

Рис.5. Сумма денежной выручки при ветеринарном обслуживании свиней

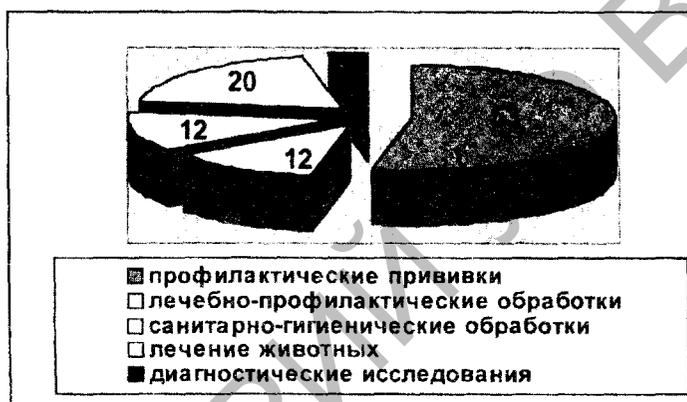


Рис.6. Сумма денежной выручки при ветеринарном обслуживании лошадей.

Поступила 14.02.2005 г.

УДК619.631.466.2

ВЛИЯНИЕ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ НА ИММУННУЮ РЕАКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ТРИХОФИТИИ

Алешкевич В.Н., кандидат ветеринарных наук, доцент ¹⁾
Красочко П.А., доктор ветеринарных наук, профессор ²⁾

¹⁾ УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

²⁾ РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелесского НАН Беларуси».

В настоящее время в республике Беларусь и других странах СНГ для профилактики трихофитии крупного рогатого скота применяют живые вакцины ТФ-130(К), ЛТФ-130, Вермет, ассоциированную вакцину «Три-ховак» против трихофитии крупного и мелкого рогатого скота и северных оленей, жидкую вакцину ТФ-130. Вышеуказанные вакцины обладают

высокими иммуногенными свойствами. Однако при их применении отмечается частое появление местных негативных постпрививочных реакций, существует определенный риск загрязнения внешней среды грибами, которые могут реверсировать в безвредную форму. Для производства живых сухих вакцин требуется дорогостоящее сублимационное и морозиль-

ное оборудование, которое окупается через 4-5 лет.

Сведения, касающиеся использования инактивированных вакцин для профилактики вышеуказанного заболевания, у различных животных противоречивы. Так, А.Х.Саркисов и др. (1971), С.В.Петрович (1989), Н.П.Головина (1991) отмечают, что инактивированные антигены обеспечивают иммунитет лишь 50% иммунизированных животных. Данные исследований Ш.Турдиева (1978), А.Ю.Ханиса (1991) и др. свидетельствуют о положительном эффекте применения инактивированных вакцин. В последнее время для профилактики дерматомикозов животных, содержащихся в цирках, зоопарках, используется инактивированная вакцина Поливак – ТМ, собак и кошек – Вакдем, Вакдем F. Для профилактики и лечения крупного рогатого скота, собак, кошек, пушных зверей в 1997-2000 гг. использовали инактивированную вакцину, выпускаемую Всероссийским научно-исследовательским институтом защиты животных.

Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований явилось изучение влияния инактивированной вакцины на иммунную реактивность крупного рогатого скота при трихофитии. При этом ставились следующие задачи:

1. Изучить показатели некоторых неспецифических и специфических факторов иммунитета при иммунизации кроликов и телят инактивированными антигенами *Tr. verrucosum*.
2. Определить профилактическую и лечебную эффективность инактивированной вакцины в условиях неблагополучного по трихофитии животноводческого хозяйства.

С этой целью совместно с сотрудниками АО «Ветзвероцентр» (Россия) и специалистами Витебской биофабрики разработана технология и изготовлена инактивированная вакцина против трихофитии крупного рогатого скота по принципу производства вакцин Вакдем, Вакдем F. При изготовлении вакцины использовались штаммы *Tr. verrucosum* 130 и *Tr. verrucosum* 153. Дерматофиты выращивали на сусло-агаре в течение 20 суток в термостате при температуре 26°С. Культуры грибов имели вид стелющейся, порошистой, зернистой пленки беловато-кремового цвета. При микроскопии морфологические элементы грибов были представлены бесцветным, септированным мицелием, иногда ракетообразной формы, толщиной от 2 до 6 мкм. Микроконидии – овальной, округлой, грушевидной, редко палочковидной формы, в диаметре 1-2 мкм, длиной 2-5 мкм. Макроконидии встречались редко, они были веретенообразной формы с 3-5 перегородками, диаметром 5-9 мкм. Хламидоспор и артроспор, которые образуются редко, обычно в старых переросших культурах, не наблюдалось.

