

Научно-образовательный центр мирового уровня "Иновационные решения в АПК"

ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина

Научно-производственная лаборатория по изучению инфекционных и инвазионных заболеваний животных и апробации ветеринарных препаратов

Проект «Усовершенствование серологической реакции иммунодиффузии с целью более раннего выявления инфицированных вирусом лейкоза животных»

Донник И.М. – академик РАН, д.в.н., профессор; Шкуратова И.А. – член-корреспондент РАН, д.в.н., профессор;

Петропавловский М.В. – к.в.н.; Кривоногова А.С. – д.в.н., профессор; Карайченцев Д.В. – к.в.н., Коваленко А.М. – д.в.н., профессор;

Явников Н.В. – к.в.н., доцент; Беляева С.Н. – к.б.н.; Ткачев А.В. – д.с.-х.н., профессор; Оскольская В.Ю. – к.в.н., доцент; Козлова Т.В. – аспирант.

Введение

Лейкоз крупного рогатого скота (EBL), вызываемый В-лимфотропным вирусом лейкоза (ВЛКРС), относящийся к РНК-содержащим вирусам семейства *Retroviridae*, рода *Deltaretrovirus*, является медленно протекающим хроническим инфекционным заболеванием опухолевой природы.

Довольно позднее выявление инфицированности животных, несмотря на использование современных диагностических тестов, способствует широкому распространению лейкоза крупного рогатого скота. Современные требования к оздоровлению от лейкоза крупного рогатого скота требуют раннего выявления инфицированных вирусом животных, находящихся в начальных стадиях развития инкубационного периода. Пути решения этой проблемы требуют разработки новых возможностей в диагностике и профилактике вирусных инфекционных заболеваний животных в системе противоэпизоотических мероприятий.



РИС. 1 ВИДЫ ОСТРОГО ЛЕЙКОЗА

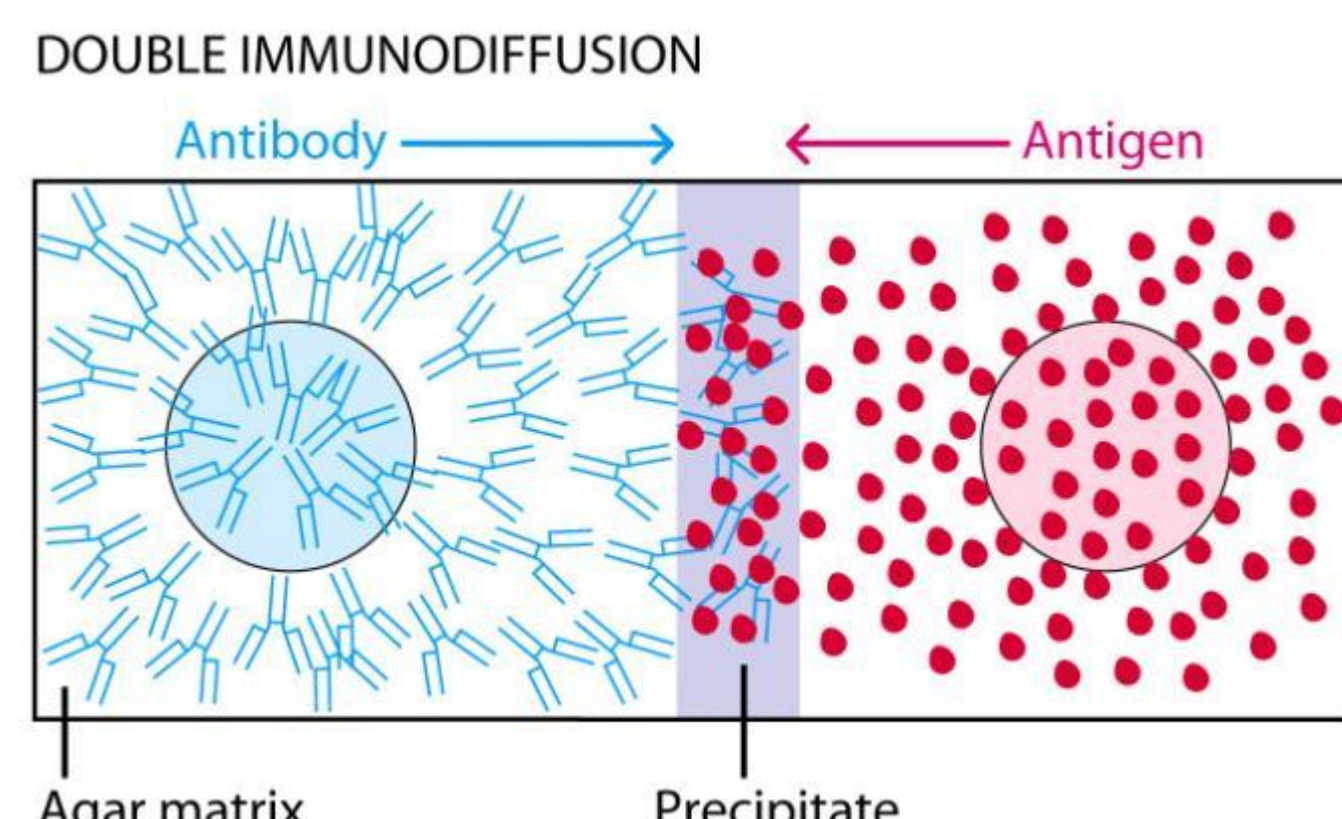


РИС. 2 РЕАКЦИЯ ИММУНОДИФфуЗИИ



РИС. 3-4 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАКЦИИ ИММУНОДИФфуЗИИ (СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ПРЕЦИПИТАЦИИ)

