Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК

##### ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ

# ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

###### Калашник Олександр Миколайович

 УДК 619:616.98:579.852.11:616-097.3

# Вплив сибіркового антигену на імунну систему молодняка великої рогатої худоби

16.00.03 – ветеринарна мікробіологія та вірусологія

#### **А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**дисертації на здобуття наукового ступеня**

**кандидата ветеринарних наук**

##### Харків - 2002

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Сумському національному аграрному університеті Міністерства аграрної політики України

**Науковий керівник**  доктор ветеринарних наук , академік УААН

 **ЗАВІРЮХА АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ,**

 Інститут ветеринарної медицини УААН, м. Київ, завідувач лабораторії бактеріології

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор

 **Касіч Юрій якович,**

Інститут експериментальної і клінічної

 ветеринарної медицини УААН, м. Харків, головний співробітник лабораторії вивчення туберкульозу

 кандидат біологічних наук, доцент

 **Білоконов Іван ІВАНОВиЧ,**

Харківська зооветеринарна академія,

 доцент кафедри мікробіології, вірусології та

 імунології

**Провідна установа** Національний аграрний університет Кабінету Міністрів України, кафедра мікробіології та вірусології , м.Київ

Захист відбудеться " “ 2002 р. о \_\_\_\_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.359.01 при Інституті експериментальної і клінічної ветеринарної медицини УААН за адресою: 61023, м. Харків, вул. Пушкінська, 83.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту експериментальної і клінічної ветеринарної медицини УААН за адресою: 61023, м. Харків, вул. Пушкінська, 83.

Автореферат розісланий “\_\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2002 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради А.Ф. Бабкін

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Сибірка **–** одне з найбільш небезпечних захворювань тварин і людей, для якого характерні гострий перебіг, сепсис, інтоксикація організму, поява карбункулів та велика смертність.

Хвороба поширена на всіх континентах земної кулі і завдає значних збитків економіці окремих держав [М.Г. Іпатенко, 1982].

Продукція тваринного походження, контамінована збудником сибірки, небезпечна для здоров’я людей і підлягає знищенню. Значні кошти витрачаються на проведення оздоровчих заходів. Із цих причин вивчення сибірки має надзвичайно важливе значення для науки і практики.

Вагомий внесок у вивчення сибірки, розробку засобів і методів боротьби з цією небезпечною хворобою зробили L.Pasteur, Л.С. Ценковський, С.Н. Вишелеський, Н.А.Міхін, Ф.А.Терентьєв, Н.Н. Гінзбург, M.Sterne, H.P.Smith, С.Г. Колесов, М.Г. Іпатенко, А.А. Абдулін, Г.В. Дунаєв, І.І. Бєлоконов, А.І. Завірюха та інші.

Ефективну боротьбу із сибіркою започаткували L.Pasteur (1881) у Франції і Л.С. Ценковський (1883) в Україні, створивши перші вакцини з ослаблених польових штамів збудника сибірки. Оскільки вакцини мали ще значну залишкову вірулентність, окремі тварини після щеплення захворювали і гинули. Проте, поява перших вакцин була великим кроком вперед у боротьбі з цією страшною хворобою.

Згодом були виявлені безкапсульні, авірулентні для сільськогосподарських тварин, штами збудника сибірки (34 F2, Stamatin, СТИ-1, 55, К-79Z тощо), з яких і до цього часу виготовляють живі спорові вакцини.

Широке застосування цих вакцин для щеплення чутливих до антраксу тварин поклало край спалахам епізоотій, але окремі (спорадичні) випадки захворювання тварин реєструються і зараз.

В Україні найчастіше хворіє молодняк великої рогатої худоби у віці 4-12 місяців. Механізм формування поствакцинального імунітету у тварин, щеплених живою споровою вакциною, вивчений недостатньо.

Однозначно питання стійкості тварин різного віку до сибірки не вирішено. Деякі дослідники вважають, що імунізація телят у віці 2,0-2,5 місяців не має практичного значення. Причина — низька імунна відповідь. У ягнят, щеплених вакциною СТИ, найбільш виражений імунітет створюється після щеплення в 4-місячному віці [С.Г. Колесов, Г.В. Дунаєв, Г.І. Романов, 1976].

Вивчення механізму формування протисибіркового імунітету у молодняка великої рогатої худоби має теоретичне і практичне значення. Перш за все **–** для більш конкретного визначення початкового віку, з якого необхідно щеплювати велику рогату худобу, з метою її максимального захисту від сибірки, особливо в стаціонарно неблагополучних пунктах та осередках раптових спалахів хвороби.

 **Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами**. Робота виконувалась згідно з планом наукової програми “Продовольство-95”, завдання 02.04., держ. регістр. № 0197 ИО 12732 Інституту ветеринарної медицини УААН.

**Мета і задачі дослідження.** Метою роботи євивчення впливу сибіркового антигену на клітинні й гуморальні фактори імунітету великої рогатої худоби у віці 2-3 місяців, отримання нових експериментальних даних по вивченню протисибіркового імунітету у тварин та обґрунтування пропозицій щодо посилення заходів боротьби із сибіркою.

У зв'язку з цим для вирішення були поставлені наступнізадачі**:**

**- провести епізоотологічний аналіз розповсюдження сибірки тварин в Україні за п'ять років (1996-2000 рр.);**

* вивчити імуногенні властивості вітчизняної вакцини проти сибірки зі штаму К-79Z;
* вивчити вплив названої вакцини на імунну систему двомісячних телят у залежності від дози і способу введення;
* вивчити стан імунної реактивності телят, щеплених протисибірковими вакцинами із штамів “55 – ВНИИВВиМ” і “СБ”;
* розробити пропозиції щодо удосконалення заходів імунопрофілактики захворювання великої рогатої худоби в стаціонарно неблагополучних щодо сибірки пунктах.

**Об’єкт дослідження.** Імунна система організму телят у віці 2-3 місяців, щеплених різними протисибірковими вакцинами.

**Предмет дослідження**. Показники гуморального й клітинного імунітету телят у віці 2-3 місяців на парентеральне введення сибіркового антигену.

**Методи дослідження**. Визначення кількості лейкоцитів і еритроцитів проводилось класичним методом камер за Горяєвим, кількість гемоглобіну **–** за методом Салі.

Для характеристики гуморального імунітету брався до уваги перебіг реакції розеткоутворення (Е-РУК і Е-РОК) за Е.Ф. Чернушенко та Л.С. Когосовою (1978).

