**1 9 0 5**

**КазНИВИ**

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»

**РЕКОМЕНДАЦИИ**

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И ОЗДОРОВЛЕНИЮ ОТ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ**

**СУБЪЕКТАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**



**Алматы 2015**

УДК 619:576.8 (574)

ББК 48.73

М 52

**Система мероприятий по профилактике и оздоровлению от лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствующих субъектах Республики Казахстан**

Рекомендации разработаны доктором ветеринарных наук, профессором Султановым А.А., доктором ветеринарных наук Кутумбетовым Л.Б., старшим научным сотрудником КазНИВИ, кандидатом ветеринарных наук, доцентом Бахтахуновым Ю.Х., ведущим научным сотрудником, кандидатом ветеринарных наук Мамановой С.Б.

В рекомендациях освещаются современные сведения о лейкозе крупного рогатого скота, представлены данные о распространении болезни, этиологические факторы заболевания животных, вопросы эпизоотологии и методы диагностики, даны система профилактики и ликвидации этой болезни в хозяйствующих субъектах различных форм собственности.

Рассчитана на ветеринарных специалистов и работников животноводства. Рецензент: доктор ветеринарных наук, академик НАН Иванов Н.П.

Адрес: 050016, г. Алматы, пр. Райымбека, 223, ТОО «КазНИВИ», тел. +7 (7272) 33-72-71; e-mail: kaznivialmaty@mail.ru

Рекомендации утверждены на заседании Ученого совета ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» (протокол № 8 от 21 октября 2015 года).

В рамках научно-технической программы «Научное обеспечение ветеринарного благополучия» по бюджетной программе 212 «Научные исследования и мероприятия в области агропромышленного комплекса и природопользования».

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие сведения о лейкозе 4
2. Распространение лейкоза крупного рогатого скота в зарубежных странах

и в Казахстане 6

1. Методы диагностики 7
2. Профилактические мероприятия в благополучных по лейкозу крупного рогатого скота хозяйствах областей РК 15
3. Эпизоотологический контроль и постановка диагноза на лейкоз. 17
4. Ограничительные мероприятия в пунктах, неблагополучных

по лейкоз. 18

1. Оздоровительные мероприятия в неблагополучных по

лейкозу хозяйствах 18

1. Оздоровительные мероприятия в племенных хозяйствах 20
2. Оздоровительные мероприятия в личных подсобных хозяйствах… 21
3. Оздоровительные мероприятия при выращивании ремонтного

молодняка 22

1. Список использованных источников 23
2. Приложение 27

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЛЕЙКОЗЕ

* 1. Лейкоз крупного рогатого скота (ЛКРС) - хроническая инфекционная болезнь с длительным латентным периодом, поражающая органы кроветворной системы [1,2]. Заболевание характеризуется патологически усиленной пролиферацией лимфоидных клеток в местах их возникновения и за их пределами, выбросе этих клеток в циркулирующую кровь, появлением злокачественных образований в кроветворных и других органах и тканях [3,4].
	2. Этиологическим агентом болезни является онкогенный РНК-содержащий вирус - «**вирус лейкоза крупного рогатого скота» (ВЛКРС)**, относящийся к семейству Retroviridae, подсемейству Oncoviridae, роду Deltaretrovirus, классифицированный как онковирус типа С млекопитающих. К этому же семейству относят родственные ВЛКРС в генетическом и антигенном отношении близко родственные вирусы Т-клеточного лимфолейкоза (HTLV-1 и HTLV-2) и вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Ретровирусы проникают в клетку, РНК освобождается и превращается в двухцепочную ДНК-копию, которая встраивается как провирус в ДНК клетки хозяина. Встроенный в геном хозяина провирус является недоступным для возбудителя специфических антител и остается в организме на протяжении всей жизни животного. При благоприятных условиях встроенный провирус формирует новые вирионы, которые отпочковываются от клеточной мембраны для инфицирования здоровых, неповрежденных клеток. Поэтому выделение вируса возможно с кровью и любым секретом или экскретом, содержащим лимфоциты: молоком, слюной, слизистыми секретами, фекалиями, мочой и др. [20,17-18,21,22,23,24,25,26,27].
	3. Источником возбудителя болезни являются инфицированные ВЛКРС животные на всех стадиях инфекционного процесса. Животные заражаются при проникновении в организм лимфоцитов, содержащих вирус лейкоза энтерально и парентерально. В естественных условиях к ВЛКРС восприимчив крупный рогатый скот всех возрастов, но чаще эту болезнь отмечают у животных старше 4 лет. Телята до 6-месячного возраста устойчивы к ВЛКРС, что обусловлено, вероятно, колостральным иммунитетом. Только в организме животного (КРС, овцы, козы, свиньи, кролики) отмечено сохранение, размножение и накопление этого вируса. В экспериментальных условиях чувствительными к инфекции оказались буйвол, овца, коза, свинья, лошадь, кролик, обезьяны макака-резус и шимпанзе. В естественных условиях восприимчив к этому вирусу только крупный рогатый скот, другие виды животных не болеют, как нет и достоверных научных сведений о заболевании этой формой лейкоза человека. Вирус чувствителен к высоким температурам, разрушается при нагревании до 750 С в течение 20 секунд и мобилен при низких температурах. От инфицированных (вирусоносителей) коров рождаются 90-97% телят, свободных от ВЛКРС [28,6, 29,22,24,11,30,31,32].
	4. Общепризнано существование двух основных путей передачи вируса лейкоза: вертикальный (пренатальный) – от матери – плоду (внутриутобно) и горизонтальный (постнатальный), или контактный, связанный с передачей возбудителя от одного животного к другому. Внутриутробная передача вируса лейкоза происходит через кровь матери к плоду в 5-8% случаев. Заражение

новорожденных телят зависит от стадии инфекционного процесса матери. Передача ВЛКРС восприимчивому крупному рогатому скоту может осуществляться со всеми секретами и экскретами при попадании в них лимфоцитов, зараженных ВЛКРС. Установлено, что для экспериментального заражения телят достаточно ввести им внутрикожно 2500 лимфоцитов крови от зараженного животного (такое количество лимфоцитов содержится примерно в 0,0005 мл цельной крови) [6,18,33,27,31,32].

Горизонтальная передача ВЛКРС является главной в перезаражении здоровых особей. Это происходит при совместном содержании здоровых и инфицированных животных, проведении отелов в одном общем родильном отделении, выполнении зоотехнических и ветеринарных манипуляций [34,2,11,35,33,27].

* 1. Течение болезни длительное, хроническое. Различают три стадии развития инфекции. Первая стадия инкубационная (продолжительность 2-3 месяца) -стадия бессимптомного вирусоносительства, при которой в сыворотке крови методом РИД обнаруживают только антитела к ВЛКРС. От коров с бессимптомной инфекцией выявляют 2–3% телят, инфицированных ВЛКРС. Вторая- гематологическая, характеризующаяся стойким абсолютным и относительным лимфоцитозом. Гематологические изменения развиваются у КРС старше 3 лет в 30% случаев. И третья стадия – опухолевая, сопровождающаяся злокачественными опухолевыми разрастаниями в органах кроветворной ткани (лимфатические узлы, селезенка, костный мозг) и внутренних органах (печень, почки, сычуг и др.). Лимфосаркомы в различных внутренних органах отмечают у 0,1-10% инфицированных животных. От коров с клинико-гематологическими и опухолевыми проявлениями болезни рождаются 70-80% телят, свободных от вируса лейкоза. В некоторых стадах инфицированность составляет от 10 до 50%, тогда как гематологические сдвиги, характерные для гемобластозов, устанавливают не более чем у 10% животных, а клинические признаки наблюдают у 1 - 2% больных животных [37,38].
	2. Появление и распространение ЛКРС в ранее благополучных хозяйствах связано с вводом больных животных или вирусоносителей в здоровое стадо. Животные заражаются при проникновении в организм лимфоцитов, содержащих вирус лейкоза, энтерально и парентерально. Животное, положительное по серологии- это **вирусоноситель**, но не больное, животное, положительное по гематологии и серологии- это **условно больное.** При повторном исследовании по гематологии и РИД через 2 месяца положительные второй раз, то животное больное и подлежит убою [39].
	3. Основным естественным фактором передачи ВЛКРС считается кровь, носовой секрет, моча, сперма, молоко инфицированных и особенно больных на клинико-гематологических и опухолевых стадиях коров. Учитывая возможность переноса ВЛКРС ничтожным количеством крови, следует иметь в виду, что при несоблюдении правил асептики и антисептики болезнь может распространиться во время проведения [ветеринарных](http://coolreferat.com/%D0%A0%E2%80%99%D0%A0%C2%B5%D0%A1%E2%80%9A%D0%A0%C2%B5%D0%A1%D0%82%D0%A0%D1%91%D0%A0%D0%85%D0%A0%C2%B0%D0%A1%D0%82%D0%A0%D1%91%D0%A1%D0%8F) и зоотехнических процедур: ректальные исследования, фиксация за носовые перегородки, бонитировка, массовые

вакцинации, взятия крови, проведение хирургических операций и т.п. Предрасполагающими факторами развития заболевания являются иммунологическая недостаточность, вызываемая иммунодепрессивным действием различных факторов - недостаточным уровнем кормления, генетической предрасположенностью организма и т. д. [3,40,11].

