

5. В исследованиях и постановке диагноза на лейкоз преимущество должно отдаваться принципу серологической диагностики.

В противном случае прогноз по лейкозу крупного рогатого скота в Хабаровском крае будет долгое время неблагоприятным, то есть инфекция неотвратимо будет распространяться, охватывая новых здоровых животных.

**Заключение.** Проведенные мониторинговые исследования по лейкозу крупного рогатого скота свидетельствуют о нарастании эпизоотического процесса по показателям интенсивности и экстенсивности. Ветеринарная служба края существенно усилила работу по диагностике и ликвидации лейкоза крупного рогатого скота. Имеются особенности течения эпизоотии – на фоне роста инфицированности животных снижается заболеваемость. Наблюдается явная тенденция к скрытому течению инфекционного процесса, равно как и снижение характерных изменений для лейкоза при ветеринарно-санитарной экспертизе туш и органов убойных животных.

### Литература

1. Гулюкин М.И. Аналитический обзор эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Российской Федерации (1996–2010). – М., 2011. – 46 с.
2. Шульга Н.Н., Желябовская Д.А., Рябуха В.А. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в Приморском крае // Современные проблемы и инновационные подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2003. – С. 282–285.
3. Макаров Ю.А., Гаврилова Г.А., Бахметьева С.В. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота на Дальнем Востоке. – Благовещенск, 2005. – 28 с.

### Literatura

1. Gulyukin M.I. Analiticheskii obzor ehpizooticheskoi situacii po leikozu krupnogo rogatogo skota v Rossiiskoi Federacii (1996–2010). – M., 2011. – 46 s.
2. Shul'ga N.N., Zhelyabovskaya D.A., Ryabuha V.A. Ehpizooticheskaya situaciya po leikozu krupnogo rogatogo skota v Primorskom krae // Sovremennye problemy i innovacionnye podhody k diagnostike, lecheniyu i profilaktike boleznei zhivotnyh i ptic: mat-ly Mezhdunar. nauch.- prakt. konf. – Ekaterinburg, 2003. – S. 282–285.
3. Makarov Yu.A., Gavrilova G.A., Bahmet'eva S.V. Analiz ehpizooticheskoi situacii po lejkozu krupnogo rogatogo skota na Dal'nem Vostoke. – Blagoveshchensk, 2005. – 28 s.



УДК 619:616.98:579.873.21 (571.6)

А.Д. Кузьмина, И.С. Шульга,  
Л.П. Плавшак, Н.Н. Шульга, С.С. Дикунина

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОФИЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Ставились задачи изучить общую биологическую реактивность организма крупного рогатого скота в различные сезоны года, установить оптимальные сроки проведения аллергических исследований на туберкулез в условиях Дальнего Востока, разработать технологическую схему профилактики туберкулеза крупного рогатого скота. При анализе эпизоотической обстановки по туберкулезу крупного рогатого скота использованы методы эпизоотических исследований. У животных определяли показатели общего белка в сыворотках крови рефрактометрически по общепринятым методикам. В результате проведенных исследований, с учетом

особенностей эпизоотической ситуации и проведенной ранее иммунной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота, а также в ходе специальных исследований нами разработана и предложена ветеринарным специалистам концепция технологической схемы профилактики туберкулеза крупного рогатого скота. Возможности организма животных адаптироваться, т.е. приспосабливаться к нагрузкам, вызываемым сменой условий содержания, ограничены довольно узкими рамками. В пределах сохранения оптимального динамического постоянства внутренней среды организма процесс адаптации сопряжен с серьезной нагрузкой, что несомненно сказывается на продуктивности, а при длительном действии приводит к расстройству физиологических функций и нередко – к срыву их. Таким образом, при аллергических исследованиях крупного рогатого скота на туберкулез организм способен дать более адекватный ответ на введение туберкулина в осенний и зимний периоды (октябрь – февраль), что позволяет в значительной степени выявить инфицированных возбудителем туберкулеза животных. Установлено, что диагностика туберкулеза весной малодостоверная, так как к концу зимовки резко снижается иммунная реактивность скота, а летом она еще не всегда успевает восстановиться. Разработана концепция технологической схемы профилактики туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Дальнего Востока