Визначення кількості теофілінрезистентних і теофілінчутливих Т-лімфоцитів та циркулюючих імунних комплексів проводилось за В.В.Меншиковим (1987).

Дослідження фагоцитарної активності крові проводилось за методикою В.Ю. Чумаченка (1990) з використанням латексу.

**Визначення кількості імуноглобулінів класу G і М проводилось методом радіальної імунодифузії за Манчіні (РІД), загального білку – за методичними рекомендаціями ІЕКВМ (Н.В. Кленіна, В.С. Антонов, С.А. Михайлова, 1983).**

Лізоцимна активність сироватки крові визначалась за Е.Ф.Чернушенко і Л.С. Когосовою (1983) відсотком лізису M. lysodeikticus.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше проведено вивчення впливу на імунітет телят у віці 2-3 місяців рідкої вітчизняної вакцини із штаму К79-Z проти сибірки тварин. Вперше отримано нові дані про вплив сибіркового антигену на клітинний і гуморальний фактори імунітету в молодняка великої рогатої худоби в залежності від дози, способу введення і виду вакцини. Одержано нові дані про імуногенність різних сибіркових вакцин та формування поствакцинального імунітету у великої рогатої худоби віком 60-90 днів.

На підставі експериментального вивчення показників імунітету та природної резистентності зроблено обґрунтовані пропозиції щодо визначення оптимальних термінів щеплення телят з метою профілактики сибірки.

**Практичне значення одержаних результатів.** Вивчено перебіг сибірки в Україні за п’ять років (1996-2000 рр.) та дано обґрунтування необхідності посилення заходів профілактики цієї хвороби серед великої рогатої худоби.

Нові експериментальні дані, отримані із застосуванням сучасних імунологічних досліджень, дають підстави рекомендувати розпочинати щеплення великої рогатої худоби з 60-денного віку, використовуючи для імунізації вітчизняну вакцину із штаму К-79Z.

Експериментально доведено, що вакцина із штаму К-79Z не шкідлива для телят двомісячного віку і під її впливом формується достатньої напруженості протисибірковий імунітет, що забезпечує стійкість до сибірки тварин більш раннього віку.

Одержано дані про формування поствакцинального імунітету під впливом різних сибіркових вакцин у великої рогатої худоби віком 60-90 днів.

**Особистий внесок здобувача.** Автор самостійно проаналізував епізоотичну ситуацію щодо сибірки в Україні. Сформував дослідні й контрольні групи тварин, виконав усі бактеріологічні та імунологічні дослідження стосовно зміни показників імунної реактивності телят різного віку під впливом сибіркового антигену. Обґрунтував пропозиції щодо посилення заходів профілактики сибірки в неблагополучних пунктах.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації доповідалися на міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених (Суми, 1999) та наукових конференціях професорсько-викладацького складу й аспірантів Сумського державного аграрного університету (2000, 2001), на міжнародних науково-практичних конференціях Білгородської (2000) та Курської державних сільськогосподарських академій (2001).

**Публікації.** Матеріали дисертації висвітлено у шести статтях та тезах, що надруковані в міжвідомчому науковому збірнику СДАУ “Вісник Сумського державного аграрного університету” (1999, 2001), збірнику наукових праць “Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини” (2001), журналі “Ветеринарна медицина” (2001), та матеріалах конференцій (м. Бєлгород, 2000, м. Курськ, 2001).

**Структура і обсяг дисертації.** Загальний обсяг дисертаційної роботи складає 205 сторінок і містить вступ, огляд літератури, власні дослідження, результати обговорення досліджень, висновки, список літератури та додатки. Робота ілюстрована 62 рисунками і 21 таблицею. Бібліографічний огляд містить 204 джерела, у тому числі 44 — іноземних авторів.

**Матеріали і методи досліджень**

Наукова робота виконана протягом 1997-2001 років в лабораторіях кафедри епізоотології, нормальної та патологічної фізіології сільськогосподарських тварин Сумського НАУ, Сумської біологічної фабрики, лабораторії імунології обласної дитячої лікарні (м. Суми) та в лабораторії біохімії ІЕКВМ (м. Харків), а також у спеціалізованому навчальному господарстві Сумського національного аграрного університету.

Матеріалом для досліджень служили: сироватка і кров від щеплених проти сибірки та нещеплених (контрольних) телят віком 2-3 місяці. Всього в досліді було задіяно 62 телят.

Для щеплення використовували рідку живу вакцину із штаму К-79Z виробництва Херсонської біофабрики, рідку живу спорову вакцину із штаму “СБ” виробництва Сумської біологічної фабрики та суху російську вакцину із штаму “55 - ВНИИВВиМ”; 24-годинну культуру M. lysodeikticus **–** для визначення лізоцимної активності сироватки крові, латекс **–** для визначення фагоцитарної активності, сироватку і кров барана, кров білих мишей, морських свинок.

Двомісячних телят прищеплювали вакциною із штаму К-79Z у ділянці підколінної складки внутрішньошкірно і підшкірно в дозах відповідно 0,4 і 0,5 см3 та підшкірно в дозах 1,0 і 1,5 см3. Тримісячних телят **–** вакцинами із штамів “СБ” і “55 - ВНИИВВиМ” відповідно до настанов по застосуванню цих вакцин.

Специфічність вакцини із штаму К-79Z визначали в реакції диск преципітації за А.І. Завірюхою, О.П. Степанюком (1979). Вивчення імуногенних властивостей вакцини із штаму К79- Z проводилось на морських свинках. Усіх попередньо щеплених дослідних тварин заражали вірулентною заражаючою культурою із штаму ІВМ-92Z другої вакцини Ценковського в дозі 1,0±0,1 млн. життєздатних спор. Культуру вводили підшкірно в ділянці живота в об’ємі 0,5±0,05 см3 кожній тварині. Спостереження проводились протягом 10 діб.

Зміни складу формених елементів крові вивчали у зразках, взятих через 3, 6, 9, 12, 24, 48, 72 години і через 14 діб.

Визначення кількості лейкоцитів і еритроцитів проводили класичним методом камер за Горяєвим, кількість гемоглобіну **–** за методом Салі.

Для характеристики клітинного і гуморального імунітету застосовували реакцію розеткоутворення (Е-РУК і Е-РОК) за Е.Ф. Чернушенко і Л.С. Когосовою (1978). Для визначення Т-лімфоцитів використовували несенсибілізовані еритроцити барана, а В-лімфоцити виявляли в реакції комплементарного розеткоутворення з еритроцитами миші.