Основные пути и факторы передачи ВЛКРС отражены на схеме.

Зоовет. мероприятия (ятрогенный путь)

Источник возбудителя инфекции – зараженное животное

Передача через молоко

Передача кровососущими насекомыми

Передача при совместном содержании

Внутриутробная передача

2 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ И В КАЗАХСТАНЕ

В настоящее время лейкоз КРС регистрирует почти во всех странах мира, в том числе и в Республике Казахстан. Особенно лейкозную инфекцию отмечают в странах с хорошо развитым племенным молочным скотоводством.

В масштабных исследованиях с применением иммунологических методов (РИД и ИФА) было показано, что ВЛКРС распространен в Европе, Азии, Америке, Африке, Австралии. Так, например, в России доля лейкоза в структуре инфекционных заболеваний с 1994 по 2002 год возросло с 21,7 до 53%, а уже в 2006 году составила 62,7% и занимает первое место среди инфекционных заболеваний КРС. Заболевание регистрируется во всех без исключения хозяйствах, специализирующихся на разведении молочных пород КРС [12-17]. По мнению Г. А. Симоняна [18] и приведенных выше исследователей широкое распространение лейкоза связано с отсутствием эффективных комплексных мероприятий во многих «благополучных» по лейкозу хозяйствах, несмотря на наличие в них больных и инфицированных животных. Это приводит к ежегодной выбраковке 10-15% высокопродуктивных коров, уменьшению удоя у больных на 10-15%, а при бессимптомной инфекции - на 2,0-7,0%.

В США в 2008 году 83,9% молочного стада были серопозитивными по

ВЛКРС (то есть животные являются вирусоносителями), в Канаде распространенность ВЛКРС доходила до 89% в крупных стадах и от 20,8% до 37,4% в индивидуальных хозяйствах. В Южной Америке, в Колумбии, Венесуэле, Чили и Уругвае было зарегистрировано вирусоносительство на уровне 34-50%, в Японии-28,6% в мелких стадах и 68,1% крупных фермах, в Корее соответственно 50% и 86,8%, в Турции и Иране-48,3% и 64,7% животные были инфицированными вирусом лейкоза.

В Казахстане впервые ЛКРС был диагностирован в 1966 году при исследовании опухолевых поражений у павших животных черно-пестрой породы остфризского происхождения. Поскольку для повышения продуктивности аборигенных пород на фермы завозили высокопродуктивных животных из Прибалтийских стран, лейкоз распространялся среди завозимых и местных пород скота вследствие перезаражения последних.

В результате проведенного мониторинга и анализа эпизоотической ситуации по лейкозу за последние пять лет установлено, что в целом по РК серологическими (РИД и ИФА) исследованиями охвачено 6685285КРС, было выявлено 159503 животных, зараженных вирусом лейкоза, или 2,4% при исследовании 10,05% КРС имеющегося поголовья. При этом инфицированность скота вирусом лейкоза в Акмолинской области составила 4,4%, Актюбинской -0,3, Атырауской-0,006, в Алматынской-7,8, в В-Казахстанской-8,0, в Жамбылской-2,6, З-Казахстанской-5,4, Карагандинской-1,3, в Кызылординской-3,0, СКО-12,2, в Костанайской-1,4 в Павлодарской-2,4, С-Казахстанской-7,1, Ю-Казахстанской- 2,7% из числа исследованного поголовья. Высокая степень инфицированности и распространения лейкоза КРС выявлена в хозяйствах Акмолинской, Алматинской, Жамбылской, Западно-Казахстанской, Костанайской, Павлодарской и Северо- Казахстанской областей. Инфицированность скота по РК ВЛКРС в 2011 году составила 1,9%, 2012-3,0, 2013-4,9, 2014-8,1 и 2015-4,6%. Приведенные данные свидетельствуют о том, что несмотря на не полный охват животных серологическими исследования, лейкоз КРС имеет широкое распространение среди животных и тенденцию ежегодного роста положительно реагирующих животных в республике. Основной причиной масштабного распространения возбудителя лейкоза в благополучных хозяйствах является совместное содержание и выпас здоровых и зараженных животных, выпаивание телятам молока от зараженных коров, осеменение коров спермой от зараженных или больных лейкозом быков, нарушение правил при проведении лечебно-профилактических и зоотехнических мероприятий, продолжительное неблагополучие скота по лейкозной инфекции при неэффективном методе проводимых оздоровительных мероприятий, неполное, часто выборочное и эпизодическое диагностические исследования маточного поголовья, длительная передержка в стаде инфицированных и больных лейкозом животных. Указанные причины способствуют постоянному распространению ВЛКРС животных всех возрастных групп.

3 МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

* 1. Диагноз на лейкоз ставится комплексно с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков, патоморфологических изменений и результатов лабораторных исследований с использованием серологического, иммуноферментного, гематологического и гистологического методов [53,54,55,56,57,58,59,60,61,62].
	2. Эпизоотологический метод диагностики используется в качестве ориентировочного, с его помощью исключают наличие других инфекционных болезней. Основными исходными материалами, позволяющими получить ориентировочную оценку ситуации по лейкозу, являются:
* экспертизы ветеринарных лабораторий о результатах серологических, клинико-гематологических и гистологических исследований;
* журналы учета приплода, карточки или заводские книги племенных животных, каталоги быков-производителей, материалы бонитировки и диспансеризационные карточки.
* сведения о заболеваемости, инцидентности, превалентности, летальности, индексы эпизоотичности и др. [34,13,63,64].
	1. Клиническая картина лейкоза КРС не постоянна и зависит от формы и стадии течения болезни. Как правило, заболевание протекает хронически в течение 2-4 лет у животных в возрасте старше 5-ти лет. Ярко выраженные специфические симптомы лейкоза появляются обычно в конечной (терминальной) стадии болезни и характеризуются увеличением лимфатических узлов. Одновременное и равномерное увеличение двух симметрично расположенных лимфоузлов часто встречается при лимфлейкозах. При клиническом проявлении болезни часто пальпируются подкожные лимфоузлы, которые у здоровых животных не прощупываются. Следующий специфический признак-это увеличение селезенки, границы которой устанавливаются перкуссией. Степень ее поражения зависит от формы лейкоза. В 100% случаев поражение селезенки наблюдается при лимфо-миелолейкозе, не классифицируемом лейкозе и гистиоцитозе, и только в 50% случаев при опухолевых формах, в частности при лимфогранулематозе. При лимфолейкозе селезенка может быть увеличена в несколько раз и достигать 25 кг.

В последний период жизни у коров, больных лейкозом, резко снижается молокоотдача, часто, но не всегда, наблюдается прогрессирующее исхудание, локальное (на голове и холке) выпадение шерстного покрова.

Следует клинически дифференцировать лейкоз от болезней нелейкозной природы, сопровождающихся сходными синдромами. К таким заболеваниям следует отнести туберкулез, бруцеллез, паратуберкулез, актиномикоз, а также некоторые незаразные болезни сердца, почек и мочевого пузыря.

* 1. Патоморфологические изменения, наблюдаемые при лейкозе КРС, характеризуются большим разнообразием частоты и степени поражения отдельных органов больных животных и неодинаковым участием в развитии опухолевых процессов клеток кроветворной ткани. При вскрытии трупов или послеубойном осмотре туш и органов животных обращают внимание на величину

органов, распространенность, их связь с лимфатическими узлами или другими органами и тканями. Все формы лейкоза характеризуются увеличением в различной степени, лимфатических узлов.

При лейкозе с системным поражением кроветворных органов (лимфоидный, недифференцированный и миелоидный лейкоз) они увеличены равномерно, не сращены с окружающими тканями. Капсула снимается легко, на разрезе лимфоузлы серо-белого цвета, сочные и саловидные.

Лейкоз с проявлением гематосарком - лимфосаркома, гистиоцитарная саркома и лимфогранулематоза, характеризующихся системным поражением органов кроветворения, и гистиоцитарным лейкозе лимфатические узлы бугристые, их капсула сращена с паренхимой; на разрезе часто обнаруживают кровоизлияния и некрозы. В органах брюшной, тазовой полостей, на серозных оболочках при этих формах болезни отмечают диффузные или узловатые опухолевые разрастания серо-белого или желто-серого цвета, сочные, саловидные на разрезе. Селезенка при лимфоидном, недифференцированном, гистиоцитарном и миелоидном лейкозах увеличена.

При миелоидной форме лейкоза пульпа селезенки красно-малинового цвета, фолликулы плохо заметны, а в отдельных участках неразличимы, ткань органа рыхлой консистенции с кровоизлияниями. При остальных формах лейкоза селезенка буро-красного цвета с четко выраженной красной и белой пульпой за счет гиперплазии фолликулов. В более поздней стадии болезни граница между белой и красной пульпой стерта.

При опухолевых формах типа гематосарком селезенка бывает увеличенной только при лимфогранулематозе примерно у 50% животных, пораженных этой формой болезни.

При всех формах лейкоза отмечают очаговые или диффузные разрастания серо-белого или серо- розового цвета в печени, почках, в сердечной мышце, органах пищеварения, матке, скелетной мускулатуре и других органах в случае их поражения.