**Ключевые слова:** туберкулез, крупный рогатый скот, концепция, технологическая схема, профилактика.

**A.D. Kuz'mina, I.S. Shul'ga,  
L.P. Plavshak, N.N. Shul'ga, S.S. Dikunina**

#### **THE TECHNOLOGICAL SCHEME OF TUBERCULOSIS PREVENTION IN CATTLE IN THE FAR EAST**

*The aims of the study were to investigate the general biological reactivity of an organism of cattle during various seasons of the year, to establish optimum terms of carrying out allergic researches on tuberculosis in the conditions of the Far East and to develop the technological scheme of tuberculosis prevention in cattle. In the analysis of an epizootic situation on tuberculosis of cattle methods of epizootic researches were used. At animals indicators of the general protein in serums of blood were refractometrically determined by standard techniques. As a result of the conducted researches, taking into account features of an epizootic situation and immune diagnosis of tuberculosis of cattle, carried-out earlier and also during special researches, we developed and offered veterinary experts the concept of the technological scheme of tuberculosis prevention in cattle. The possibilities of an organism of animals to adapt, i.e. to adapt to the stresses caused by change of keeping conditions are limited to quite narrow framework. Within preservation of optimum dynamic constancy of the internal environment of an organism process of adaptation is accompanied with serious stress that undoubtedly affects efficiency, and after a long period of time leads to disorder of physiological functions and frequently results in their failure. Thus, at allergic researches of cattle on tuberculosis the organism is capable to give more adequate answer to introduction of tuberkulin during the autumn and winter periods (from October to February) that allows to reveal the animals infected with the causative agent of tuberculosis. It is established that diagnosis of tuberculosis in spring is unreliable as by the end of winter immune responsiveness of cattle sharply decreases, and in summer not always manages to restore. The concept of the technological scheme of prevention of tuberculosis of cattle in the conditions of the Far East is developed.*

**Key words:** tuberculosis, cattle, concept, technological scheme, prevention.

---

**Введение.** Особенностью течения туберкулеза у крупного рогатого скота является латентная инфекция. При этой форме инфекции у животных во внутренних органах не удается установить специфических туберкулезных изменений. Кроме того, чувствительность к туберкулину у таких животных выражена слабее, а реакции на туберкулин не постоянны. Известно, что ведущая роль в сопротивляемости организма к туберкулезу отводится клеточному иммунитету, а проявление реак-

ции на туберкулин зависит от степени общей реактивности организма животного. Основным методом проверки крупного рогатого скота на туберкулез является внутрикожная туберкулиновая проба, позволяющая выявить инфицированных возбудителем туберкулеза животных или животных, сенсибилизированных атипичными микобактериями. Установлено, что повышенная чувствительность инфицированных микобактериями животных к туберкулину возникает через определенный период и зависит от способа заражения, вирулентности и дозы возбудителя, а также от уровня общей реактивности организма [1]. Общая биологическая реактивность – это свойство организма реагировать на воздействие окружающей среды. Она зависит от различных факторов, в том числе от условий содержания животных и сезонов года. Снижение общей биологической реактивности организма может быть одним из моментов получения отрицательных результатов туберкулинизации. В таком случае инфицированные возбудителем туберкулеза, но не выявленные при исследовании животные остаются в стаде и могут являться причиной возникновения заболевания в хозяйстве.

**Цель исследований.** Изучить общую биологическую реактивность организма крупного рогатого скота в различные сезоны года и установить оптимальные сроки проведения аллергических исследований на туберкулез в условиях Дальнего Востока, а также разработать технологическую схему профилактики туберкулеза крупного рогатого скота.

**Материал и методы исследований.** При анализе эпизоотической обстановки по туберкулезу крупного рогатого скота использованы методы эпизоотических исследований [2]. У животных определяли показатели общего белка в сыворотках крови рефрактометрически по общепринятым методикам. С помощью электрофареза в геле агарозы установлено количество альбуминов,  $\alpha$ -глобулинов,  $\beta$ -глобулинов и  $\gamma$ -глобулинов по методике [3], ФАН и БАСК [4].

