

Современные  
лабораторные системы  
для экспресс мониторинга  
эпизоотии и здоровья  
ЖИВОТНЫХ

на примере  
вируса Лейкоза КРС

# Лейкоз крупного рогатого скота

- хроническая инфекционная болезнь с необратимым процессом, вызываемая вирусом лейкоза крупного рогатого скота (ВЛ КРС).
- зараженные животные не выздоравливают

Заболевание приводит к:

- ❖ разрушению генофонда племенного КРС;
- ❖ вынужденному убою больных животных;
- ❖ снижению продуктивности животных;
- ❖ ухудшению воспроизводительной функции коров;
- ❖ сокращению сроков эксплуатации;
- ❖ ограничению хозяйственной деятельности с/х предприятий;
- ❖ дополнительным затратам на проведение противолейкозных мероприятий.

# Устойчивость вируса:

- Полная инаktivация в молоке
  - × +56 °C - 15 минут.
  - × +74 °C - 16 секунд.
- Жизнеспособность сохраняется
  - × замораживание.
- Потеря активности под воздействием растворов:
  - × едкого натрия;
  - × формальдегида;
  - × этанола;
  - × фенола;
  - × др. дезинфицирующих средств.

Источник возбудителя болезни:

**- только инфицированные вирусом лейкоза КРС животные.**

Факторы передачи инфекции:

- **Кровь**
- **Слюна**
- **Сперма**
- **Молоко**
- **Молозиво**
- **Носовая и влагалищная слизь**

Пути распространения:

**Вертикальный от матери плоду (до 10%);**

**Горизонтальный от животного к животному;**

# Условия, приводящие к перезаражению ЖИВОТНЫХ:

- Совместное содержание больных животных со здоровыми;
- Контакт с быком-производителем заражённым вирусом лейкоза;
- Выпаивание телятам молозива и молока от больных коров;
- Нарушение правил асептики и антисептики при осуществлении ветеринарных и зоотехнических манипуляциях таких как:
  - ☑ Взятие крови
  - ☑ Вакцинация
  - ☑ Фиксация за нос
  - ☑ Нумерация и мечение
  - ☑ Ректальное исследование
  - ☑ Машинное доение
  - ☑ Обработка копыт, рогов и т. д.

## Периоды течения лейкоза КРС:

- I. Инкубационный период**
- II. Бессимптомная стадия**
- III. Гематологическая стадия или  
стадия полного развития болезни**
- IV. Опухолевая стадия**



# Периоды течения лейкоза КРС:

## I стадия

### Инкубационный период

- Длится до 90 суток и более;
- Вирус циркулирует в крови, антитела отсутствуют;
- Животное - вирусоноситель;
- Диагностика – ПЦР.

# Периоды течения лейкоза КРС:

## II стадия

### Бессимптомная

- Длится от нескольких месяцев до 3 и более лет;
- Вирус циркулирует в крови, появляются антитела;
- Животное – вирусоноситель;
- Диагностика – ПЦР, ИФА, РИД.

# Периоды течения лейкоза КРС:

## III стадия

### Гематологическая или стадия полного развития болезни

- Гематологические изменения и клинические признаки;
- Животное – больное;
- Диагностика – ПЦР, гематологические исследования.

# Периоды течения лейкоза КРС:

## IV стадия

### Опухолевая

- Проявляется у животных в возрасте 4-7 лет
- Увеличение внутренних и поверхностных лимфатических узлов;
- Животное – больное;
- Завершается смертью;
- Диагностика - ПЦР, гематологические исследования.

# Диагноз

на Лейкоз устанавливают  
комплексно на основании:

- эпизоотологических данных;
- клинических признаков;
- патологоанатомических изменений;
- результатов лабораторных исследований.

Методы лабораторных исследований:

## **РИД – реакция иммунной диффузии**

- ◆ **НЕПРЯМОЙ** метод диагностики;
- ◆ Выявление антител к вирусу лейкоза в сыворотке крови, спустя 1,5 – 2 месяца с момента заражения;
- ◆ При высокой специфичности, низко чувствительный метод;
- ◆ Диагностика у животных старше 5-6 месячного возраста.

Методы лабораторных исследований:

# **ИФА - иммуноферментный анализ**

- **НЕПРЯМОЙ** метод диагностики;
- **Выявление животных – вирусоносителей;**
- **Определение антител в молоке, молозиве, сыворотке или плазме крови, спустя 1,5 – 2 месяца с момента заражения!**
- **Чувствительность выше, чем у РИД.**

Методы лабораторных исследований:

## **Гематологический метод**

- **НЕПРЯМОЙ** метод диагностики;
- Выявление больных животных– среди вирусоносителей;
- Подсчет количества лейкоцитов и лимфоцитов в единице объема крови (1 мкл);
- Диагностика заключительной стадии болезни;
- По результатам исследования животных сдают на убой в течение 15 дней.