Для фіксації лімфоцитів використовували глютаровий альдегід і залишали на 15 хвилин.

Визначення кількості теофілінрезистентних (Т-хелперів) і теофілінчутливих (Т-супресорів) Т-лімфоцитів проводили за В.В. Меншиковим (1987).

Для визначення Т-теофілінрезистентних і Т-теофілінчутливих лімфоцитів використовували свіжовиготовлений розчин теофіліну. До 0,05 мкл лейкоцитарної суміші додавали 0,05 мкл розчину теофіліну (1,8мг/см3 рідини у середовищі 199).

Визначення фагоцитарної активності крові проводили за методикою В.Ю. Чумаченко (1990) з використанням латексу. У стерильних пробірках змішували 0,15 мкл крові, стабілізованої гепарином, і 0,05 мкл робочого розчину латексу (1/500 тис. в 1 мкл). Вираховували відсоток нейтрофілів (фагоцитарна активність або фагоцитарний індекс), які поглинали латекс, а також кількість часток латексу в кожному із нейтрофілів (фагоцитарне число або інтенсивність фагоцитозу).

**Принцип методу визначення імунних комплексів за В.В. Меншиковим (1987) базується на селективній преципітації комплексів антиген-антитіло у 3,75 %-ному поліетиленглюколі з молекулярною масою 6000 та з наступним фотометричним визначенням щільності преципітанта. Низькі концентрації поліетиленглюколю (до 3 %) осаджують комплекси великих розмірів, а високі концентрації (більш 4%) – низькомолекулярні з’єднання. 3,75 %-ний розчин поліетиленглюколю осаджує найбільш розповсюджені “проміжні” комплекси середніх розмірів.**

**Визначення кількості загального білка та імуноглобулінів класу G і М у сироватці крові проводили методом радіальної імунодифузії за Манчіні (РІД) (Методичні рекомендації, 1983).**

Лізоцимну активність сироватки крові визначали за відсотком лізису M. lysodeikticus за Е.Ф. Чернушенко і Л.С. Когосовою (1978).

Статистичну обробку результатів досліджень проводили за загальноприйнятими методами (Н.А. Плохінський, 1961).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Епізоотологічна ситуація щодо сибірки в Україні (1996-2000рр.).** За даними офіційної статистики Державного департаменту ветеринарної медицини в Україні взято на облік близько 10 тис. населених пунктів, неблагополучних щодо сибірки, та біля 6 тис. місць захоронення сибіркових трупів (ґрунтові вогнища). З метою оцінки ситуації щодо сибірки в нашій державі за п’ять років (1996-2000 рр.) ми провели аналіз епізоотичного стану за показниками річних звітів.

**Протягом вказаного періоду захворювання тварин сибіркою було зареєстровано в 78 населених пунктах України. Переважна більшість таких пунктів (61,55 %) розташована на території семи областей (Вінницька – 8, Луганська – 8, Донецька – 5, Київська – 8, Одеська – 5, Хмельницька – 5, Черкаська - 10). Не виявлено захворювань на сибірку в АР Крим, Житомирській та Сумській областях. В інших 15 областях тварини хворіли в 1 – 4 населених пунктах.**

**В цілому по Україні захворіло 192 голови сільськогосподарських тварин. У переважній більшості неблагополучних пунктів під час раптових спалахів інфекція вражала 1-2 тварини, тому великої різниці між кількістю тварин, що захворіли, і кількістю неблагополучних пунктів у таких областях ми не виявили. Однак, спалахи сибірки в окремих областях характеризувались значним ураженням тварин. Так, в Одеській області в 2000 р. лише в одному населеному пункті захворіло 48 голів великої рогатої худоби. В Херсонській області в одному пункті одночасно сибіркою захворіло більше 20 голів великої рогатої худоби.**

**Відчутний спалах сибірки, що охопив десятки тварин, зареєстровано в Донецькій області. Однією з основних причин таких спалахів є застосування недоброякісних імпортних протисибіркових вакцин (Херсонська, Донецька області) та порушення термінів протисибіркових щеплень молодняка.**

**Як і в попередні роки (1920-1980рр.), у досліджувані п'ять років переважну більшість тварин (88 %), що захворіли на сибірку, складає велика рогата худоба.**

**Аналіз вікового складу цього виду тварин підтвердив, що 70-80 % захворілих сибіркою це — молодняк, в середньому віком 4-12 місяців. Переважно це тварини, яким на день щеплення проти сибірки ще не виповнилось трьох місяців, або ж дощеплення молодняка в господарстві здійснювалось нерегулярно, і частина його залишалась неімунною до осені.**

**На другому місці по кількості захворілих на сибірку знаходяться свині. До 1990 року із загальної кількості по Україні на цей вид припадало близько 8 %, тобто по захворюваності сибіркою свині знаходились на третьому місці.**

**Серед дрібної рогатої худоби сибірку зареєстровано лише в одному пункті (Одеська область). По кількості захворілих сибіркою тварин цього виду в попередні роки припадало 16,3 %. Знищення у господарствах України дрібної рогатої худоби внаслідок труднощів, пов'язаних з енергетичною кризою, сприяло різкому зменшенню захворюваності.**

**Із загальної кількості худоби, що захворіла на сибірку в Україні до 1990 року (більше 2,6 тис.), на коней припадало близько 5 %. За останні роки їх чисельність, особливо в приватному секторі держави, збільшилась в десятки разів, але протягом 1996-2000 рр. сибіркою захворіла лише одна тварина (Рівненська область). Зменшення захворюваності сибіркою серед коней при одночасному збільшенні поголів’я можна пояснити ретельністю виконаних профілактичних щеплень дуже важливого в економіці приватних господарств виду тварин.**

**Виявлення збудника сибірки в патологічному матеріалі від трупів двох лосів у Чернігівській області (1999 р.) свідчить про те, що підтримання популяції збудника в природі може відбуватись і без участі сільськогосподарських тварин, а лише за участю травоїдних дикої фауни.**

**Переважна більшість тварин на сибірку хворіє у весняно-літній період. Так, із загальної кількості (192 гол.) захворілих сибіркою тварин 100 (55 %) були уражені саме у весняно-літній період року. У зимові місяці сибірка була зареєстрована у Вінницькій, Луганській, Запорізькій та Одеській областях. В осінній сезон нею захворіло 28 голів, що складає 15 % від всього поголів’я враженого сибіркою в цілому за п’ятирічку.**