* 1. Серологический метод. Заражение животных ВЛКРС сопровождается выработкой антител к структурным белкам вируса. Антитела и вирус присутствуют в организме у зараженных животных на протяжении всей жизни. Это позволяет применять серологические методы для диагностики инфекции, вызываемой этим вирусом. Разработанная и широко применяемая в ветеринарных лабораториях страны РИД с использованием антигена вируса лейкоза в настоящее время остается основным диагностическим методом, по результатам которого проводят оздоровительные и профилактические мероприятия в неблагополучных по лейкозу хозяйствах. Поэтому в действующих Правилах по профилактике и борьбе с лейкозом КРС приоритет отдается именно серологическим исследованиям сыворотки крови. По их результатам судят об инфицированности животных вирусом лейкоза. В зависимости от этого определяют мероприятия по оздоровлению [56,57].
		1. Сущность метода. Метод основан на обнаружении в сыворотке крови животных специфических преципитирующих антител к ВЛКРС. Специфические антитела появляются в крови через 2 - 8 недель после заражения животного ВЛКРС и сохраняются в организме пожизненно. Серологическому исследованию на лейкоз подвергают животных в возрасте 6 месяцев и старше. Пробы крови для исследований берут не ранее чем через 30 суток после введения животным вакцин и аллергенов, у стельных животных - за 30 суток до отела или через 30 суток после него.
		2. Для постановки РИД используют сыворотки крови исследуемого животного и набор для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота.

Оборудование и реактивы:

* чашки Петри диаметром 100 мм;
* стандартный штамп-пробойник для просечения лунок в агаре;
* пипетки пастеровские или автоматические со сменными наконечниками;
* рН-метр;
* осветитель;
* хлорид натрия (х.ч.);
* дистиллированная вода. Постановка РИД.

Подготовку компонентов реакции к работе осуществляют в соответствии с "Наставлением по применению набора для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота". Антиген растворяют в 5 см2 разбавителя. Растворенный антиген хранят при температуре 4 °С не более двух недель.

Разбавитель ССА и солевую смесь агара переносят в колбу и приливают дистиллированную воду до объема 200 см2, затем колбу помещают в водяную баню и выдерживают до полного расплавления гранул агара. Расплавленный агаровый гель, имеющий температуру 50 - 70 °С, разливают слоем 2 - 3 мм (12 -

15 мл) в обезжиренные чашки Петри и оставляют их приоткрытыми при комнатной температуре в течение 1 ч. После застывания агара специальным штампом- пробойником делают лунки в геле, не допуская образования трещин между ними и отслоения агора от дна чашки. В каждой чашке делают по четыре фигуры, каждая из которых состоит из семи лунок: одна в центре, остальные по периферии. Диаметр каждой лунки составляет 7 мм, расстояние между центральной и периферическими лунками - 3 мм. Образовавшиеся диски геля удаляют из лунок канюлей, соединенных с вакуумным насосом. Антиген, контрольные и испытуемые сыворотки вносят в лунки каждой фигуры пастеровскими или автоматическими пипетками со сменными наконечниками. Антиген (А) вносят в центральную лунку, две диаметрально противоположные лунки заполняют контрольной сывороткой (КС). Оставшиеся в фигуре 4 периферические лунки (1, 2, 3, 4) заполняют испытуемыми сыворотками. Лунки заполняют доверху, не допуская переливания жидкости через край. После заполнения всех лунок чашки Петри закрывают крышками и инкубируют во

влажной камере при температуре 22 - 27 °С.

* + 1. Учет и оценка результатов реакции. Реакцию учитывают не ранее, чем через 48 ч и не позднее чем через 96 ч. Чашки просматривают на темном фоне, направляя сфокусированный луч осветителя на дно чашки под углом 30 - 45°. Специфичность реакции оценивают по контрольной линии преципитата. Если она отсутствует или слабо выражена, то реакцию следует повторить.

Специфическая линия преципитации, формируемая преципитирующей контрольной сывороткой и антигеном, должна быть четкой, иметь форму прямой, располагаться на одинаковом расстоянии от лунок с антигеном и контрольной сывороткой. Неспецифической считают линию преципитации, которая образуется между лунками с испытуемой сывороткой и антигеном, но не сливается с контрольной линией преципитации, а пересекает ее или упирается в нее, образуя угол.

В зависимости от наличия специфических антител против антигенов ВЛКРС в испытуемой сыворотке реакцию оценивают как положительную или отрицательную. Положительной считают реакцию, если между лунками с антигеном и испытуемой сывороткой образуется полоса преципитации, которая соединяется с полосой преципитации контрольной сыворотки, образуя непрерывную линию, то есть идентична ей:

* если линия преципитации между лунками с испытуемой сывороткой и антигеном отсутствует, но контрольная линия преципитирующей сыворотки образует вблизи лунки с испытуемой линией изгиб, направленный в сторону лунки с антигеном - слабоположительная сыворотка;
* если контрольная линия значительно укорочена со стороны лунки с испытуемой сывороткой и имеет размытый изгиб к лунке с антигеном или образует линию преципитации, расположенную очень близко от лунки с антигеном, - резко положительная сыворотка. Положительно реагирующая сыворотка может образовывать вторую линию преципитации, которая располагается ближе к лунке с испытуемой сывороткой. Эта линия указывает на наличие в сыворотке преципитирующих антител против второго антигена (р-24) ВЛКРС.

При образовании толстой, короткой, без загибов контрольной линии преципитации, не доходящей до лунки с испытуемой сывороткой, необходимо провести раститровку этой испытуемой сыворотки физраствором до получения результата, который можно будет оценить, как отрицательный, положительный или неспецифический. Для этого необходимо физиологический раствор в объеме 100 - 500 мкл разлить в пробирки или в лунки стандартных пластиковых плат для постановки серологических реакций (количество пробирок или лунок соответствует числу необходимых разведений). В первую пробирку или лунку с физраствором внести такой же объем сыворотки, тщательно перемешать и перенести той же пипеткой в том же объеме в следующую пробирку или лунку, затем после перемешивания - в следующую и т.д. В результате в первой пробирке или лунке испытуемая сыворотка разведена в 2 раза, во второй - в 4 раза, в третьей

* в 8 раз и т.д.

Реакцию считают отрицательной, если контрольная линия продолжается до лунки с испытуемой сывороткой без загиба.

В случаях, когда линия преципитации плохо просматривается или имеется зона опалесценции вокруг лунок, реакцию следует переставить. Сдвиг контрольной линии преципитации в сторону лунки с антигеном или с контрольной сывороткой указывает на нарушение соотношения антигена и антител в тест-системе. В этом случае необходимо использовать другую серию диагностического набора. Животных, сыворотки крови которых дали положительный результат в РИД, признают зараженными вирусом лейкоза и их необходимо исследовать гематологическим методом.

* 1. Иммуноферментный анализ (ИФА). Метод непрямого иммуноферментного анализа, основанный на применении антивидового конъюгата с использованием ферментов-маркеров, обладает значительно большей чувствительностью, по сравнению с РИД, позволяет автоматизировать процесс, то есть уйти от субъективной оценки результатов реакции. Принцип метода основан на том, что антиген gp 51 ВЛКРС, иммобилизованный на поверхности лунок полистироловой микропанели с помощью специфических моноклональных антител, связывается с антителами, присутствующим в исследуемом материале, формируя при этом комплекс антиген-антитело.
		1. Полученный иммунный комплекс выявляется после взаимодействия с конъюгатом, фермент которого после добавления субстрата, вызывает разложение субстрат-индикаторного раствора и образование окрашенного продукта. При этом интенсивность окраски в лунке микропанели пропорциональна содержанию ВЛКРС специфических антител в исследуемой пробе. Для постановки ИФА используют сыворотки крови исследуемых животных, приготовленной аналогично, применяемой при проведении РИД, и коммерческую диагностическую тест- систему ИФА, предназначенную для проведения массовых (скрининговых) исследований животных. Тест-система применяется в соответствии с наставлением по ее применению.
	2. Гематологический метод. Метод заключается в подсчете количества лейкоцитов в единице объема крови (1 мкл) и качественной оценке лимфоидных элементов - лимфоцитов. Гематологическому исследованию подвергают животных, в сыворотке крови которых серологическим методом (РИД, ИФА) обнаружены специфические антитела к ВЛКРС. Объектом гематологического исследования являются периферическая кровь, пунктаты костного мозга, селезенки, лимфоузлов. Метод позволяет выявлять, в зависимости от полученных результатов, больных лейкозом животных, а также проводить дифференциальную диагностику форм и стадий болезни.
		1. Для проведения гематологических исследований кровь берут из яремной вены или другого кровеносного сосуда в пробирки с антикоогулянтом-10% раствором динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА, трилон Б) из расчета 0,02 мл раствора на 1 мл крови. Можно использовать гепарин или 6% раствор лимоннокислого натрия. Для предотвращения свертывания крови пробирки сразу же (не отходя от животного) закрывают резиновой пробкой и

тщательно перемешивают. Пробы стабилизированной крови для морфологических исследований направляют в лабораторию и исследуют не позднее чем 36 часов с момента взятия.