Преимущества методики:

методика усовершенствованной постановки РИД: отличается от стандартной методики тем, что серологические исследования проводятся не каждые 6 месяцев, а через каждые 2-3 месяца. На этапе пробоподготовки испытуемые сыворотки подвергаются дополнительному центрифугированию, с целью концентрирования противолейкозных антител в испытуемом материале. Реакция иммунодиффузии проходит в условиях термоста с визуализацией полученных результатов через 24-48 часов.

Приготовление агаро-солевой смеси, нанесение ее на предметные стекла или чашки Петри; формирование лунок в агаровом геле и внесение положительных контрольных сывороток и антигенов производится согласно инструкции по применению набора для серологической диагностики лейкоза.

Исследуемые сыворотки крови центрифугируем в микропробирках при 7 тыс. обр./мин., в течение 5 минут

Предметные стекла или чашки Петри с внесенными сыворотками и антигеном, инкубируют во влажной камере при температуре, приближенной к температуре 37 °С

Учет результатов реакции иммунодиффузии через 24 и 48 часов



1



2



3



4

ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТАНОВКИ РИД

Решаемая проблема:

РАЗРАБОТКА РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ЦЕЛЬЮ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ.

Для достижения намеченной цели изучали:

- возможность ранней диагностики лейкоза крупного рогатого скота при проведении оздоровительных мероприятий;
- отработывали поэтапное выявление больных лейкозом животных с применением более раннего выявления инфицированных особей для усовершенствования системы оздоровления в отдельно взятом хозяйстве ООО «Победа».

Результаты

Разработана и усовершенствована методика постановки реакции иммунодиффузии, позволяющая на более ранних этапах развития инфекционного процесса выявлять лейкозных животных.

Применение предлагаемого способа ранней диагностики лейкоза крупного рогатого скота позволило выявить инфицированных лейкозом животных на более ранних стадиях развития лейкозного процесса, находящихся в начальный период выработки противолейкозных антител, что позволило сократить время их нахождения в стаде. Это способствовало ускорению проведения оздоровительных мероприятий, не требуя значительных материальных и временных затрат.

Результаты НИР были использованы для борьбы с лейкозом крупного рогатого скота в стационарно неблагополучных по этой инфекции МТФ, а также в системе общих противоэпизоотических мероприятий при лейкозе крупного рогатого скота, которые позволили в более короткие сроки оздоровить хозяйство.



Заключение

Использование разработанной методики ранней диагностики лейкоза крупного рогатого скота позволило повысить выявляемость в реакции иммунодиффузии инфицированных животных на 10,2%. Применение ранней диагностики лейкоза крупного рогатого скота при проведении оздоровительных мероприятий позволило сократить количество инфицированных животных в неблагополучных хозяйствах за один год с 56,4% до 1,0%.

Дополнительное применение молекулярно-генетических тестов для детекции провирусной ДНК вируса лейкоза позволяет выявлять на ранних стадиях развития лейкозного процесса у телят с 15-дневного возраста геномный материал ВЛКРС, что также позволит в более короткие сроки провести качественное оздоровление молодняка крупного рогатого скота в неблагополучных хозяйствах.

Список литературы

1. Методические рекомендации по ранней диагностике лейкоза крупного рогатого скота с целью усовершенствования системы оздоровления неблагополучных хозяйств / И.М. Донник, Н.И. Гулюкин, И.А. Шкуратова, Д.В. Карайченцев, А.М. Коваленко, Н.В. Явников, С.Н. Беляева, М.В. Петропавловский, В.Ю. Оскольская. – п. Майский, изготовлено в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020 г. – 39 с.
2. Ранняя диагностика инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота животных – залог успешного оздоровления хозяйства / А.М. Коваленко, Н.В. Явников, М.В. Петропавловский, А.Г. Исаева, А.С. Кривоногова // Ветеринария Кубани. – 2020. – № 6.
3. Development of approaches to the diagnosis of cattle leukemia in the system of antiepisootic measures in the Belgorod region / I.M. Donnik, A.M. Kovalenko, S.N. Belyaeva, A.F. Dorofeev, N.V. Yavnikov, V.Yu. Oskol'skaya, M.V. Petropavlovskiy принята к публикации в сборнике материалов международного симпозиума «Innovation in Life Sciences II» на международной электронной платформе Web of Conference.