## Методы лабораторных исследований:

# ПЦР – Полимеразная цепная реакция

- ПРЯМОЙ метод диагностики;
- Выявление строго специфичного для провируса лейкоза КРС фрагмента ДНК;
- Максимальная чувствительность;
- Высокая специфичность;
- Диагностика спустя 1-2 недели после заражения;
- Возможность исследования молодняка на 15-й день после рождения.

## **Работу выполняли в хозяйствах Московской, Тверской областей**

**Создание индивидуальной программы оздоровления;**

**Исследования - каждые три месяца;**

**Первое исследование - методом РИД, а телят с 15-ти  
дневного возраста и РИД-негативных животных – ПЦР;**

**Последующие исследования - методом РИД, а  
телят до шести месячного возраста - ПЦР;**

**Немедленная изоляция всех инфицированных животных.**

**Критерий благополучия ферм, отделений  
– получение двух подряд с интервалом в три  
месяца отрицательных результатов в РИД  
всего поголовья старше шестимесячного  
возраста**

Отбор проб крови:

из в.соссудеа (хвостовая вена)

Закрытые системы взятия

крови «МОНОВЕТ»



## **Преимущества взятия крови закрытыми системами из хвостовой вены:**

- **Отсутствие фиксации животного;**
- **Исключение контакта ветврача с кровью на всех этапах взятия крови и транспортировки;**
- **Исключение распространения инфекций через кровь;**
- **Отсутствие загрязнения (контаминации) объектов окружающей среды кровью;**
- **Отсутствие стресса и осложнений у животных;**
- **Стерильность взятой крови.**

# ЗАО «Заволжское» Тверская область

Степень инфицированности поголовья по РИД до разработки программы оздоровления – 7%

Первое исследование (533 ранее РИД-негативных гол. КРС)

*РИД + 6 гол. (1,1%)*

*ПЦР + 18 гол. (3,4%)*

**Всего: + 24 гол. (4,5%)**

Последующие исследования

*РИД + единичные (до 0,2 %)*

**За 9 месяцев оздоровлено все поголовье хозяйства**

# ЗАО «КАНТРИ» Московская область

Степень инфицированности поголовья по РИД до разработки программы оздоровления – 19,2%

Первое исследование (603 ранее РИД-негативных гол. КРС)

*РИД + 38 гол. (6,3%)*

*ПЦР + 81 гол. (14,3%)*

**Всего: + 119 гол.(19,7%)**

Второе исследование

*РИД + 0 гол. (0%)*

Третье исследование

*РИД + 0 гол. (0%)*

**За 9 месяцев из шести дворов оздоровлены пять**

# ГУП «Совхоз им. Кирова» Московская область

Степень инфицированности поголовья по РИД до разработки программы оздоровления – 50%

Первое исследование (675 ранее РИД-негативных гол. КРС)