Для обработки цифровых данных использованы методы вариационной статистики и мониторинга.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований, с учетом особенностей эпизоотической ситуации и проведенной ранее иммунной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота, а также в ходе специальных исследований нами разработана и предложена ветеринарным специалистам концепция технологической схемы профилактики туберкулеза крупного рогатого скота. Данная концепция включает семь основных направлений профилактики и графически может быть представлена следующим образом (см. схему).

Необходимо запрещение ввоза животных (спермы, эмбрионов) из хозяйств, где наблюдаются даже единичные случаи реакции животных на туберкулез.

Большое значение имеют карантинные мероприятия ввозимого скота. Прежде всего необходимо исключить туберкулез. Сразу после постановки на карантин необходимо запросить у поставщика документы о проведенных исследованиях. По прибытии животных в хозяйства на карантин разрабатывается план карантинных мероприятий, в рамках которого необходимо провести туберкулинизацию.

### **Концепция технологической схемы профилактики туберкулеза крупного рогатого скота**

1. Запрещение ввоза животных (спермы, эмбрионов) из хозяйств, где регистрируются реагирующие на туберкулез животные.
2. Карантирование ввозимого скота с обязательным исследованием на туберкулез (аллергическое).
3. Ежегодное двухкратное исследование скота на туберкулез (аллергическое) всего маточно-го стада.
4. Приоритет аллергической диагностики на туберкулез.
5. Исключение заражения животных при ветеринарных и зоотехнических манипуляциях.
6. Организация ухода кормления, содержания и разведения скота согласно физиологическим нормам.
7. Проведение комплекса мер по адаптации ввозимого скота.

Необходимы ежегодные двукратные аллергические исследования на туберкулез всего маточного поголовья. Ввиду того, что организм крупного рогатого скота наиболее полно в состоянии ответить на аллергическую диагностику туберкулеза в осенне-зимний период, ее необходимо проводить в начале осени (октябрь) и конце зимы (февраль). Установлено, что диагностика туберкулеза весной малодостоверная, так как к концу зимовки резко снижается иммунная реактивность скота, а летом она еще не всегда успевает восстановиться (табл.).

Особое значение в деле профилактики туберкулеза крупного рогатого скота имеет исключение заражения животных при ветеринарных и зоотехнических манипуляциях. Для этого используются одноразовые иглы и шприцы, перчатки, биркование с соблюдением правил асептики, а также проводятся обработка копыт и обезроживание, ректальные исследования, строго с соблюдением асептики.

#### **Показатели иммунного статуса коров в зависимости от сезона года**

Показатель	Осень	Весна
Общий белок сыворотки крови, г/л	65,7±0,5	62,1±0,4
Содержание иммунных белков сыворотки крови, г/л	20,6±0,2	17,2±0,3
ФАН, %	48,4±0,4	33,5±0,5
БАСК, %	46,9±0,3	32,7±0,7

*Примечание: ФАН – фагоцитарная активность нейтрофилов; БАСК – бактерицидная активность сыворотки крови.*

В соответствии с таблицей, иммунный статус животных значительно выше осенью в сравнении с весной.

Качество кормов и кормление в хозяйстве – это основные факторы, определяющие адаптацию, продуктивность и здоровье скота. Закупка животных с высоким генетическим потенциалом без кардинального улучшения кормовой базы приводит лишь к гибели значительной части животных и огромным финансовым потерям. Для полной реализации своего генетического потенциала и сохранения здоровья животных необходимы полноценное, сбалансированное кормление и его грамотная организация.

Возможности организма животных адаптироваться, т.е. приспосабливаться к нагрузкам, вызываемым сменой условий содержания, ограничены довольно узкими рамками. В пределах сохранения оптимального динамического постоянства внутренней среды организма процесс адаптации сопряжен с серьезной нагрузкой, что несомненно сказывается на продуктивности, а при длительном действии приводит к расстройству физиологических функций и нередко – к их срыву.