* + 1. Исследования осуществляют путем подсчета количества лейкоцитов при помощи электронного счетчика частиц в соответствии с инструкцией по их эксплуатации или камере Горяева. Дифференциальный подсчет лейкоцитов в окрашенных мазках (введение лейкоцитарной формулы) или лимфоцитов при помощи фазово-контрастного микроскопирования проводят в камере Горяева. При дифференциальном подсчете подсчитывают не менее 100 клеток, просматривая равномерно все участки мазка. Такой подсчет проводят в случае, если установленное количество лейкоцитов в 1 мкл крови превышает показатели, указанные для здоровых животных с учетом их возраста по «лейкозному ключу», указанному в таблице.

Модифицированный «лейкозный ключ»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст животного, лет | Зараженные животные, количество лейкоцитов в 1 мкл крови | Гематологическиподозрительные по заболеванию лейкозом, абсолютное кол-во лимфоцитов в 1 мкл крови | Гематологически положительные по заболеванию лейкозом, абсолютное кол-во лимфоцитов в 1 мкл крови |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| От 1 до 2 | До 12000 | От 9000 до 1100 | Свыше 11000 |
| От 2 до 4 | До 11000 | От 8000 до 10000 | Свыше 10000 |
| От 4 до 6 | До 10000 | От 6500 до 9000 | Свыше 9000 |
| От 6 и старше | До 9000 | От 5500 до 8000 | Свыше 8000 |

Если число лимфоцитов в пробе крови животного будет больше количества, указанного в графе 2 таблицы, а показатель абсолютного количества лимфоцитов будет в пределах чисел, указанных в графе 3, то такое животное оценивают, как подозреваемое по заболеванию лейкозом (+). Если количество лимфоцитов ниже, чем наименьший показатель в графе 3, то результат оценивают, как отрицательный (-).

При выявлении в пробе крови животного количества лейкоцитов и лимфоцитов выше чисел в графах 2,3 и 4 таблицы, такое животное оценивают как больное лейкозом (+).

* 1. Гистологический метод. Сущность гистологического метода заключается в обнаружении у больных лейкозом животных диффузных или очаговых разрастаний (пролифератов) из размножающихся, преимущественно нарушивших нормальное созревание и дифференцировку кроветворных клеток, как в органах кроветворения (костный мозг, селезенка, лимфатические узлы), так и в соединительной ткани других органов. Для исследования вырезают кусочки селезенки, лимфатических узлов, грудной кости, печени, почки, легких, сердца,

желудка, матки и скелетных мышц, в случае их повреждения, толщиной 0,5-1 см, площадью 3-4 см. Вырезают кусочки так, чтобы рядом с измененной тканью были участки нормальной ткани. Отобранные пробы органов и тканей фиксируют в 10% водном растворе нейтрального формалина. Раствор для фиксации готовят из коммерческого формалина, который представляет собой 40% водный раствор формальдегида, путем смешивания 1 части его с 9 частями водопроводной воды. Патологический материал помещают в стеклянную или пластиковую банку с широким горлом и плотно закрывающийся крышкой. Вместе с отобранным патологическим материалом помещается этикетка из плотной бумаги, на которой графитным карандашом указывают дату и инвентарный номер животного. Материал от нескольких животных можно фиксировать в одном сосуде, используя индивидуальные марлевые мешочки для каждого животного. Объем фиксирующего раствора должен в 10 раз превышать объем патологического материала. Фиксирующий раствор через 24 часа заменяют свежим.

* + 1. Отобранные пробы органов фиксируют в растворе формалина 48 часов и промывают в течение 10-24 часов в проточной воде. Затем из кусочков органов вырезают пластинки толщиной 0,3 см, площадью 1,5-2,0 см. Из фиксированных проб готовят срезы толщиной 5-6 мкм на замораживающем микротоме и окрашивают гематоксилин-эозином или другими красителями. Приготовленные срезы просматривают под световым микроскопом при естественном или искусственном освещении. При окуляре с увеличением х10 и объективе с увеличением х10 определяют общую структуру исследуемых органов с учетом изменения ткани в отдельных ее участках в результате пролиферации клеток (состояние фолликулов, межфолликулярных зон в селезенке и лимфатических узлах, присутствие клеток в просвете и вокруг сосудов, паренхиме, интерстиции органов и пр.).
		2. При окуляре с увеличением х20 и объективе с увеличением х40 выявляют детали изменений, обращая внимание на характер клеток пролиферата (тип, степень дифференцировки, зрелость) и интенсивность (выраженность) патологических изменений. Одновременно определяют наличие сопутствующих заболеваний не лейкозного характера с целью проведения дифференциальной диагностики, или признаков, отягощающих основное заболевания (отек, воспаление, дистрофии, некроз, кровоизлияние в скелетной мускулатуре, сердце, печени, почках и других органах). В зависимости от степени и характера гистологических изменений определяют варианты лимфоидного лейкоза: лимфоидный лейкоз, гемоцитобластоз, миелоидный лейкоз, лимфосаркома, лимфогранулематоз.

3.9 Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Сущность метода. Вирус лейкоза крупного рогатого скота присутствует в организме в виде ДНК-копий (провируса), встраиваясь в геном клетки-хозяина. Это делает возможным выявление ВЛКРС с помощью современных молекулярно-биологических методов, в частности методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Для обнаружения провируса с помощью ПЦР используется геномная ДНК,

выделенная из крови животных. В результате ПЦР определенный вирусоспецифический фрагмент выделенной ДНК амплифицируется (умножается) до количества, достаточного для его визуального определения. ПЦР представляет собой серию циклов, в течение которых происходит ферментативный синтез специфического участка нуклеиновой кислоты. Каждый цикл включает три этапа: при нагревании до 94 - 95 °С происходит разделение молекулы геномной ДНК на две комплементарные цепи (денатурация); при охлаждении до 48 - 65 °С с цепями ДНК соединяются специфические олигонуклеотидные праймеры (отжиг); при нагревании до 72 °С термостабильная ДНК-полимераза достраивает цепи ДНК, ограниченные парой праймеров (синтез и элонгация). В результате реакции за один цикл количество специфического фрагмента ДНК увеличивается вдвое, и, в зависимости от количества циклов, можно получить более миллиона его копий. Как диагностический метод ПЦР характеризуется высокой специфичностью, которая обусловлена выбором праймеров и чувствительностью. С помощью ПЦР удается обнаруживать даже деградированную нуклеиновую кислоту, присутствующую в следовых количествах. Для проведения ПЦР-анализа достаточно 50 мкл крови и результат может быть получен в течение рабочего дня. Метод ПЦР может использоваться для диагностики лейкоза крупного рогатого скота наряду с серологическими методами, а также в качестве подтверждающего теста.

Для идентификации специфического фрагмента используют стандартные маркеры - наборы фрагментов ДНК известной длины. При просмотре геля в ультрафиолете присутствие фрагмента определенного размера свидетельствует о наличии в пробе провирусной ДНК.

1. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В БЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО

ЛЕЙКОЗУ ХОЗЯЙСТВАХ ОБЛАСТЕЙ РК (см. приложение, схема 1)

Систему оздоровительных мероприятий в неблагополучных по лейкозу хозяйствах республики, в том числе фермерских (отделение, ферма, скотный двор), рекомендуем осуществлять в зависимости от степени инфицированности животных вирусом лейкоза в каждом конкретном хозяйстве районов и областей, с учетом технологических и экономических условий ведения животноводства в данном хозяйстве, а также с учетом экологических особенностей территории.

Профилактика и меры борьбы должны быть направлены на охрану благополучных хозяйств от заноса возбудителя лейкоза, на своевременную диагностику и ликвидацию лейкоза в неблагополучных хозяйствах РК

Для профилактики лейкоза владельцы животных, руководители хозяйств, независимо от форм собственности, фермеры, арендаторы и другие обязаны:

* 1. Разработать график регулярной и своевременной диагностики лейкоза у молодняка (начиная с 6 месячного возраста исследовать в РИД или ИФА) и всего поголовья.
	2. Проводить точный зоотехнический учет поголовья и правильную, своевременно нумерацию.
	3. При выявлении телочек-вирусоносителей не осеменять их. Все

сероположительное поголовье изолировать в обособленное помещение, откармливать и сдавать на убой.

* 1. Исключить выпаивание телятам молозива и молока от инфицированных животных (с целью уменьшения затрат- как можно более ранний срок переходить на качественные заменители молока).
	2. Проводить полную изоляцию здоровых животных от больных и вирусоносителей (раздельные выращивание, содержание, выпас, раздельные родильные отделения).
	3. Строжайше соблюдать правил асептики и антисептики при проведении ветеринарно-зоотехнических мероприятий.
	4. Тщательно исследовать используемое семя быков-производителей.

При проведении мероприятий в хозяйстве, имеющем молочное животноводство, независимо от его размеров, статуса, выращиваемой породы, особое внимание уделять следующим пунктам профилактики лейкоза:

1. Продажу, закупку скота, любые перемещения на территории фермы или между ними, сдача на убой, размещение на пастбищах, перегруппировки животных, реализацию животноводческой продукции проводить только с ведома и разрешения органов ветеринарной службы.

Производить завоз животных из благополучных хозяйств, имеющих отрицательный результат после серологического (РИД или ИФА) исследования на лейкоз, полученный за 30 дней до отправки животных.