**Отже, в комплексі протисибіркових заходів, профілактичні щеплення необхідно здійснювати весною, на початку пасовищного періоду (квітень), що пов’язано з особливостями екології збудника цього захворювання.**

**Короткий аналіз епізоотичного стану щодо сибірки в Україні протягом досліджуваного періоду дає підставу зробити такі узагальнення:**

* **незважаючи на виконання протисибіркових заходів, хвороба продовжує вражати сільськогосподарських тварин і людей;**
* **переважну більшість тварин, що захворіли на сибірку, складає велика рогата худоба (88 %) і, зокрема, молодняк у віці 4-12 місяців;**
* **з метою удосконалення заходів профілактики сибірки необхідно вивчити процес формування поствакцинального імунітету у молодняка великої рогатої худоби.**

**Вивчення впливу протисибіркових вакцин на імунну систему тварин.** Під час дослідження імуногенних властивостей сибіркового антигену на телятах двомісячного віку вивчались показники як неспецифічної, так і специфічної резистентності.

При дослідженні крові телят, щеплених вакциною із штаму К-79Z, встановлено зростання кількості еритроцитів уже через три години після введення антигену, а в подальшому їх кількість продовжувала збільшуватись, тобто ін’єкція вакцини сприяла інтенсивному еритропоезу. Вміст гемоглобіну в еритроцитах зменшувався тільки протягом перших шести годин після щеплення. Інтенсивний еритропоез і синтез гемоглобіну, що спостерігався через 24 години після щеплення у телят досліджуваної групи, свідчать про те, що у подальшому вміст гемоглобіну був вищий і мав стабільні показники (табл.1).

Таблиця 1

Зміни кількості формених елементів та гемоглобіну в крові телят у віці двох місяців після щеплення вакциною проти сибірки із штаму К-79Z (n=8)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Години досліду** | **Лейкоцити** | **Еритроцити** | Гемоглобін |
| **Контрольна** **група** | **Дослідна****група** | **Контрольна** **група** | **Дослідна****група** | **Контрольна** **група** | **Дослідна****група** |
| **3**  | 7,03±0,09 | 10,03±0,17 | 6,1±0,52 | 6,65±0,42 | 116,0±2,31 | 107,0±5,07 |
| 6 | 6,97±0,12 | 10,63±0,38 | 6,47±0,26 | 7,75±0,36 | 117,3±3,71 | 110,5±5,56 |
| **9** | 7,03±0,09 | 10,86±0,40 | 6,53±0,32 | 8,40±0,21 | 116,0±3,06 | 121,0±4,36 |
| **12** | 7,03±0,12 | 10,33±0,57 | 6,77±0,20 | 8,20±0,27 | 113,3±3,53 | 114,5±6,60 |
| **24** | 7,07±0,07 | 11,63±0,38 | 7,03±0,52 | 8,30±0,13 | 112,7±1,76 | 122,5±3,20 |
| **48** | 7,20±0,12 | 11,00±0,53 | 7,17±0,22 | 8,40±0,18 | 114,7±2,91 | 124,0±4,08 |
| **72** | 7,20±0,15 | 9,50±0,63 | 6,23±0,38 | 7,65±0,31 | 114,0±3,46 | 121,5±3,60 |
| **14 діб** | 7,13±0,19 | 10,50±0,60Р<0,001 | 6,97±0,20 | 8,73±0,20Р<0,001 | 112,67±1,76 | 118,5±2,5Р<0,01 |

Введений в організм теляти сибірковий антиген викликав збільшення кількості лейкоцитів, до того ж у дослідній групі помітне збільшення спостерігалось уже через три години після введення, тоді як у телят контрольної групи зростання кількості лейкоцитів не було. Збільшення дози вакцини із штаму К-79Z не вплинуло негативно на кількісні показники лейкоцитів, але відсоток збільшення кількості лейкоцитів мав пряму залежність від дози вакцини: чим більш доза, тим він був менший. Це свідчить про те, що доза сибіркового антигену для щеплення телят повинна бути оптимальною.

Таким чином, у всіх досліджуваних групах спостерігалась закономірна реакція на введення сибіркового антигену – підвищення кількості лейкоцитів, що дуже важливо для формування специфічного захисту.

Нами встановлено, що паралельно з сегментоядерними нейтрофілами у крові телят досліджуваних груп збільшувалась кількість лімфоцитів уже через три години після щеплення, що вказує на активну дію антигену. Введений сибірковий антиген сприяв зростанню кількості не тільки лімфоцитів, але й плазматичних клітин у крові телят порівняно з тваринами контрольної групи. Плазматичні клітини продукують антитіла – імуноглобуліни. Подібні показники нами отримані також і при збільшенні дози вакцини до 1,0 і 1,5 см3.

Найважливішим для захисту організму серед факторів природної резистентності є фагоцитоз. Ми вивчали вплив сибіркового антигену на фагоцитарну реакцію організму в залежності від способу введення вакцини і від дози.

Таблиця 2

Зміна фагоцитарного індексу та фагоцитарного числа в динаміці, в залежності від способу введення вакцини (n=8)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Годи-ни дослі-ду** | Фагоцитарна активність, % | Інтенсивність фагоцитозу, м.т. /лейк |
| **Контро-льна група** | **Спосіб введення** | **Середнє** | **Контро-льна група** | Спосіб введення | Середнє |
| Підшкірно | **Внутрішньошкірно** | **Підшкір-но** | **Внутрішньошкірно** |
| **3** | 54,67±2,67 | 74,00±2,00 | 78,67±2,67 | 73,34±2,34 | 2,77±0,12 | 4,03±0,59 |  4,70±0,15 | 4,37±0,37 |
| **6** | 56,25±5,54 | 76,67±4,06 | 78,00±3,05 | 77,34±3,56 | 3,13±0,35 | 4,47±0,12 |  4,70±0,15 | 4,59±0,14 |
| **9** | 56,00±4,00 | 75,33±5,21 | 80,00±2,31 | 77,67±3,76 | 3,17±0,12 | 4,17±0,38 |  6,30±0,30 | 5,24±0,34 |
| **12** | 56,67±4,81 | 63,33±0,67 | 66,67±2,67 | 65,00±1,67 | 3,43±0,20 | 3,67±0,12 |  4,73±0,96 | 4,20±0,54 |
| **24** | 44,00±6,93 | 69,33±2,67 | 53,33±2,67 | 61,33±2,67 | 3,33±0,29 | 9,87±1,96 |  4,33±0,20 | 7,10±1,08 |
| **48** | 46,67±4,81 | 73,00±2,52 | 62,67±1,33 | 67,84±1,93 | 3,70±0,21 | 4,60±0,23 |  7,03±0,61 | 5,82±0,42 |
| **72** | 56,00±6,11 | 70,67±1,33 | 69,33±1,76 | 70,00±1,55 | 4,0±0,20 | 4,80±0,47 |  5,80±0,15 | 5,30±0,31 |
| **14** **діб** | 48,00±3,40 | 73,50±3,38Р<0,01 | 71,67±3,18Р<0,01 | 72,59±3,28Р<0,01 | 3,80±0,35 | 6,03±0,90Р<0,01 |  6,13±0,28Р<0,001 | 6,08±0,59Р<0,01 |