**Заключение.** Таким образом, при аллергических исследованиях крупного рогатого скота на туберкулез организм способен дать более адекватный ответ на введение туберкулина в осенний и зимний периоды (октябрь – февраль), что позволяет в значительной степени выявить инфицированных возбудителем туберкулеза животных. Установлено, что диагностика туберкулеза весной малодостоверная, так как к концу зимовки резко снижается иммунная реактивность скота, а летом она еще не всегда успевает восстановиться. Разработана концепция технологической схемы профилактики туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Дальнего Востока, включающая семь основных направлений: 1. Запрещение ввоза животных (спермы, эмбрионов) из хозяйств, где регистрируются реагирующие на туберкулез животные. 2. Карантирование ввозимого скота с обязательным исследованием на туберкулез (аллергическое). 3. Ежегодное двукратное исследование скота на туберкулез (аллергическое) всего маточного стада. 4. Приоритет аллергической диагностики на туберкулез. 5. Исключение заражения животных при ветеринарных и зоотехнических манипуляциях. 6. Организация ухода, кормления, содержания и разведения скота согласно физиологическим нормам. 7. Проведение комплекса мер по адаптации ввозимого скота.

## Литература

1. Рябуха В.А., Шульга Н.Н., Дудкина Д.В. Изучение эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в хозяйствах Амурской области // Современные проблемы и инновационные подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. / ГНУ «Урал. науч.-исслед. вет. ин-т» УГСХА. – Екатеринбург: Урал. аграр. изд-во, 2012. – С. 189–191.
2. Джупина С.И. Изучение эпизоотологической ситуации инфекционных болезней сельскохозяйственных животных в области (АССР): метод. рекомендации. – Новосибирск: Изд-во СО ВАСХНИЛ, ИЭВ и ДВ, 1981. – 16 с.
3. Чекишев В.М. Количественное определение иммуноглобулинов в сыворотках крови животных: метод. рекомендации. – Новосибирск, 1977.
4. Смирнов П.Н. Оценка естественной резистентности организма сельскохозяйственных животных. – Новосибирск, 1989. – 20 с.

## Literatura

1. Ryabuha V.A., Shul'ga N.N., Dudkina D.V. Izuchenie ehpiizooticheskoi situacii po tuberkulezu krupnogo rogatogo skota v hozyaistvah Amurskoi oblasti // Sovremennyye problemy i innovatsionnyye podhody k diagnostike, lecheniyu i profilaktike boleznei zhivotnyh i ptic: mat-ly Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. / GNU «Ural. nauch.-issled. vet. in-t» UGSKHA. – Ekaterinburg: Ural. agrar. izd-vo, 2012. – S. 189–191.
2. Dzhupina S.I. Izuchenie ehpiizootologicheskoi situacii infekcionnyh boleznei sel'skohozyaistvennyh zhivotnyh v oblasti (ASSR): metod. rekomendacii. – Novosibirsk: Izd-vo SO VASKHNIL, IEHV i DV, 1981. – 16 s.
3. Chekischev V.M. Kolichestvennoe opredelenie immunoglobulinov v syvorotkah krovi zhivotnyh: metod. rekomendacii. – Novosibirsk, 1977.
4. Smirnov P.N. Ocenka estestvennoi rezistentnosti organizma sel'skohozyaistvennyh zhivotnyh. – Novosibirsk, 1989. – 20.



УДК 599.742.712:591.2+591.69–9

И.В. Серёдкин, Д.М. Гудрич, Д. Льюис,  
Д.Г. Микелл, Н.В. Есаулова, С.В. Коняев,  
К.С. Куигли, М. Роелке, Ю.К. Петруненко,  
Л.Л. Керли, Д.Л. Армстронг

## ИНФЕКЦИОННЫЕ И ЭНДОПАРАЗИТАРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ АМУРСКОГО ТИГРА

Серологические исследования крови амурских тигров выявили антигены или антитела к следующим патогенам: коронавирус кошачьих (43 %), вирус чумы плотоядных (15 %), парвовирус кошачьих (68 %) и *Toxoplasma gondii* (62 %). Ни у одного из тигров не было выявлено антигена лейкемии, а также антител к вирусу иммунодефицита кошачьих и к *Bartonella henselae*. Серьезную угрозу для тигра может представлять чума плотоядных. Анализ экскрементов выявил паразитирование у амурского тигра девяти видов гельминтов (*Toxocara cati*, *Thominx aerophilus*,