*РИД + 151 гол. (22,4%)*

*ПЦР + 78 гол. (14,9%)*

**Всего: + 229 гол.(33,9%)**

Второе исследование

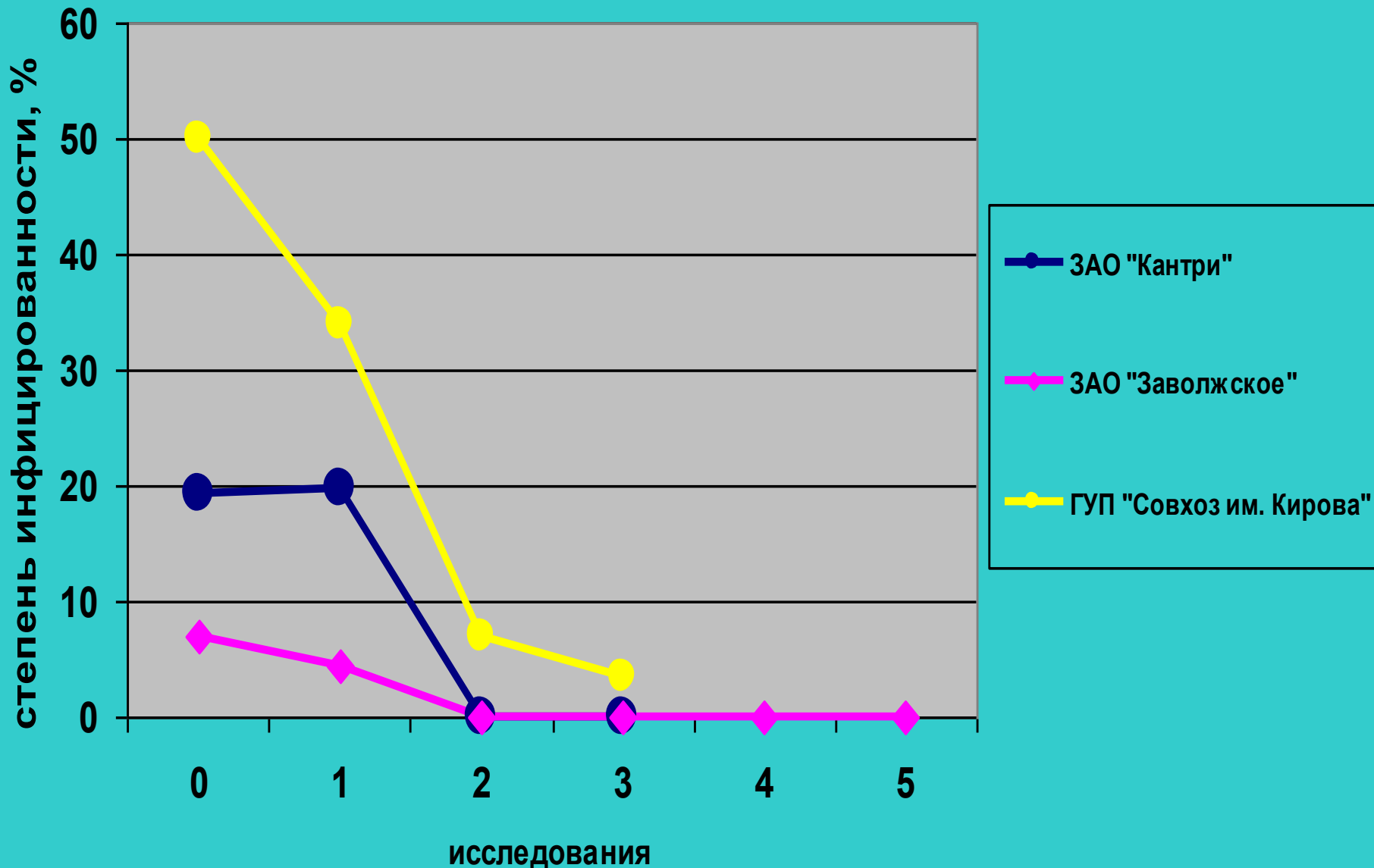
*РИД + 32 гол. (6,9%)*

Третье исследование

*РИД + 16 гол. (3,4%)*

*Такие результаты обусловлены изначально высокой степенью инфицированности поголовья*

# Динамика состояния по лейкозу КРС в оздоравливаемых хозяйствах





## Амплификатор детектирующий ДТлайт

ДТлайт – это прибор с минимальными габаритами для оборудования данного класса – 48-луночный термоблок с высокой скоростью нагрева и охлаждения – оптимальное решение для лабораторий с небольшой пропускной способностью.

Применяется единое программное обеспечение с русским/английским пользовательским интерфейсом для всех амплификаторов серии ДТ с детекцией результатов ПЦР в режиме реального времени.

### Преимущества:

- совместимость с автоматизированными системами пробоподготовки;
- совместимость с лабораторными информационными системами (ЛИС);
- открытая система, допускающая использование наборов реагентов разных производителей;
- простота и гибкость настроек;
- возможность управления несколькими приборами с единственного управляющего компьютера;



# Контроль качества

1. Внутрिलाбораторный контроль качества проводят с периодичностью, зависящей от объема выполняемых исследований, но не реже раза в квартал.
2. Не реже раза в год лаборатория должна принимать участие во внешней оценке качества лаборатории (ФСВОК).
3. Внутрिलाбораторный и внешний контроль качества осуществляется путем анализа зашифрованных образцов аттестованных контрольных панелей.
4. Так же внутрिलाбораторный контроль качества может проводиться с использованием аттестованных панелей или образцов коммерческих наборов.

## **Выводы:**

**Применение ПЦР в дополнение к РИД  
обеспечивает более полное выявление  
зараженных животных и сокращение сроков  
оздоровления стада от лейкоза**

**Эффективность оздоровительных  
мероприятий при этом зависит от исходной  
степени инфицированности поголовья**

**Всего доброго!**