Результати досліджень фагоцитарної реакції периферичної крові телят під впливом сибіркового антигену свідчать, що сибірковий антиген в організмі телят посилював фагоцитарну активність як при підшкірному, так і при внутрішньошкірному введенні відповідно в 1,53 і 1,49 рази порівняно з контрольною групою. Але середні показники зміни фагоцитарної активності, в залежності від способу введення антигену, не дуже відрізнялися за період проведення досліду (14 діб). Однак, протягом перших 9 годин після ін’єкції підвищення фагоцитарної активності було більш чітко виражене при внутрішньошкірному введенні. Це ж саме стосується і фагоцитарного числа. При внутрішньошкірному щепленні його збільшення було очевиднішим, ніж при підшкірному, але в обох випадках фагоцитарний індекс через 14 днів був вищий (у 1,59 і 1,61 рази відповідно), ніж у телят контрольної групи. Менш активну фагоцитарну реакцію нейтрофілів крові телят контрольної групи можна пояснити тим, що у них відсутній вплив сибіркового антигену, а нестимульовані молоді форми лейкоцитів мають меншу здатність до фагоцитозу (табл.2).

Рис.1. Зміна фагоцитарного індексу в динаміці залежно від дози вакцини

Підвищення дози вакцини із штаму К-79Z негативно впливало на фагоцитарну активність, але стимулювало інтенсивність фагоцитозу. В перші 24 години збільшення дози антигену викликало наявне зниження фагоцитарної функції окремих лейкоцитів. Але через два тижні фагоцитарна активність у телят дослідних груп підвищилась при щепленні вакциною в дозі 1,0 і 1,5 см3 в 1,06 і 1,64 раза відповідно, а фагоцитарне число – в 2,05 і 1,79 раза порівняно з контрольною групою (рис.1).

Рис.2. Зміна фагоцитарного індексу в динаміці залежно від виду вакцин

Щеплення телят протисибірковими вакцинами із штаму “СБ” і “55– ВНИИВВиМ” також стимулює фагоцитарну активність та інтенсивність фагоцитозу в порівнянні з контрольною групою телят (рис.2).

Імунні реакції в організмі на введений антиген здійснюють специфічні клітини лімфоїдного ряду – Т- і В-лімфоцити. Зважаючи на важливість Т- і В-лімфоцитів у формуванні імунної відповіді, нами вивчались кількісні зміни цих клітин та їх субпопуляцій під впливом сибіркового антигену.

Встановлено, що введений парентерально антиген стимулював функціональну активність імунокомпетентних клітин. Але ця дія була не одночасною і залежала від способу введення вакцини. Після щеплення найбільший рівень розеткоутворення у Т-лімфоцитів спостерігався протягом перших трьох-шести годин після ін’єкції, але був більш виражений при внутрішньошкірному введенні. В-лімфоцитів найбільше виявлено вже через шість годин після внутрішньошкірного і через 48 годин після підшкірного щеплення. В середньому за два тижні, зростання Т- і В-розеткоутворюючих лімфоцитів було вірогідне (р<0,01) і не виявлено за цей термін великої різниці в залежності від способу введення вакцини (табл. 3).

Таблиця 3

**Зміни відносної кількості Т- і В-лімфоцитів у динаміці в залежності від способу введення сибіркової вакцини (n=8)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Години досліду** | Т-розеткоутворюючі лімфоцити, % | **В-розеткоутворюючі лімфоцити, %** |
| **Контро-льна група** | **Спосіб введення** | Середнє | **Контро-льна група** | **Спосіб введення** | Середнє |
| **підшкірно** | **внутр/шк** | **підшкірно** | **внутр/шк** |
| **3** | 59,33±0,67 | 81,33±0,67 | 89,33±5,25 | 85,33±2,96 | 36,00±2,31 | 50,00±2,00 | 52,00±4,62 | 51,00±3,31 |
| **6** | 54,00±3,46 | 82,67±3,35 | 86,67±3,75 | 84,67±3,55 | 34,67±3,06 | 56,67±4,16 | 59,33±4,16 | 58,00±4,16 |
| **9** | 51,33±4,37 | 58,67±3,56 | 64,00±1,15 | 61,33±2,36 | 36,25±1,31 | 53,33±0,67 | 48,00±2,31 | 50,67±1,49 |
| **12** | 46,00±3,46 | 59,33±3,90 | 50,67±1,33 | 55,00±2,62 | 35,00±2,63 | 49,33±1,33 | 50,50±0,96 | 49,92±1,15 |
| **24** | 51,00±5,26 | 64,00±2,83 | 80,00±5,27 | 72,00±4,05 | 32,67±1,15 | 54,67±1,15 | 54,67±1,15 | 54,67±1,15 |
| **48** | 52,00±4,90 | 76,00±1,88 | 64,00±2,31 | 70,00±2,10 | 31,33±3,06 | 59,33±7,02 | 48,67±3,04 | 54,00±5,03 |
| **72** | 44,67±2,40 | 54,00±2,01 | 50,00±2,31 | 52,00±2,16 | 36,83±4,16 | 58,00±0,58 | 46,67±3,33 | 52,34±1,96 |
| **14 діб** | 54,67±4,37 | 76,67±3,05Р<0,05 | 84,67±1,76Р<0,01 | 80,67±2,41 | 33,33±0,67 | 50,00±3,46Р<0,01 | 55,33±0,58Р<0,001 | 52,67±2,02 |

Сибірковий антиген сприяв збільшенню загальної кількості лейкоцитів, у тому числі лімфоцитів, зокрема збільшення абсолютної кількості Т-лімфоцитів.