Карантинировать вновь поступивших животных в течение 30 дней. В период карантинирования поступивших животных исследовать на лейкоз серологическим (РИД или ИФА) методом. При выявлении серопозитивных животных их немедленно изолировать и ставить в известность госветслужбу и поставщика. Все закупленное поголовье подвергать повторному серологическому исследованию. Положительно реагирующих животных направлять в группу откорма или подвергать убою. Остальных исследовать в РИД с интервалом в 3 месяца до получения двух подряд отрицательных результатов по всему стаду.

1. Импортное поголовье размещать только на благополучных по лейкозу фермах и содержать изолированно от местного поголовья в течение 12 месяцев.
2. Своевременно информировать ветеринарную службу о всех случаях заболевания животных с подозрением на лейкоз (увеличение поверхностных лимфоузлов, исхудание и т.д.).
3. Предъявлять по требованию ветеринарных специалистов все необходимые сведения о приобретенных животных и создавать условия для проведения их осмотра, исследований и обработок.
4. Для трансплантации зигот отбирать коров-доноров и реципиентов, свободных от вируса лейкоза крупного рогатого скота.
5. Руководителям обеспечить проведение всех предусмотренных ограничительных, организационно-хозяйственных, специальных и ветеринарно- санитарных мероприятий по предупреждению заноса инфекции, а также по ликвидации эпизоотического очага в случае его возникновения с выделением необходимых материально-технических и финансовых средств.
6. При обнаружении у убитых и павших животных изменений, характерных для лейкоза КРС, ветеринарный специалист обязан направить патматериал в ветлабораторию для гистологического исследования и сообщить об этом в государственные ветеринарные органы.
7. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА

НА ЛЕЙКОЗ

Эпизоотологический контроль осуществляют ветеринарные специалисты государственной ветеринарной службы, хозяйств, мясоперерабатывающих предприятий на основании (см. приложение, схема 2):

результатов плановых серологических (РИД или ИФА) и гематологических исследований на лейкоз;

данных послеубойного осмотра туш и внутренних органов;

результатов контрольного убоя животных с повышенным содержанием лейкоцитов в 1 мкл крови;

результатов гистологических исследований материалов (лимфоузлы, селезенка, почки, сердце и др.).

Благополучным по лейкозу считать фермы, хозяйства, населенные пункты и административные территории областей республики, в которых при проведении диагностических исследований (РИД, ИФА, гематологии) нет выявления, инфицированных вирусом лейкоза животных с положительными гематологическими результатами, а также при убое, вскрытии павших животных не устанавливают патологоанатомических изменений, свойственных лейкозу. В благополучных хозяйствах постоянно проводить ежеквартальный клинический осмотр всего поголовья скота и серологические (РИД) исследования маточного стада 1 раз в год.

В случае выявления реагирующих животных их дополнительно исследовать гематологическим методом и при выявлении гематологически больных лейкозом, проводить диагностический убой с обязательным гистологическим исследованием.

При подтверждении диагноза на лейкоз проводить серологические (РИД или ИФА) исследования стада до получения двух подряд отрицательных результатов.

Первичный диагноз в благополучном хозяйстве устанавливают на основании положительных результатов серологического, гематологического или патоморфологических исследований.

Из благополучных хозяйств (отделения, фермы) реализацию животных разрешить без ограничений, при этом за 30 дней до вывода животных подвергать серологическому (РИД) исследованию на лейкоз. В случае выявления реагирующих животных их переводить в группу откорма с последующей сдачей на мясо.

На станциях искусственного осеменения всех быков два раза в год подвергать клиническому и серологическому (РИД) исследованию. В случае выявления реагирующих животных их сдать на убой. Остальное поголовье исследовать серологическим (РИД) методом ежеквартально до получения двух подряд

отрицательных результатов.

Запасы спермы, полученные от инфицированных быков за два месяца до выявления у них антител к ВЛКРС, уничтожить.

Комплектование племенных предприятий проводить животными, свободными от антител к ВЛКРС, из благополучных хозяйств. Всех поступивших быков в период карантина обязательно исследовать на лейкоз серологическим (РИД), либо в ИФА или ПЦР методом

Животных-продуцентов крови, эндокринного сырья, коров-доноров эмбрионов, а также животных, используемых для получения гипериммунных сывороток и сывороток крови для культивирования клеток, исследовать в РИД 2 раза в год с интервалом 6 месяцев. Реагирующих отправить в группу откорма с последующей сдачей на мясо.

Неблагополучными по лейкозу считать хозяйства (фермы, дворы), где у содержащихся в них животных диагноз на лейкоз подтвержден серологическим, клинико-гематологическим или гистологическим методами.

1. ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ПУНКТАХ, НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО ЛЕЙКОЗУ

Хозяйства (фермы, отделения, населенные пункты или фермерские и индивидуальные хозяйства и т.д.), в которых установлено заболевание животных лейкозом, по представлению Главного государственного инспектора района (области) и решением местной администрации объявляют неблагополучными и вводят в них комплекс ограничений, препятствующих распространению инфекции. Одновременно для каждого неблагополучного хозяйства областей составляется и утверждается комплексный план оздоровления неблагополучных хозяйств (ферм, стад и т.д.). В плане оздоровительных мероприятий отражают эпизоотическое состояние хозяйства или населенного пункта (степень распространения инфекции, наличие больных животных и т.д.), предусматривают масштабы и сроки проведения хозяйственных, специальных ветеринарных и других необходимых мероприятий, определяют методы и сроки оздоровления неблагополучных стад, назначают ответственных за проведения отдельных видов работ.

1. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО ЛЕЙКОЗУ ХОЗЯЙСТВАХ

В каждом регионе систему оздоровительных мероприятий осуществляют в соответствии с технологическими и экономическими условиями животноводства в данном хозяйстве, а также с учетом экологических особенностей территорий. Оздоровление от лейкоза неблагополучных хозяйств областей республики достигается:

-исключением из племенного использования больных и серопозитивных животных;

-подворной заменой зараженных вирусом ВЛКРС коров нетелями (группами по 25-50 животных) и обособленного их размещения в коровниках при условии жесткого серологического (РИД) контроля.

По результатам серологических исследований и эпизоотической ситуации в хозяйстве определяют систему мероприятий по борьбе с лейкозом КРС, основу которой составляет дифференцированный подход к каждому хозяйству с учетом первоначальной инфицированности стада. Оздоровительные мероприятия в каждом неблагополучном хозяйстве областей республики проводят по трем вариантам:

* 1. **При первом варианте** (см. приложение, схема 3**)**, хозяйствах, где при исследовании серологическим (РИД или ИФА) методом выявлено **до 10 % инфицированных вирусом лейкоза животных** от поголовья стада (при численности скота до 100 голов), проводить единовременную сдачу на мясо всех инфицированных животных. Инфицированных коров во второй половине стельности изолировать, после отела их сдать на убой, а телят- на откорм. Для замены серопозитивных животных в крупных фермерских хозяйствах организовать изолированное выращивание ремонтного молодняка, полученного от коров, свободных от вируса лейкоза и в родословной которых отсутствуют больные предки. Ремонтный молодняк содержать отдельно от всего поголовья от 10-ти дневного до 6-ти месячного возраста. Скармливать молоко только от РИД отрицательных коров. Серологическим методом исследуют в 6 месяцев и перед осеменением, нетелей-перед переводом в основное стадо. РИД положительных животных перевод в группу откорма. Из выращенных РИД отрицательных (серонегативных) нетелей формировать гурты для замены неблагополучного поголовья. В Государственных племенных станциях быков исследовать по РИД 2 раза в год с интервалом в 6 месяцев. Серопозитивных животных отправлять в обязательном порядке в течение 15 дней на убой. Сперму таких быков уничтожать, маточное поголовье исследовать серологическим (РИД) методом через 2-3 месяца до получения двух отрицательных результатов. При наличии скота в хозяйствах свыше 100 голов меры борьбы с лейкозом КРС проводить в соответствии с вариантами 2 и 3.
	2. **Второй вариант** (см. приложение, схема 4**). В хозяйствах, с уровнем инфицированности от 10 до 30%,** оздоровление проводить следующим образом:
	+ обязательно разделить поголовье стада на 2 обособленные группы: первая (серонегативная) свободные от ВЛКРС животные, в сыворотке крови которых не выявлены специфические антитела к вирусу: вторая (серопозитивная)-зараженные ВЛКРС животные, в сыворотке крови, которых обнаружены специфические антитела к вирусу лейкоза. Содержать стада по фермам и дворам с поэтапной заменой инфицированных животных здоровыми; проводить раздельное получение и выращивание молодняка от зараженных групп животных; строго соблюдать правила асептики и антисептики при проведении ветеринарных и зоотехнических манипуляций; проводить постепенный убой серопозитивных коров с учетом гематологических исследований; серологические (РИД или ИФА) исследования всего серонегативного маточного поголовья проводить в 2 раза в год и своевременно удалять серопозитивных животных; серопозитивных коров исследовать гематологическим методом 2 раза в год. При установлении больных по гематологии их изолировать и в течение 15 дней, сдать на убой.

