этого Наркомзем СССР рекомендовал «ликвидировать повалку и сберечь каждую голову скота – два лозунга, которые должны быть усвоены хозяйственным администратором, специалистом сельского хозяйства, гуртоправом, дояркой и в особенности работниками, проводившими противоповальные мероприятия».<sup>19</sup> Была разработана специальная методика проведения клинических и серологических исследований применительно к каждому совхозу, ферме с учетом местных условий и эпизоотических факторов, даны рекомендации, как поступать с положительно и сомнительно реагирующими на серодиагностику животными.

В мае 1933 г. Наркомзем СССР утвердил инструкцию по ликвидации повального воспаления легких (перипневмонии крупного рогатого скота), которая устанавливала порядок проведения ветеринарно-санитарных мероприятия в неблагополучных и угрожаемых заражению пунктах. В ней предусматривался поголовный полный клинический осмотр с термометрией, перкуссией и аускультацией. Все больные и подозрительные на заболевание животные подлежали забою. В отношении остальных животных требовалось производить поголовный забор крови для серологических исследований. Положительно реагирующие животные изолировались, остальные прививались культурой перипневмонии.<sup>20</sup>

Борьба с повальным воспалением легких крупного рогатого скота находилась под постоянным контролем государственных исполнительных органов власти и ветслужбы всех уровней, распространяясь в плановом порядке по Сибирскому краю, округу, району. Согласно обязательному постановлению Омского окружного исполкома от 14 марта 1930 г., поголовный осмотр крупного рогатого скота всех возрастов проводился в неблагополучных районах округа специально созданной для этой цели комиссией из представителей сельсовета, населения и ветврача.<sup>21</sup> При этом весь выявленный при осмотре скот, зараженный повальным воспалением легких, а также подозрительный по заболеванию, подлежал немедленному убою с соблюдением соответствующих правил ветеринарно-санитарного надзора. За убитых животных владельцам выдавалось соответствующее вознаграждение. При этом «кулакам, лишенным права голоса и индивидуально обложенным (по справкам сельсовета)», вознаграждение за отчуждаемый скот не выдавалось. Для подозреваемых в заражении животным по усмотрению ветврача могли применяться вынужденные прививки.<sup>22</sup>

В целях ограждения от вторичного заноса эпизоотии весь крупный рогатый скот, следующий из других округов, мог передвигаться в пределах округа только по железнодорожным или водным путям. Организации по заготовке животноводческой продукции обязывались координировать свою деятельность с ветеринарно-санитарным надзором. Виновные в нарушении установленных директив о порядке движения гуртов или невыполнении ветеринарных правил привлекались к уголовной ответственности, подвергались штрафу и принудительным работам. Наблюдение и контроль за выполнением соответствующих постановлений возлагались на райисполкомы, сельсоветы, органы милиции и ветеринарную службу.

В апреле 1931 г. Западно-Сибирский краевой исполком – главный советский орган исполнительной власти в регионе – издал постановление, содержащее перечень неотложных ветеринарно-санитарных мер, включая действия ветеринарно-эпизоотических отрядов, с точным указанием неблагополучных населенных пунктов в 30 районах края.

---

<sup>19</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 1. Д. 160. Л. 13.

<sup>20</sup> Ветеринарное законодательство. М., 1935. С. 237–248.

<sup>21</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 8. Д. 8. Л. 79–80.

<sup>22</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 8. Д. 8. С. 79–80.

Постановление предусматривало ужесточение карантинных мер. Оно вводило запрет на передвижение крупного рогатого скота из одного селения или хозяйства в другое, а также вывод скота из неблагополучных пунктов для комплектования стада колхозов и совхозов и вывоз в другие районы. Райисполкомам, чья территория граничила с Казахстаном, предлагалось установить охранно-карантинные пункты и не допускать передвижение скота без разрешения ветсаннадзора. Нарушители этих мер подлежали наказанию в административном и уголовном порядке.<sup>23</sup>

В августе 1931 г. руководители ветеринарной службы ЗапсибкрайЗУ провели техническое совещание с представителями сектора животноводства, ВЭТ, Маслотреста и треста «Скотовод», проанализировав меры по борьбе с повальным воспалением легких в совхозах «Скотовода» и Маслотреста. Совещание признало основными причинами распространения перипневмонии недостаточный ветнадзор за комплектованием стада и несоблюдение совхозами карантинных и профилактических мероприятий при появлении эпизоотии, небрежное отношение хозяйственников к карантинным мерам, инертность ветперсонала совхозов и крайне небрежный уход за скотом, а также отсутствие связи в работе персонала совхозов и ВЭТ. Совещание предложило руководству КрайЗУ создать краевой штаб по борьбе с этой эпизоотией, включив в него представителей КрайЗУ, ВЭТ, «Скотовода», Маслотреста и крайотдела Союза животноводческих совхозов.<sup>24</sup>