**Велике значення для розвитку імунної відповіді має одна з популяції Т-лімфоцитів – Т-хелпери. Вважають, що деякі Т-клітини можуть пізнавати і пригнічувати аутореактивні лімфоцити** – **Т-супресори і вони дуже важливі для процесу регуляції імунітету.**

Щеплення вакциною із штаму К-79Z двомісячних телят протягом 14 діб (термін досліду) стимулює зростання рівня Т-теофілінрезистентних (Тр) і зменшення Т-теофілінчутливих (Тч), тобто тих клітин, які є головними в імунних реакціях організму. Показник співвідношення Тр/Тч у щеплених тварин був найвищим протягом 12-48 годин після щеплення в порівнянні з контрольними тваринами.

Порівнюючи ці показники імунокомпетентних клітин і їх субпопуляцій з подібними у тварин, щеплених іншими взятими в дослід протисибірковими вакцинами, необхідно відзначити, що і під впливом вакцин із штамів “СБ” і “55– ВНИИВВиМ” відбувається збільшення кількості Тр. Протягом 6-48 годин після щеплення протисибірковими вакцинами відбувається зниження рівня Тч. Через 14 діб, коли завершується формування імунітету під впливом вакцини, рівень Тч підвищується і вони пригнічують проліферативну активність імунобіологічних функції Тр і інших Т-ефекторних клітин (рис. 3).

**Рис.3. Зміна відносної кількості Тр в динаміці під впливом різних сибіркових вакцин.**

Результати наших досліджень показали, що підвищення дози вакцини із штаму К-79Z до 1,0 і 1,5 см3 спричиняло підвищення кількості Т- і В-лімфоцитів і їх субпопуляцій. Але показники співвідношення Тр/Тч були нижчими, ніж у телят, щеплених дозою 0,5 см3 і вищими, ніж у контрольній групі.

Одним із показників неспецифічної резистентності організму є вміст загального білка у сироватці крові. Максимального значення він досягає через 14 діб після щеплення вакциною із штаму К-79Z.

У досліджуваних групах, після введення підшкірно або внутрішньошкірно сибіркового антигену, спостерігалось достовірне зростання концентрації Ig G (р<0,001) порівняно з контрольною групою. Особливо характерні зміни зростання концентрації Ig G спостерігалися протягом 12 годин у телят, щеплених внутрішньошкірно. Поступове підвищення рівня Ig G у сироватці крові тримісячних телят відбувалось і після ін’єкції іншими протисибірковими вакцинами, але воно було значно меншим, ніж при щепленні тварин вакциною із штаму К-79Z.

Концентрація Ig M у телят усіх дослідних груп після щеплення сибірковим антигеном також зростала, але найбільш швидке зростання спостерігалось у телят після внутрішньошкірного введення протягом 24 годин. Після підшкірного щеплення концентрація Ig M у сироватці крові телят протягом двох тижнів збільшувалась і була найвищою на 14 день.

Різні дози вакцини із штаму К-79Z неоднаково впливають на загальний рівень імуноглобулінів. Підвищення дози не дуже активно стимулює збільшення як рівня загального білка, так і обох видів імуноглобулінів у сироватці крові дослідних тварин (рис. 4). Таким чином, показники напруженості гуморального імунітету у телят дослідних груп були вищими і проявлялись збільшенням рівня загальної кількості білка та імуноглобулінів. Концентрація Ig G і Ig M після введення сибіркового антигену знаходиться у прямій залежності від віку телят, в якому починали їх імунізувати. Але високий рівень Ig обох класів під впливом сибіркового антигену вже спостерігався у телят, яких починали щеплювати з 60-добового віку. Через 14 днів після введення антигену концентрація Ig досягала максимуму.

**Рис. 4. Зміна кількості загального білка у крові телят в динаміці залежно від дози сибіркової вакцини із штаму К-79Z**

Результати визначення лізоцимної активності сироватки крові двомісячних телят контрольної та дослідної груп, які прищеплені вакциною із штаму К79-Z в дозі 0,5 см3 свідчать, що під впливом вакцини лізоцимна активність підвищується на 9,34 % і є важливим показником формування гуморального імунітету.

Оскільки, утворення циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) є складовою частиною нормальної імунної відповіді, то по їх рівню можна зробити висновок про відсоток виведення антигену з організму. Падіння рівня ЦІК у крові телят спостерігається після щеплення рідкою вакциною із штаму К-79Z незалежно від способу введення. Низький рівень ЦІК протягом 14 діб свідчить, по-перше, про те, що відбувається зниження виведення антигену з організму, в елімінації якого і беруть участь ЦІК. В результаті цього може утворитися більш стійкий і тривалий імунітет у тварин. І, по-друге, оскільки високий рівень в крові імунних комплексів спричиняє негативний вплив на функціональну активність імунокомпетентних клітин, то зниження рівня ЦІК позитивно впливає на регуляцію імунної відповіді.

Рівень ЦІК у крові досліджуваних тварин залежав і від дози вакцини. Більша доза сприяла вищому рівню ЦІК. Вакцина в дозі 1,5 см3 навіть зумовлювала підвищення рівня ЦІК протягом 48 годин (рис.5).

Рис.5. Зміна рівня ЦІК в динаміці в залежності від дози вакцини

При щепленні вакцинами із штамів “СБ” і “55-ВНИИВВиМ” вже через три години спостерігається різке зниження рівня ЦІК, більше, ніж під впливом вакцини із штаму К-79Z. І тільки протягом 24-48 годин після щеплення відбувається поступове збільшення рівня імунних комплексів майже у два рази в порівнянні з контрольною групою. Тобто в цей період відбувається більш активна елімінація антигену з організму тварин, що, можливо, має вплив на рівень формування імунітету на антигени цих вакцин.

Узагальнюючи результати досліджень по вивченню впливу сибіркового антигену на розвиток захисних реакцій в організмі телят, слід зазначити, що в основі формування поствакцинального імунітету лежать: на початку − активація клітинних факторів захисту, яка проявляється зростанням кількості Т- і В-лімфоцитів і їх субпопуляцій, зокрема Т-хелперів; підвищення фагоцитарної, лізоцимної активності; зниження рівня ЦІК, та ін., тобто після щеплення вакциною настає помітна активація гуморальних механізмів, які активують фактори захисту в організмі.