Грибные культуры смывали физиологическим раствором с использованием бактериологического скребка, концентрацию спор подсчитывали в камере Горяева. Предвари-

тельно готовили последовательные разведения грибной суспензии и содержание клеток в 1 мл суспензии определили по формуле:

$$K = \frac{P+V}{2} \times P \times 10^4 \times 5,$$

где: K – искомое количество клеток;

P – количество клеток в пяти больших квадратах первой сетки;

V – количество клеток в пяти больших квадратах второй сетки;

P – степень разведения.

При изготовлении вакцины гомогенаты культур *Tr. verrucosum* 153 и *Tr. verrucosum* 130 с концентрацией микроконидий 60-80 млн/см³ смешивали в соотношении 7:3, добавляли нуклеинат натрия из расчета 4 мг/см. Вакцину консервировали формалином до конечной концентрации 0,3% и инкубировали 96 часов при 37°С, периодически помешивая (3-4 раза в день). Приготовленную смесь трихофитонов фасовали в стерильные флаконы ёмкостью 50 мл, закрывали резиновыми пробками и закатывали металлическими колпачками.

Вакцину проверяли на иммуногенность на 14 кроликах массой 2,5-3,0 кг, 5 кроликов служили в качестве контроля. Опытным животным изготовленный биопрепарат вводили внутримышечно в область бедра двукратно с интервалом 12 суток в дозе 1,0 см³. Спустя 25 суток после второй инъекции их и контрольных животных, которых не вакцинировали, заражали наочно в области лопатки и спины суспензией спор вирулентных культур гриба *Tr. verrucosum* 153 и *Tr. verrucosum* 130 в концентрации 2 млн/см³. Заражение кроликов проводили нанесением пипеткой 0,5 см³ подготовленной споровой суспензии на поверхность участка кожи размером 40х40 мм в области лопатки и спины. Результаты учитывали через 25 суток после заражения. У контрольных животных в местах аппликации спор через 25-30 суток отмечалось проявление заболевания дерматофитозом в виде образования асбестовидных корочек с резко выраженным воспалительным процессом и экссудативными явлениями. Клиническую картину заболевания подтверждали микологическим исследованием (микроскопией патологического материала и выделением культуры). У иммунизированных кроликов отмечалось слабое шелушение в виде перхоти и гиперемии.

Положительные результаты опытов на кроликах по определению профилактической эффективности инактивированной вакцины послужили основанием проверки ее иммуногенности на крупном рогатом скоте. Для этого в одном из хозяйств Витебской области было подобрано 3 группы телят черно-пестрой породы живой массой 25-35 кг в возрасте 20-25 дней. Животных 1-й группы в количестве 10 голов иммунизировали, согласно наставле-

нию, вакциной 1Ф-130(К). Телятам 2-й группы вводили инактивированную вакцину внутримышечно, двукратно в дозе 2 см^3 с интервалом 12 дней. Пять животных служили в качестве контроля, им вводили физиологический раствор натрия хлорида. До иммунизации, через 12 дней после первой иммунизации, 30-й и 60-й дни после второй иммунизации у телят отбирали кровь для изучения морфологических и иммунологических показателей.

При изучении морфологических показателей крови интактных телят, иммунизированных живой и инактивированной вакцинами, нами не установлено статистически достоверных различий в содержании гемоглобина, общего белка, эритроцитов, лейкоцитов и лимфоцитов – они соответствовали физиологическим нормам. Так, у иммунизированных животных вакциной ТФ-130 (К) количество лейкоцитов до обработки составляло $9,46 \pm 0,16$ тыс/мкл, а к 30-му дню после второй иммунизации – $10,36 \pm 0,12$ тыс/мкл. У телят, которым вводили инактивированные антигены *Tr. verrucosum*, и у неиммунизированных животных, данные показатели были соответственно равны по $9,38 \pm 0,16$ и $9,58 \pm 0,22$ тыс./мкл.