Серологические (РИД или ИФА) исследования ремонтного молодняка и нетелей проводить регулярно в возрасте 6,12, 18 месяцев. Зараженных немедленно изолировать в группы откорма или сдать на мясо.

* 1. **По третьему варианту** (см. приложение, схема 5**), в хозяйстве, где выявляют более 30 % серопозитивных животных,** все поголовье отнести к серопозитивной группе. Серологические исследования их в дальнейшим не проводят, хозяйствах проводят:
	+ поэтапную замену серопозитивных коров группами серонегативных нетелей, первотелок, не допуская их смешивания с инфицированными. В этих группах проводить серологические (РИД) исследования с интервалом в 2-3 месяца, инфицированных немедленно вывести;
	+ серопозитивных коров 2 раза в год исследуют гематологическим методом, при выявлении у них заболевания лейкозом их считать больными и в течение 15 дней сдать на мясо;
	+ серологические (РИД) исследования ремонтного молодняка проводить в возрасте 6, 12, 18 месяцев. Серонегативный молодняк выращивать изолированно и вводить в оздоравливаемое стадо группами.

С животными, принадлежащими гражданам и фермерам, диагностические исследования осуществлять одновременно с проведением этой работы в хозяйствах.

При выявлении больных и инфицированных животных специалисты государственной ветеринарной службы об этом ставят в известность владельца животного.

В зависимости от ситуации и экономических возможностей, больных животных сдают на мясо. Допускается содержание инфицированных животных при соблюдении следующих условий:

содержать животных изолированно;

молоко и молочные продукты инфицированных животных запретить реализовать в свободной продаже без пастеризации.

В оздоравливаемых от лейкоза хозяйствах (фермах) проводить дезинфекцию животноводческих помещений и оборудования. При этом особое внимание обратить на места и предметы, контаминированные кровью. При дезинфекции использовать 5 % водный горячий раствор формалина, 2% горячий раствор едкого натра, 3-5% раствор фенола, 3% раствор хлорамина. Навоз и сточные воды обеззараживать на общих основаниях.

Хозяйства (фермы, отделения, населенные пункты, фермерские и индивидуальные хозяйства и т.д.) считать оздоровленными при отсутствии признаков болезни лейкоза по результату клинического обследования, серологических (РИД, ИФА), гематологических и аутопсических исследований лимфотических узлов в течение 2 последних лет.

1. ОЗДОРВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Во всех категориях хозяйств, где установлена инфекция, вызываемая вирусом лейкоза, организовать выращивание племенных и ремонтных телок отдельно от

взрослого поголовья на специальных фермах или в обособленных телятниках, контролируя их благополучие по отношению к инфекции серологическим (РИД) и гематологическим методами.

* 1. При выявлении больных и инфицированных вирусом лейкоза животных их немедленно выводить из хозяйства. Запасы спермы, полученные от инфицированных быков за 2 месяца до выявления у них антител к ВЛ КРС, подлежат уничтожению.
	2. Через каждые 3 месяца всех животных старше 6-месячного возраста подвергать серологическим (РИД) исследованиям. После каждого исследования положительно реагирующих выводить из хозяйства.
	3. Свободным от инфекции ВЛКРС признают племенное хозяйство (станцию) при получении двух подряд с интервалом 3 месяца отрицательных результатов серологических (РИД или ИФА) исследований на лейкоз всех животных старше 6- месячного возраста.
	4. Комплектование племенных хозяйств (станций) проводить животными только из благополучных хозяйств. Всех животных, поступивших на профилактическое карантинирование, исследовать на лейкоз серологическим (РИД) методом дважды (в начале и в конце срока карантинирования).
1. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ

ХОЗЯЙСТВАХ

Значительно сложнее оздоровление от вируса лейкоза личных подсобных хо- зяйств граждан. Зачастую незнание нормативно-правовых документов по пробле- ме лейкоза крупного рогатого скота, социальных и экономических аспектов этой проблемы, клинических признаков, мер профилактики и борьбы с этим заболева- нием приводит к несвоевременному обращению владельцев к специалистам вете- ринарной службы, и принятию решений. Поэтому в первую очередь всем вла- дельцам крупного рогатого скота личных подсобных хозяйствах граждан необхо- димо знать, что при установлении заболевания лейкозом запрещается (см. прило- жение, схема 6):

передержка больных лейкозом коров (такие животные подлежат убою); использование в пищу молока от больных лейкозом коров;

выпас в общем стаде животных, инфицированных вирусом лейкоза крупно- го рогатого скота;

перемещение инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота животных в пределах (и за пределами) населенного пункта без разрешения вете- ринарного врача;

реализация в свободной продаже молока и молочных продуктов, получен- ных от инфицированных коров индивидуального подсобного хозяйства, такое мо- локо используется внутри хозяйства после пастеризации в обычном технологиче- ском режиме или кипячения;

подворный убой инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого ско- та и больных лейкозом животных.

В целях обеспечения благополучия по лейкозу крупного рогатого скота вла- дельцам необходимо соблюдать следующие правила:

* закупку животных проводить только после предварительного согласова- ния с ветеринарным специалистом, обслуживающим хозяйство, и при наличии экспертизы с результатами серологического исследования животного на лейкоз крупного рогатого скота.
* поступивших животных подвергать обязательному карантинированию (изолированному содержанию в течение 30 дней) в условиях подворья (фермы) в период которых проводятся дополнительные необходимые диагностические (се- рологические и гематологические) исследования на лейкоз.

Для оздоровления крупного рогатого скота от вируса лейкоза проводить:

* + 1. Два раза в год плановые диагностические исследования крупного рогатого скота с 6 месячного возраста.
		2. При выявлении РИД -положительных животных, больных по гематологии или клиническим признакам, запретить реализацию в свободной продаже молока и молочных продуктов.
		3. Больных животных изолировать, переводить на привязное содержание и в течении 10 дней подвергать убою на санитарной бойне.
		4. Запретить приобретать для племенных и пользовательных целей живот- ных, не исследованных на лейкоз.
		5. Случку коров и телок проводить быками с отрицательными результатами исследования на лейкоз, бруцеллез, лептоспироз, туберкулез.
		6. Запретить подворный убой крупного рогатого скота. Убой производить только на санитарной бойне под контролем госветслужбы.
		7. Молоко кипятить для его использования на внутрихозяйственные нужды.
1. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА

Во всех категориях хозяйств, где установлена инфекция, вызываемая вирусом лейкоза, организовать выращивание племенных и ремонтных телок отдельно от взрослого поголовья на специализированных фермах или в обособленных телятниках, контролируя их благополучие по отношению к инфекции серологическим (РИД или ИФА) методом (см. приложение схема 7). Новорожденных телят до 7-10-дневного возраста содержат в индивидуальных клетках в профилактории или боксах вмести с коровами-матерями, после чего телят до 1,5-2 месяцев содержать в индивидуальных домиках. Телят с 1,5-2- месячного возраста исследовать в ПЦР (до объединения их в группы). Положительно реагирующих телят переводить в группу откорма. Из сероотрицательных сформировать отдельную группу по 5-6 голов и размещать их в помещениях, где находятся здоровые животные. Первое серологическое исследование (РИД или ИФА) в группе ПЦР отрицательных телочек на лейкоз проводить в возрасте 6 месяцев, затем в 12-месячном возрасте перед осеменением и в 6-7 месячной стельности. РИД положительных животных переводить в группу откорма.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

* + - 1. Кузнецова А.Л., Смирнов В.П. Проблемы лейкоза с/х животных//Ветеринария. М., 1998.-№ 3.- С.32-33.
			2. Валихов А.Ф. Лейкозы и злокачественные опухоли животных //Под ред.

В.П.Шишкова и Л.Г.Бурбы. -М., 1988. - С. 173-194.

* + - 1. Бурба Л.Г. Кунаков А.А. Диагностика лейкозов сельскохозяйственных животных. - М., Колос. - 1983. - 191 с.
			2. Крикун В. А. Лейкоз крупного рогатого скота и иммунологическая толерантность // Ветеринария. – 2002. - № 6. –С. 7–9 40.

1 Сюрин В.Н., Фомина Н.В. Частная вирусология. -М.: Колос, 1979. -472 с.

5 Бурба Л.Г. Кунаков А.А. Диагностика лейкозов сельскохозяйственных животных. - М., Колос. - 1983. - 191 с.

1. Бурба, Л. Г. Валихов А.Ф., Горбатов В.А. Лейкозы и злокачественные опухоли животных / Л. Г. Бурба, А. Ф. Вахилов, В. А. Горбатов. – М.: Агропромиздат, 1988. – 399 с.
2. Нахмансон В.М. Лейкоз крупного рогатого скота. – М.: Россельхозиздат. – 1986. – 221с.
3. Нахмансон В.М., Гулюкин М.И., Дун Е.А. Серологический метод диагностики в системе противолейкозньгх мероприятий // Ветеринария. -1997. -

№ 3. - С.7-10.