Результати наших досліджень дозволили також вияснити окремі питання віку телят, в якому їх можна імунізувати проти сибірки, а також яким способом краще вводити їм вакцину. Ефективним для створення імунітету є щеплення телят вже з двомісячного віку як підшкірно, так і внутрішньошкірно в ділянці підколінної складки. Однак, внутрішньошкірні ін’єкції більш активно впливають на формування протисибіркового імунітету в перші години після щеплення.

Отримані нами результати свідчать, що формування імунітету, починається вже через три години після щеплення вакциною із штаму К-79Z. При підшкірному і внутрішньшкірному введенні вакцини, під впливом сибіркового антигену, активуються нейтрофіли, Т- і В-лімфоцити.

При внутрішньошкірному введенні антигену у дослідних тварин більш виражена активація, насамперед, Т-лімфоцитів. Тому вважаємо, що для більш швидшого розвитку імунної відповіді у тварин доцільно вводити антиген внутрішньошкірно. І це важливо робити особливо у несприятливих щодо сибірки пунктах і осередках раптових спалахів захворювання.

ВИСНОВКИ

1. **Встановлено доцільність проведення імунізації молодняка великої рогатої худоби проти сибірки у ранньому віці (два місяці) рідкою живою споровою вакциною із штаму К-79Z, яка не шкідлива, не викликає ускладнень. Активне формування імунітету починається через три години після застосування і продовжується протягом 14 діб (термін спостереження).**
2. **Молодняк великої рогатої худоби 60-денного віку можна щеплювати вакциною із штаму К-79Z внутрішньошкірно дозою 0,4 см3 і підшкірно дозою 0,5 см3. Збільшення дози до 1,5 см3 гальмує протягом 24-72 годин після ін’єкції, лейкопоез, фагоцитарну активність лейкоцитів, зменшує відносну кількість Т- і В-розеткоутворюючих лімфоцитів, збільшує кількість Т-теофілінчутливих лімфоцитів і не сприяє накопиченню в крові загального білка та імуноглобулінів класу G і М.**
3. **Сибірка зустрічається в усіх регіонах України і спричиняє значні економічні збитки. Протягом 1996-2000 рр. спалахи захворювання встановлено в 78 населених пунктах, де захворіла 191 тварина. Більше захворілих сибіркою тварин виявлено на території Вінницької, Луганської, Донецької, Одеської, Херсонської, Хмельницької, Черкаської та Чернівецької областей. Найчастіше сибірка вражала велику рогату худобу, переважно молодняк, у віці 4-12 місяців.**
4. **Після застосування вакцини із штаму К-79Z вірогідно збільшується відносна кількість Т-лімфоцитів: при підшкірному введенні в 1,40 рази, при внутрішньошкірному – в 1,55; В-лімфоцитів – в 1,50 і 1,66 раза відповідно; сухої вакцини із штаму 55-ВНИИВВиМ – в 1,24 і 1,50; рідкої живої спорової вакцини із штаму СБ – в 1,43 і 1,52 рази відповідно.**
5. **Після щеплення телят вакциною із штаму К-79Z через 14 днів кількість Т-теофілінрезистентних лімфоцитів вірогідно зростає при підшкірному введенні в 1,50, внутрішньошкірному – в 1,72 раза. Збільшення дози вакцини до 1,5 см3 менш активно стимулює збільшення кількості Т-теофілінрезистентних лімфоцитів і не викликає суттєвих змін у співвідношенні Т-теофілінрезистентних до Т-теофілінчутливих лімфоцитів. При щепленні телят вакцинами із штаму 55-ВНИИВВиМ відбувається підвищення кількості Т-теофілінрезистентних лімфоцитів у 1,34 і із штаму СБ – 1,75 раза.**
6. **Застосування протисибіркової вакцини із штаму К-79Z підвищує фагоцитарну активність при підшкірному введенні в 1,53, при внутрішньошкірному – в 1,49 раза, а інтенсивність фагоцитозу відповідно в 1,59 і 1,61 раза. Вакцини із штаму 55-ВНИИВВиМ і СБ стимулюють фагоцитарну активність в 1,33 і 1,19 раза відповідно, фагоцитарне число збільшується в 1,59 і 1,18 раза.**
7. **Введення протисибіркової вакцини із штаму К-79Z сприяє збільшенню у крові великої рогатої худоби загального білка, зокрема після підшкірного щеплення на 29,69 %, після внутрішньошкірного – на 37,47 %. Під впливом антигену вакцини із штаму К-79Z активне збільшення кількості Ig G та Ig M в крові телят відбувається вже протягом перших трьох годин після щеплення і продовжується 14 діб (термін спостереження). Найбільш активно зростає кількість імуноглобулінів класу М протягом 24 годин, особливо після внутрішньошкірного введення, а імуноглобулінів класу G – через 14 діб.**
8. **Щеплення протисибірковими вакцинами із штаму СБ і 55-ВНИИВВиМ також сприяє збільшенню у крові великої рогатої худоби загального білка на 20,82 % і 14,13 % відповідно. Кількість Ig G та Ig M у крові телят при введенні вакцини із штаму СБ підвищується в 1,21 і 1,60 раза відповідно; вакцини із штаму 55-ВНИИВВиМ – в 1,17 і 1,43 раза.**

**Публікації**

1. Калашник О.М., Доценко В.В. Біологічні властивості вакцини із штаму “СБ” // Вісник Сумського державного аграрного університету. Науково-методичний журнал. - 1998.- Вип.2. - С.164-166.

У цій статті автором зроблено підбірку, аналіз і узагальнення матеріалу.

2. Калашник А.Н., Завирюха А.И. Влияние сибиреязвенной вакцины из штамма К-79Z на иммунную систему животных // ІV международная научно-производственная конференция «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения».-Белгород.-2000.-С.140-141.

Автором проведено імунологічні дослідження на тваринах, щеплених протисибірковою вакциною, зроблено статистичну обробку даних результатів дослідження.

3. Калашник О.М. Вплив способу введення протисибіркової вакцини із штаму К-79Z на імунну систему телят // Вісник Сумського державного аграрного університету. Науково-методичний журнал.- 2001.- Вип.6. - С.54-56.

4.Калашник О.М. Імуногенні властивості протисибіркових вакцин // Ветеринарна медицина.-2001.-№10.- С.14-15.

5.Калашник О.М. Вплив різних доз протисибіркової вакцини із штаму К-79Z на імунну систему телят // Збірник наукових праць ”Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини”.-Ч.ІІ.-2001.-Вип.8(32).-С.253-258.