Количество общего белка у телят всех групп регистрировалось в пределах $65,0 - 72,4$ г/л, эритроцитов - $5,8 - 7,1$ млн/мкл, гемоглобина - $92-109$ г/л и лимфоцитов - $52,5 - 57,45\%$ от общего количества клеток крови. Вместе с тем у животных 1-й и 2-й групп к 30-му дню после 2-й иммунизации отмечалось незначительное увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов соответственно с $5,2 \pm 0,62$ до $7,4 \pm 0,12$ % и $5,0 \pm 0,67$ до $7,0 \pm 0,24$ %. В контроле количество палочкоядерных лейкоцитов было в пределах $5,5 \pm 0,21$ и $6,1 \pm 2,5$ %.

Через 60 дней после второй иммунизации все показатели состава крови у телят всех групп существенно не отличались между собой.

У иммунизированных инактивированной вакциной животных на 12-й день после 1-й иммунизации и 30-й день после 2-й иммунизации отмечалось усиление фагоцитарной активности лейкоцитов. Так, процент фагоцитоза на 30-й день после 2-й иммунизации увеличился по сравнению с исходными показателями с $67,8\%$ до $84,6\%$.

Введение живых антигенов дерматофитов (1-я группа) усиливало фагоцитарную активность лейкоцитов несколько больше, с $65,6$ до $86,9\%$ ($P > 0,05$).

К 60-му дню после вакцинации активность лейкоцитов по отношению к живым и инактивированным антигенам дерматофитов снижалась. У невакцинированных животных во все сроки исследования данные показатели оставались в пределах $59,8 - 62,8\%$, что было значительно ниже, чем у вакцинированных животных.

Аналогичная тенденция отмечалась и по отношению к бактерицидной активности сыворотки крови у телят, иммунизированных различными антигенами *Tr. verrucosum*, и неиммунизированными животными.

В реакции спонтанного розеткообразования установлено, что к 30-му дню после 2-й иммунизации у телят 1-й группы повышалось содержание Т-лимфоцитов с $28,9 \pm 1,4$ до $44,4 \pm 1,25$ % ($P \leq 0,001$). В контроле их количество было соответственно $28,8 \pm 1,7$ и $32,8 \pm 1,1$ %. В дальнейшем к 60-му дню относительное число Т-клеток снижалось до показателей животных контрольной группы.

Содержание В-лимфоцитов определяли в реакции иммунофлуоресценции с мечеными антисыворотками. Их количество у животных, иммунизированных вакциной ТФ-130 (К), увеличивалось и было на начало исследования $14,9 \pm 1,4\%$, на 30-й день после второй иммунизации – $28,4 \pm 0,8$ % ($P \leq 0,05$), а к 60-у дню снижалось до $21,6 \pm 1,2$ % (контроль – $16,2 \pm 1,3$ %, $16,8 \pm 1,1$ %, $18,4 \pm 1,7\%$ соответственно).

У телят, иммунизированных инактивированной вакциной, содержание Т- и В-клеток во все сроки исследования было на уровне показателей животных 1-й группы ($P > 0,05$). Однако количество В-лимфоцитов на 60-й день после 2-й иммунизации оставалось на прежнем уровне в сравнении с 30-м днем исследования и соответствовало $29,6 \pm 1,5\%$.

Изучение иммунобиологической перестройки организма иммунизированных телят живыми и инактивированными конидиями трихофитонов проводили в реакции агглютинации. Для этого сыворотку крови животных разводили до следующих разведений: 1:2, 1:4, 1:8, 1:16... 1:1280 (до предполагаемого титра). Антиген для проведения реакции готовили по методике, описанной Дроздовым А.И. (1971).

В результате исследований установлено, что у неиммунизированных животных противотрихофитиновых агглютининов не регистрируется.

У иммунизированных животных вакциной ТФ-130 (К) и инактивированной вакциной через 12 дней после 1-й иммунизации агглютинины обнаруживались в титре 1:40, в дальнейшем к 30-му дню после 2-й вакцинации их количество увеличивалось до 1:160 – 1:320, что совпадает с данными Лабусовой Н.И. (2004). На 60-й день после иммунизации живой вакциной титр противотрихофитиновых агглютининов несколько снижался и составлял в пределах 1:80 – 1:160, а у животных, иммунизированных инактивированными антигенами оставался на прежнем уровне.

Таким образом было установлено, что иммунизация телят инактивированной вакциной из конидий дерматофитов *Tr. verrucosum* 130 и *Tr. verrucosum* 153 в одинаковой степени, как и живая вакцина ТФ-130 (К), способствует активации клеточных и гуморальных факторов защиты организма телят.