1. Шишков В.П., Жарова А.В., Налетова Н.А. Патологоанатомическая диагностика болезней КРС. -М.: Агропромиздат, 1987. -400 с.
2. Авилов В.М., Нахмансон В.М. Проблемы оздоровления крупного рогатого скота от лейкоза // Ветеринария. – 1995. -№ 11. – С. 3-6 2.
3. Гулюкин М.И, Симонян Г.А., Мироменко А.К. Особенности противолейкозных мероприятий, обеспечивающих высокую молочную продуктивность //Сборник научных трудов. – Екатеринбург, 2005. - С.28-34.
4. Гулюкин, М.И. и др. Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота// Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины, Москва. -2008.-29 с.
5. Гулюкин, М.И., Симонян, Г.А., Иванова, Л.А. и др. Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота. - Москва-2001-25 с.
6. Кузин А.И., Закрепина Е.Н. Влияние лейкоза на продуктивность коров и качество молока// Ветеринария. -1997.-№ 2.- С.19-21.
7. Кузницова А.Л., Смирнов В.П. Проблемы лейкоза с/х животных//Ветеринария. -М., 1998.-№ 3.- С.32-33.
8. Валихов А.Ф. Лейкозы и злокачественные опухоли животных //Под ред.

В.П.Шишкова и Л.Г.Бурбы. -М., 1988. - С. 173-194.

1. Бусол В.А., Лиманская О.Ю., Лиманский А.П., Цымбал В.И. Тест-система для выявления ВЛКРС полимеразной цепной реакцией //Ветеринария. -М., 1999. -

№ 6. - С.30.

1. Бусол В.А., Доронин В.А., Мандыгра Н.С. и др. Лейкоз сельскохозяйственных животных. - Киев: Урожай, 1988. - 224 с.
2. Крикун В. А. Лейкоз крупного рогатого скота и иммунологическая толерантность // Ветеринария. – 2002. - № 6. – С. 7–9 40.
3. Кукайн Р.А. и др. Вирус лейкоза крупного рогатого скота. – Рига: Зинатне, 1982. – 174 с. 50.
4. Коромыслов Г.Ф. Научные исследования по инфекционной патологии животных //Ветеринария. -1995. - № 8. - С.3-7.
5. Замараева Н.В., Гулюкин М.И., Снежков М.Н. Экспериментальные исследования по выявлению возможности передачи вируса лейкоза крупного рогатого скота через молоко лабораторным животным / Бюлл. ВИЭВ. – 1996. - № 77. – С. 66 32.
6. Olson C. et al. Goat lymphosarcoma from bovina leukemia virus // J. Nuit Gmcer. Inst., - 1981. - V. 67. - P. 671-675 191.
7. Орлянкин Б.Г. Классификация и номенклатура РНК – содержащих вирусов позвоночных // Сельскохозяйственная биология. – 1996. - № 2. – С. 3-24
8. Смирнов П.Н., Храмцов В.В., Смирнова В.В. Научные и практические основы оздоровления стад от лейкоза КРС в Сибири // Сб.: Актуальные вопросы диагностики, профилактики и борьбы с лейкозами сельскохозяйственных животных, и птиц. – 2000. – Екатеринбург. С. 104 – 114.
9. Донник И.М., Татарчук А.Т., Лысов А.В. и др. Региональная малекулярно генетическая структура ВЛКРС/Ветеринария Кубани. -Краснодар. -2010.-№3.-С.5- 6.
10. Шаева, А.Ю., Хазипов, Н.З., Зиннатов, Ф.Ф., Камалов, Б.В. Генотипирование вируса лейкоза крупного рогатого скота [Текст]/А.Ю. Шаева и др.//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2009.-№ 4.- С. 97-98.
11. Сторожилова Т.П., Федорова С.М., Кузмина Е.П. Результаты изучения поли внутриутробного инфицирования ВЛКРС//Теор. И практ. Вопросы ветеринарии. -1987.- С. 53-58.
12. Крикун В.А. Слизистая носа – наиболее вероятный путь заражения животных вирусом лейкоза КРС // Лейкозы крупного рогатого скота. – М. – 1985.

– С. 5 – 6.

1. Агольцев В.А., Мелкина П.С., Щербаков А.А.и др. Лейкоз крупного рогатого скота-рекомендации. Саратов: Наука, 2011. -72 с.
2. Смирнов П.Н. Лейкоз крупного рогатого скота: проблемы и их решение на уровне субъекта Федерации // Ветеринария Кубани. – 2007. -№ 4. –С.4-7 96.
3. Смирнов A.M. Борьба с лейкозом крупного рогатого скота - важнейший элемент системы обеспечения ветеринарного благополучия российского животноводства // Сборник научных трудов. Екатеринбург, - 2005. - С.5-9.
4. Абакин С.С., Криворучко С.В., Пономаренко Д.Г., Борщев Е.А. Фундаментальные исследования в ветеринарии //Ветеринарная патология. -2010.-

№1.- С. 6-9.

1. Апалкин А., Гулюкин М.И., Петров Н.И. Лейкоз крупного рогатого скота.

Санкт-Петрбург. -Россельхозиздат. -2005.-106 с.

1. Иванова Л.А. Разработка и испытание метода ИФА для диагностики ЛКРС/Диссер. -2000.-185 с.
2. Симонян, Г.А. Эффективный и безущербный метод борьбы с лейкозом крупного рогатого скота. Россельхозакадемии. -2009.- С.413-416.
3. Мальцева Н.А. Разработка методов лабораторный диагностики и средств специфической профилактики. Автореф. дисс. -2002.-197 с.
4. Генджиева О.Б. Распространенность ЛКРС, и организация мер борьбы с ним в Республике Калмыкия. Автореф. дисс. -2003.-127 с.
5. Галаев Р.Ф., Хусаинов Р.Ф. Лейкоз КРС. Уфа: Изд-во «Новый стиль». - 2009.- 220 с.
6. Смирнов Ю.П. Влияние лейкоза на молочную продуктивность коров

//Молочное и мясное скотоводство. – 1999. - № 4. – С. 25-28 100.

1. Тимошина С.В. Мероприятия по профилактике и борьбе с ЛКРС в хозяйствах Северо-Западного региона РФ. Автореф. дисс. .-М.: 2004.-154 с.
2. Бакулов И.А. Эпизоотическая ситуация в мире по особо опасным и экзотическим болезням и меры по предупреждению их заноса в Россию. – Новосибирск. - 1998. - С. 59-71.
3. Бардеев Ю.Ф. Лейкоз – тема неисчерпаемая//Ветеринарная газета. № 2, январь 2002 г.
4. Пономарев, А.Б. Эпизоотическая обстановка, а России //Ветеринарная газета. -2003, № 1.- С. 6.
5. Паракин В.М., Колесников В.И., Чайка Т.И., Абакин С.С. Эпизоотическая обстановка по лейкозу крупного рогатого скота в Ставропольском крае

//Всеросс.конф. к 65-летию Свердловской НИВС. - Екатеринбург, 2000. - С.32-35. 46 Гизитдинов Н.Н., Бахтахунов Ю.Х., Абдусаттарова С.А., Маманова С.Б.

Мер борьбы с лейкозом крупного рогатого скота. – Душанбе, 2003. - С.18-19.

1. Бахтахунов Ю.Х., Барамова Ш.А., Оспанов Е.К., Жусамбаева Н.И. и др. Эпизоотическая ситуация по ЛКРС в некоторых областях Кзахстана //Сборник научных трудов. –Алматы, 2007. - Т. L111. - С.123-130.
2. Бахтахунов Ю.Х., Барамова Ш.А., Жусамбаева С.И., Айтлесова Р.Б. Лейкозы мировая проблема ветеринарии. -Шымкент, 2009. - С.70-71.
3. Бахтахунов Ю.Х. и др. Распространение и инфицированность скота вирусом лейкоза. Астана. -2010.- С. 83-88
4. Барамова Ш.А., Бахтахунов Ю.Х., Маманова С.Б. Рекомендации по лабораторной диагностике и организации профилактических оздоровительных мероприятий при ЛКРС. - Алматы. -2011.-20 с.
5. Бахтахунов Ю.Х., Шанбаев Б.У., Жусамбаева C.И., Сапаров А.А. Ситуация по ЛКРС и проблемы современной диагностики/Междунар. н.-п. конф., посвященная 80-летию заслуженного ученого, профессора В.Л. Зайцева (13 июля 2015 г., П. г. т. Гвардейский ).-Кордай. ТОО «КИИК» 2015. - С. 73-78.
6. Бахтахунов Ю.Х., Ахметсадыков Н.Н., Шанбаев Б.У. Жусамбаева C.И., Сапаров А.А. Эпизоотия ЛКРС в Казахстане и современные аспекты

серологической диагностики/Ветеринария № 2 (42). -2015.- С.64-68.

1. Гаврилова Г.А., Макаров Ю.М., Бахметова С.В. Диагностика лейкоза КРС

//Ветеринария. - М., 2004. - № 1. - С.20-23.

Двоеглазов Н.Г. Эффективность диагностических тестов в выявлении ВЛКРС в оздоравливаемых от лейкоза стадах. - 2009.