В августе 1931 г. приказом по ЗапсибкрайЗУ такой штаб был образован под председательством руководителя ветслужбы края Г.К. Лелепа с участием его заместителя, уполномоченного треста ВетЭПО М.А. Эпштейна и представителей вышеназванных организаций. Сотрудникам штаба предоставлялось право контроля за противоповальными мероприятиями в крае, они отвечали за кадровое обеспечение отрядов ВетЭПО, сбор и анализ информации о работе оперативных противоповальных отрядов. Штабу давалось также право разрешать поголовный забой совхозных стад, пораженных ПВЛ, путем выезда на место комиссии в составе председателя штаба или его заместителя и уполномоченного заинтересованной организации. Параллельно с этим на борьбу с повальным воспалением легких привлекалась общественность в лице уполномоченных из совхозного актива, в первую очередь для контроля за соблюдением карантина. Директорам неблагополучных по ПВЛ совхозов вменялось в обязанность представлять еженедельные сводки о ходе ликвидации болезни. Ветврачи совхозов, согласно приказу ЗапсибкрайЗУ, наделялись правами помощника директора по ветчасти, что расширяло их должностные функции.<sup>25</sup>

Работа специальных ветеринарно-эпизоотических отрядов (ВЭТ) в Сибири осуществлялась по инструкции, утвержденной руководством ветслужбы краевого земельного управления. Начальник отряда и руководители отдельных групп подчинялись краевой конторе ВЭТ. В их обязанности входила организационная и ветеринарно-санитарная работа, составление периодической отчетности и доклады на рабочих и технических совещаниях, съездах советов, исполкомов и других органов власти о ходе и результатах противозепизоотической работы.<sup>26</sup> В результате активных плановых административно-директивных и ветеринарно-санитарных мер число больных животных и неблагополучных пунктов в Запсибкрае неуклонно снижалось.

Так, по данным ветотдела Новосибирского Молмясотреста, эпизоотия перипневмонии возникла в совхозах в 1930–1931 гг., в период их организации. Из 28 совхозов вспышкой ПВЛ были охвачены 15. Из них в 1932 г. оздоровлены 7 совхозов, в 1933 – 2, в 1934 – 6,

<sup>23</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 1. Д. 59. Л. 17–17об.

<sup>24</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 1. Д. 290. Л. 123.

<sup>25</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 1. Д. 290. Л. 134–134 об.

<sup>26</sup> ГАНО. Ф. Р. 285. Оп. 1. Д. 160. Л. 83–84.

в 1935 г. был снят карантин и проведены закрепительные меры в остальных совхозах.<sup>27</sup> В январе 1934 г. в крае имелось 25 неблагополучных пунктов, в марте – 14 и 5049 больных животных. С осени 1933 г. темпы оздоровления скота стали существенно сдерживаться из-за нехватки или отсутствия культуры перипневмонии для прививок, которую поставлял Омский биокомбинат. Это препятствовало проведению полного комплекса закрепительных мероприятий.<sup>28</sup>

Окончательное искоренение повального воспаления легких в Запсибкрае произошло в 1935 г. Этот факт был зафиксирован в постановлении Президиума Крайисполкома от 1 августа 1935 г. «Об объявлении края благополучным по повальному воспалению легких крупного рогатого скота», подготовленном на основании доклада начальника ветслужбы КрайЗУ. Постановление отмечало, что эпизоотия повального воспаления легких крупного рогатого скота в остававшихся к тому времени неблагополучных районах – Куйбышевском, Змеиногорском, Здвинском, Пospelихинском, Рубцовском, Новогорьевском, Венгеровском, Татарском, Убинском, Чемском, Колыванском и некоторых других – ликвидирована.<sup>29</sup> В последующие годы вспышек заболевания крупного рогатого скота перипневмонией в Западной Сибири не наблюдалось.

(Продолжение следует)

---

<sup>27</sup> ГАНО. Ф. Р. 357. Оп. 1. Д. 403. Л. 48.

<sup>28</sup> ГАНО. Ф. Р. 1072. Оп. 1. Д. 422. Л. 4.

<sup>29</sup> ГАНО. Ф. Р. 358. Оп. 1 Д. 1035. Л. 47.