После проведения исследований по изучению показателей неспецифических и специфических факторов иммунитета у телят вакцинированных, инактивированными конидиями трихофитонов, проведена апробация опытной серии инактивированной жидкой вакцины "Триховак" против трихофитии крупного рогатого скота, изготовленной на Витебской биофабрике, в одном из животноводческих хозяйств Витебской области, неблагополучном по данному заболеванию.

Предварительно от пяти подозреваемых трихофитией телят были отобраны пробы патологического материала и проведено микологическое исследование, в результате чего из всех проб была выделена культура и идентифицирована как *Tr. verrucosum*.

В опыте использовано 120 телят, из них 50 иммунизировано вакциной "Триховак" и 60 – ТФ-130 (К) согласно наставлениям, начиная с 20-дневного возраста до поступления животных из молочно-товарной фермы в неблагополучное отделение хозяйства по дорациванию молодняка крупного рогатого скота. Служили контролем пять телят, которым вводили изотонический раствор натрия хлорида. С лечебной целью вакцину "Триховак" применяли двух- или трехкратно в дозе 4 см³ с интервалом 10 дней в зависимости от степени клинического проявления заболевания. Вакцина содержала 80 млн./см³ микроконидий. Для облегчения отторжения корочек очаги поражения смазывали вазелином.

В результате исследования установлено, что профилактическая эффективность вакцины ТФ – 130 (К) в условиях данного хозяйства составила 98,3% (из вакцинированных животных заболел один теленок). Профилактическая эффективность инактивированной вакцины равнялась 92,0% (заболело четыре теленка). Дерматофитозные очаги у животных, как правило, располагались вокруг глаз, редко на шее. По краю их наблюдали зону с ломким, легко отделяющимся волосом, развитым струпом.

Поступила 7.02.2005 г.

УДК 619:616.98:579.869

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РОЖИ СВИНЕЙ

Дремач Г.Э., кандидат ветеринарных наук, доцент
Максимович В.В., доктор ветеринарных наук, профессор
Зайцев В.В., кандидат ветеринарных наук, доцент

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Из средств специфической профилактики рожи свиней в Республике Беларусь организовано производство только одного биопрепарата – депонированной вакцины, в состав которой входят эризипелотрикссы типа А. Анализ

воспалительно-экссудативные явления отмечали не у всех исследуемых животных.

Контрольные животные после поступления на неблагополучную ферму хозяйства заболели трихофитией в течение 20-30 суток. У телят заболевание проявлялось в более тяжелой форме с резко выраженными воспалительными явлениями.

С целью изучения терапевтической эффективности инактивированной вакцины ею было обработано пять больных трихофитией телят, а четырем применяли живую вакцину ТФ – 130 (К), согласно наставлению по применению биопрепарата. Обе вакцины обладали выраженным лечебным действием, при этом лечебный эффект проявлялся через 20-30 дней после последнего введения биопрепаратов и выражался в утончении и отторжении трихофитозных корочек и начале роста нового волоса.

Наблюдение за вакцинированными животными проводилось в течение двух с половиной лет. Заболевание трихофитией у всех вакцинированных животных данного хозяйства не зарегистрировано.

Как показали результаты опыта, инактивированная вакцина против трихофитии крупного рогатого скота обладает профилактическим и лечебным действием.

Литература. 1. Головина Н.П. Биология возбудителя *Tr. verrucosum* var. *Autotrophicum* и разработка вакцины против трихофитии овец: Автореф. дис. д-ра биол. наук, М.-1991.- 53 с. 2. Дроздов А.И. Методы выделения антигенов из патогенных грибов.- Л.: Медицина, 1971. - 33 с. 3. Лабусова Н.И. Стимуляция поствакцинального иммунитета при трихофитии крупного рогатого скота. Автореф. соиск... канд. вет. наук.- Минск, 2004. - 21 с. 4. Петрович С.В. Микозы животных.-М.: Росагропромиздат, 1989.-173 с. 5. Саркисов А.Х., Королева В.П., Квашина Е.С., Грезин В.Ф. Диагностика грибных болезней животных.- М.: Колос, 1971.- 144 с. 6. Турдиев Ш. Влияние формоловой вакцины и экспериментальной трихофитии (стригущего лишая) на иммунологические показатели организма животных: Автореф. соиск... канд. вет. наук, Самарканд, 1978.- 19 с. 7. Ханис А.Ю. Микроспория собак и кошек: Дис. ... канд. вет. наук, М., 1991.- 164 с.

этиологической структуры болезни в республике показал, что в 47% случаев заболевание вызывают рожистые бактерии типа N. Для профилактики рожи свиней, вызываемой данным типом возбудителя, на территорию на-