1. Двоеглазов Н.Г. эффективность диагностических тестов в выявлении ВЛКРС в оздоравливаемых от лейкоза стадах. -2009.
2. Джапаралиев Н.Т., Прохватилова Л.Б., Ломакин А.И., Аянот П.К. Применение серологических методов и ПЦР для обнаружения ВЛКРС в образцах крови, молока и носовых истечений. Владимир. -2000.- С. 12-13.
3. Иванов О.В., Федотов В.П., Иванова О.Ю. Рекомендации по диагностике, профилактике и борьбе с ЛКРС в центральном Федеральном округе РФ/Иваново. - 2013.- С. 4-52.
4. Иванов О.В., Иванова О.Ю., Федотов В.П. Качество серологической диагностики-гарантия оздоровления стад от ЛКРС/Farm Animals № 3. -2014. - С. 26-29.
5. Якупов, Т.Р., Хазипов, Н.З., Козлов, А.С. Диагностика лейкоза крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа молока//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2009.-№ 4.- С. 99-100.
6. Петропавловский М.В. Эффективность диагностических тестов в выявлении ВЛКРС в оздоравливаемых от лейкоза стадах. Диссер. -2010.-143 с.
7. Евглевский, А.А.,Кузьмин В.А., Евглевский, Д.А. Совершенствование средств специфической профилактики ЛКРС//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.-2006.-№ 4.- С. 18-21.
8. Евглевский, А.А., Лебедев, А.Ф., Буткин, Е.И., Стебловская, С.Ю. Иммунологические аспекты развития лейкозного процесса у глубокостельных и растелившихся коров//Ветеринарная патология. -2010.-№ 2.- С. 18-21.
9. Зорина Н.Р., Околелов В.И. Значение лейкимоидных реакций и морфофункциональных изменений лимфоцитов при диагностике лейкоза КРС

//Сборник научных трудов. – Омск, 2003. - С. 81-85.

1. Гулюкин М.И. и др. Противоэпизоотические мероприятия при лейкозе КРС в фермерских и личных подсобных хозяйствах граждан. Рекомендации. -М.- 2007.-14 С.
2. Гулюкин, М.И., Барабанов, И.И., Иванова, Л.А. и др. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Приволжском Федеральном округе. Россельхозакадемии. -2009.- С. 92-96.

Приложения к рекомендации по лейкозу

**СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ЛЕЙКОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Схема 1-ОБЩИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В БЛАГОПОЛУЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Ежеквартальный

**осмотр всего**

**клинический**

**поголовья;**

проведение ветсанэкспертизы туш

и внутренних органов

Строгое **соблюдение правил асептики и антисептики** при ветеринарных и

зоотехнических манипуляциях

ветеринарно-санитарных мероприятий по уходу, кормлению, содержанию и разведению животных

и

**зоотехнических**

**комплекса**

**Выполнение организационных,**

маточного стада, а также всех животных для продажи за 30 дней до реализации

лейкоз

на

**однократное**

**(РИД)**

Ежегодное

**серологическое**

исследование

**Запрещение ввода** животных (использования спермы, эмбрионов) из хозяйств, где ре- гистрируется заболевание лейкозом

карантина)

конце

и

(в начале

на

исследованием

**(РИД)**

лейкоз

**Карантинирование**

поступивших животных **с 2-х кратным серологическим**

27

Схема 2-Диагностические исследования на лейкоз в благополучных хозяйствах

Убой с диагностической целью отдельных животных с **серологическими и гематологическими** показателями на лейкоз с последующим подтверждением диагноза **гистологическим** методом

При подтверждении диагноза гистологическим методом хозяйство объявляют **неблагополучным** по лейкозу и проводят оздоровительные мероприятия в зависимости от степени инфицированности. При **отрицательных** результатах гематологических исследований на лейкоз инфицированных вирусом лейкоза животных изолируют и повторно подвергают гематологическим исследованиям через три месяца или удаляют на убой

Патологоанатомический и гистологический контроль павших и убитых животных

При **отрицательных** результатах исследования хозяйства считаются **благополучными** по лейкозу

**Положительно реагирующих** на лейкоз животных изолируют и подвергают **гематологическим** исследованиям на лейкоз или **немедленно сдают на убой**

**Серологические (РИД или ИФА) и гематологические** исследования на лейкоз животных **старше 2-х летнего возраста 1 раз в год; быков- производителей 2 раза в год**

Схема 3-Ветеринарно-санитарные мероприятия по оздоровлению хозяйств от лейкоза

с численностью до 100 голов и инфицированностью **поголовья до 10%**

Серонегативных животных исследуют каждые 3 месяца до получения 2 подряд отрицательных результатов. Выделенных вирусоносителей

сдают на убой

При **отрицательных** результатах исследования хозяйства считаются **благополучными** по лейкозу

**Положительно реагирующих** на лейкоз животных немедленно сдают на убой

**Серологические (РИД или ИФА)** исследования на лейкоз животных **старше 2-х летнего возраста 1 раз в год, быков-производителей 2 раза в год**

Схема 4-Оздоровительные мероприятия в хозяйствах с инфицированностью до 30%

**Клинико-гематологические и серологические исследования на лейкоз поголовья неблагополучных хозяйств с инфицированностью от 10 до 30%**

Больные лейкозом животные

Серологические исследования поголовья 3 раза в год, перевод инфицированных высокопродуктивных коров на другие фермы

Выращивание молодняка до 6 месячного возраста, **серологические (РИД) исследования в 6**

месячном возрасте. Поение телят пастеризованным молоком

Серологические (РИД) исследования на лейкоз ремонтных телок в 12-18 месячном возрасте, серологические и гематологические исследования их перед переводом в основное стадо

Перевод **серонегативных** ремонтных телок в отдельное помещение по выращиванию племенного ремонтного молодняка, а **инфицированных ВЛКРС** животных в группу откорма

Гематологические исследования на лейкоз 2 раза в год, замена

выбывших коров серонегативными животными

Сдача на убой, перевод потомства в группу откорма

Инфицированные ВЛКРС коровы и нетели на остальных фермах

Свободные от ВЛКРС

животные одной из молочно товарных ферм

Разделение на группы

Ремонт поголовья молочно-товарных ферм животными с отрицательными результатами серологических исследований

Ограничение с неблагополучного хозяйства снимают после вывода всех больных и инфицированных животных и получения 2 –х подряд отрицательных результатов по **(**РИД или ИФА**)** осуществленным с интервалом в 4 мес. в течение последних 12 мес.

Схема 5-Ветеринарно-санитарные мероприятия по оздоровлению хозяйств от лейкоза с инфицированностью **поголовья свыше 30%**

Перевод серопозитивного молодняка в группу откорма с последующей сдачей на убой

Восполнение поголовья крупного рогатого скота отрицательно реагирующим молодняком (РИД) при изолированном его выращивании

Изоляция

больных

и

подозрительных на лейкоз по гематологическим показателям коров и нетелей и их серологическое исследование

Убой больных лейкозом животных, перевод их потомства в

группу откорма

**Гематологические исследования на лейкоз поголовья старше 2 летнего возраста 2 раза в год; серологическое (РИД) исследование ремонтного молодняка в возрасте 6-24 мес. 3-4 раза в год**

Оздоровление проводят путем сдачи гемположительных животных на убой и постепенной заменой серопозитивных животных здоровыми нетелями.

Оздоровленным по лейкозу считать все хозяйствующие субъекты, в которых при двукратном серологическом (РИД или ИФА) исследовании на лейкоз КРС старше 24 мес., осуществленном с интервалом в 4 мес. в течение последних 12 мес. были получение отрицательных результатов (РИД или ИФА) Используемые семя, яйцеклетки и эмбрионы крупного рогатого скота должны приобретаться из благополучных по лейкозу крупного рогатого скота хозяйств

Схема 6-Ветеринарно-санитарные мероприятия по оздоровлению личных

подсобных хозяйств граждан

Серологические (РИД или ИФА) и клинико-гематологические

Гематологически больных животных немедленно сдают на убой

Реагирующих РИД+ на лейкоз животных изолируют от стада и подвергают гематологическим исследованиям

результатах

исследований животное считается здоровым

отрицательных

При

Сдачу животных на убой организовывают поселковая (сельская) администрация, руководитель и зооветстпециалисты хозяйства

Ограничения снимать после получения двух подряд по (РИД или ИФА) отрицательных результатов осуществленным с интервалом в 4 мес. в течение последних 12 мес., также после выполнения мер по санации помещений на територии

Схема 7-Оздоровление мероприятия ремонтного молодняка

Серологический контроль поголовья 2 раза в год. Перевод серопозитивных животных в отдельное помещение или ферму с инфицированным поголовьем

Гематологические исследования нетелей 2 раза в год. Убой больных животных

Содержание на отдельных фермах или помещениях

Содержание зараженных вирусом коров и нетелей на отдельной ферме или отдельном помещении

Свободные от ВЛКРС животные

Инфицированные ВЛКРС животные

Больные лейкозом животных

Распределение на группы

группу откорма

сдача перевод

в

потомства

Изоляция на убой,

**Серологические и клинико-гематологические исследования на лейкоз молодняка старше 6 месячного возраста**

Выращивание телят до 6 месячного возраста. Серологические исследования молодняка 6-12-18 месячном возрасте и перед переводом в основное стадо. Перевод молодняка с положительными результатами серологических исследований в группу откорма

Ограничение с неблагополучного хозяйства снимают после вывода всех больных и инфицированных животных и получения 2 –х подряд

отрицательных результатов по **(**РИД или ИФА**)** осуществленным с интервалом в 4 мес. в течение последних 12 мес.

34