6.Калашник А.Н. Имунногенные свойства вакцины из штамма К-79Z // Научно-практическая конференция «Научно-прикладные аспекты состояния и перспективы развития животноводства и ветеринарной медицины».–Курск.-2001.-С.51-52.

**О.М.Калашник**  ***Вплив сибіркового антигену на імунну систему молодняка великої рогатої худоби.***-**Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук по спеціальності 16.00.03. – ветеринарна мікробіологія та вірусологія. Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини УААН, Харків, 2002.

За період 1996-2000 pp. сибірка реєструвалась у господарствах України щорічно, в середньому, в 21 неблагополучному пункті. Більше неблагополучних пунктів було виявлено у Вінницькій, Луганській, Донецькій, Одеській, Херсонській, Хмельницькій, Черкаській та Чернівецькій областях. Встановлено, що застосування вакцини із штаму К-79Z активно стимулює у двомісячних телят показники специфічної та неспецифічної резистентності. Вакцина не шкідлива, не викликає ускладнень, до того ж активне формування імунітету починається через три години після застосування і продовжується протягом 14 діб (термін спостереження). При підшкірному і внутрішньшкірному введенні вакцини, під впливом сибіркового антигену, активуються нейтрофіли, Т- і В-лімфоцити. При внутрішньошкірному введенні антигену у дослідних тварин більш виражена активація, насамперед, Т-лімфоцитів.

Гематологічними дослідженнями встановлено, що вакцина із штаму К-79Z і СБ стимулює підвищення кількості лейкоцитів, у т.ч. лімфоцитів, зокрема Т- і В-лімфоцитів і їх субпопуляцій, стимулює фагоцитарну реакцію нейтрофілів, клітинний імунітет, лізоцимну активність сироватки крові, підвищує рівень загального білка, продукцію Ig G і M.

 **Ключові слова:** сибірка, щеплення, імунітет, молодняк великої рогатої худоби, протисибіркові вакцини.

**А.Н.Калашник**  ***Влияние сибиреязвенного антигена на иммунную систему молодняка крупного рогатого скота.***-**Рукопись.**

 Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.03. – ветеринарная микробиология и вирусология. Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН, Харьков, 2002.

За период 1996-2000 гг. сибирская язва регистрировалась в хозяйствах Украины ежегодно, в среднем, в 21 неблагополучном пункте. Больше всего неблагополучных пунктов выявлено в Винницкой, Луганской, Донецкой, Одесской, Херсонской, Хмельницкой, Черкасской и Черновицкой областях. Установлено, что применение вакцины из штамма К-79Z активно стимулирует у двухмесячных телят показатели специфической и неспецифической резистентности. Вакцина безвредная, не вызывает осложнений, к тому же активное формирование иммунитета начинается через три часа после инъекции вакциной и продолжается в течении 14 суток (срок наблюдения).

**Молодняк крупного рогатого скота с двухмесячного возраста необходимо вакцинировать вакциной из штамма К-79Z внутрикожно в дозе 0,4 см3  и подкожно в дозе 0,5 см3. Повышение дозы до 1,5 см3 тормозит на протяжении 24-72 часов после инъекции лейкопоэз, фагоцитарную активность лейкоцитов, уменьшает относительное количество Т- и В-лимфоцитов, повышает количество Т-теофилинчуствительных лимфоцитов и не способствует накоплению в крови общего белка и иммуноглобулинов класса G и М.**

**Применение вакцины из штамма К-79Z повышает фагоцитарную активность при подкожном введении в 1,53, при внутрикожном – в 1,49 раза, а интенсивность фагоцитоза, соответственно, в 1,59 і 1,61 раза. Вакцины из штамма 55-ВНИИВВиМ и СБ стимулируют фагоцитарную активность в 1,33 і 1,19 раза соответственно , фагоцитарное число повышается в 1,59 и 1,18 раза.**

**Введение вакцины из штамма К-79Z против сибирской язвы способствует повышению в крови крупного рогатого скота общего белка, в т.ч. после подкожной вакцинации на 29,69 %, после внутрикожной – на 37,47 %. Под действием антигена вакцины из штамма К-79Z активное повышение количества Ig G та Ig M в крови телят происходит в течении первых трех часов после вакцинации и продолжается 14 суток (срок наблюдения). Наиболее активно увеличивается количество иммуноглобулинов класса М на протяжении 24 часов, особенно после внутрикожного введения, а иммуноглобулинов класса G – через 14 суток.**

Гематологическими исследованиями установлено, что вакцины из штамма К-79Z, СБ и 55-ВНИИВВиМ стимулируют повышение количества лейкоцитов, в т.ч. лимфоцитов, в частности Т- и В-лимфоцитов и их субпопуляций, стимулируют фагоцитарную реакцию нейтрофилов, лизоцимную активность сыворотки крови, повышают уровень общего белка, синтез Ig G и M.

**Ключевые слова:** сибирская язва, молодняк КРС, вакцинация, сибиреязвенные вакцины, иммунитет.

**A.N. Kalaschnik. The influence of anthrax antigen on immunology system of calves.**

 This is a thesis for the degree of candidate of veterinary speciality 03.00.18 – veterinary microbiology and virusology. The Institute of experimental and clinical veterinary medicine of UAAS, Kharkov 2002.

 During the period from 1996 to 2000 anthrax had been registered in Ukrainian farms every year in about 21 unfortunate stations. It has been revealed more unfortunate stations in Vinitska, Luganska, Donetska, Odeska, Khersonska, Khemelnitska, Cherkaska and Chernivetska regions.

Using the vaccine of culture К-79Z active incentives figures of specific and not specific resistance of two-months old calves.

The vaccine is not harmful, doesn’t cause the complications. The active forming of the immunity begins in 3 hours after using and continues during 14 days.

Due to hematological researches it has been established the fact that vaccine of culture К-79Z and SB incentived the number of leukocytes, especially T- and B-lymphocytes and their subpopulations, it incentives fagocitarian reaction of neutrafiles, cell’s immunity, lysozymial activity, raises the quality of common albuminoidal, the production Ig G and M.

**Key words**: anthrax, immunity, calves, vaccine against anthrax.

Підписано до друку 21.08. 2002 р.

 Формат 60х84/16. Гарнітура Times New Roman. Друк різографія.

 Умов. друк. арк. 0,9. Тираж 120 пр. Зам. № 312

Надруковано ПП Мусатова О.В.

Україна, 40000, м. Суми, вул. Ковпака, 17/35

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>