

5. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник / І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін.; За ред. І.І. Ібатулліна. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.
6. Левченко В.І. Патогенез гіпокальціємії при жомо-концентратному типі відгодівлі молодняку / В.І. Левченко, О.М. Дубін // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. 44. – Біла Церква, 2007. – С. 82–86.
7. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галюса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
8. Куртяк Б.М. Жиророзчинні вітаміни у ветеринарній медицині і тваринництві / Б.М. Куртяк, В.Г. Янович. – Львів: Тріада плюс, 2004. – 426 с.

Состояние минерально-витаминного обмена у коз

И.А. Максимович, В.В. Влизло

В статье анализируется состояние минерально-витаминного обмена у сукотных и лактирующих коз. Анализ рационов коз показал несоответствие его структуры и обеспечение питательными веществами. Так, наблюдается недостаток энергии, сухого вещества, перевариваемого протеина, фосфора, меди, цинка, кобальта, йода, витамина D. Клиническими исследованиями установлено, что у коз регистрируются симптомы остео дистрофии, мастит, метрит, залеживание после родов. Анализ проб крови показал, что гипокальциемия регистрировалась у 77,3 % сукотных и 63 % лактирующих коз, гипофосфатемия – у 63,6 и 51,4 % животных соответственно. В сыворотке крови сукотных и лактирующих коз повышается активность щелочной фосфатазы.

Исследование витамина А в сыворотке крови показало уменьшение его содержания у сукотных и лактирующих коз. Количество токоферола в крови коз не изменялось.

Ключевые слова: козы, рацион, корма, кальций, фосфор, магний, натрий, калий, лужная фосфатаза, витамины, каротин.

The state of mineral and vitamin exchange in goats

I. Maksymovych, V. Vlizlo

The article deals with the analysis of mineral and vitamin state exchange in goats during the period of gestation and at the beginning of lactation. It was defined the structure violation and nutritive ensuring. Especially, it was observed the defficite of energy, dry matter, digested protein, phosphorus, copper, zinc, cobalt, iodine and vitamin D. Thanks to the clinical research, it was determined, that symptoms of osteodistrophy, mastitis, metritis and postnatal lying a long time are registered in goats. Hypocalcemia in 77,3 per cent of gestation and 63 per cent of lactated goats, hypophosphatemia – in 63,6 and 51,4 per cent of animals were registered at blood analysis. The activity of common alkaline phosphatase is increased in blood serum of gestated and lactated goats.

During the research of vitamin A in blood serum, it was fixed the reduce of its content as in gestated as in lactated goats. At the same time the quantity of tocopherol in goats blood is changed only a little.

Key words: goats, ration, fodder, calcium, phosphorus, magnesium, natrium, potassium, alkaline phosphatase, vitamins, carotene.

УДК 619:616.9–098:636

МАТЛАК Д.О., аспірант

НВП “Біо-Тест-Лабораторія”

КОРНІЄНКО Л.Є., д-р вет. наук;

КОРНІЄНКО Л.М., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ДОЗИ ЗАРАЖЕННЯ НА НАКОПИЧЕННЯ ВІРУСУ ГЕМОРАГІЧНОЇ ХВОРОБИ В ОРГАНІЗМІ КРОЛІВ

У статті розглянуті питання впливу дози зараження вірусом геморагічної хвороби кролів на швидкість загибелі тварин та активність вірусомісного матеріалу (суспензія печінки). Проведені дослідження допоможуть оптимізувати отримання вірусомісного матеріалу під час виготовлення вакцин проти вірусної геморагічної хвороби кролів.

Ключові слова: вірусна геморагічна хвороба кролів, антиген, вірусомісні суспензії, вакцина, реакція гемаглютинації, кролі.

Постановка проблеми. Практично всі спроби репродукувати вірус геморагічної хвороби кролів *in vitro* закінчилися невдачею [1]. У спеціальній літературі є повідомлення китайських вчених про те, що вони адаптували вірус до лінії культур клітин *DGRK*. Дані про використання цієї клітинної системи і адаптованих до неї варіантів вірусу більше не зустрічались [2, 3]. У промисловому виробництві вакцин для отримання вірусомісних суспензій заражають сприйнятливий вид (кролів) [4, 5] та отримують від них багаті на вірус тканини (найбільша концентрація вірусу знаходиться в печінці та селезінці) [5, 6].

Метою наших досліджень було вивчення впливу дози вірусомісної суспензії для зараження кролів на активність кінцевого вірусомісного матеріалу (печінки).

Матеріал і методи досліджень. У роботі проаналізовані дані досліджень, проведених у НВП “Біо-Тест-Лабораторія” (лабораторія тканинних вакцин) щодо впливу дози вірусу геморагічної хвороби кролів зі штаму “БГ-04” на вихід вірусомісної суспензії з високою активністю. В досліджах використовувались безпорідні кролі, старші 4-місячного віку, та кролі порід шиншила та метелик, масою тіла 2,5–4,0 кг, в кількості 400 голів. Дози для зараження по групах становили відповідно: для контрольної групи – 500 ЛД₅₀/см³; першої (дослідної) – 100 ЛД₅₀/см³; другої (дослідної) – 1000 ЛД₅₀/см³; третьої (дослідної) – 10000 ЛД₅₀/см³. В кожній дослідній групі нараховувалось по 100 гол серонегативних до вірусу геморагічної хвороби кролів. З метою визначення активності вірусомісного матеріалу використовували реакцію гемаглютинації (РГА). РГА ставили мікрометодом на 96 лункових пластикових мікропланшетах з використанням автоматичних піпеток зі змінними носиками. Для постановки РГА спочатку готували дворазові розведення вірусного матеріалу (1:2–1:16384) на ФСБ в об’ємі 40 мкл. До одержаних розведень вірусу додали по 40 мкл 1% суспензії еритроцитів (О) – групи людини. Планшету залишали за температури 4°C на 60–120 хвилин. Після цього проводили облік реакції. За титр гемаглютиніну або за одну гемаглютинуючу одиницю (ГАО) приймали найбільше розведення вірусу, що давало чітко виражену аглютинацію еритроцитів у 4 або 3 хрести.

Результати досліджень та їх обговорення. Слід відмітити, що імуногенна ефективність вакцинного препарату залежить, в першу чергу, від активності антигену. Остання забезпечується завдяки використанню високоактивного вірусомісного матеріалу. За високої концентрації вірусу у вакцинному препараті у щеплених тварин розвивається активна імунна відповідь, що забезпечує захист проти конкретного специфічного збудника. Вірусний матеріал, який використовується для напрацювання антигену, повинен бути з активністю не нижче 1:256 ГАО, або 8 log₂. Сировина із нижчою активністю не може гарантувати достатню імуногенну ефективність вакцинного препарату, а саме забезпечити надійний захист проти вірусної геморагічної хвороби кролів упродовж року.

Дані відносно дослідів із зараження кролів різними дозами вірусу геморагічної хвороби кролів зі штаму БГ-04 наведені у таблиці 1.

Перша дослідна група тварин була заражена вірусом геморагічної хвороби кролів в дозі 100 ЛД₅₀/см³, в цьому разі летальність становила 89%, що на 9% нижче порівняно із контрольною, тривалість часу від зараження до загибелі коливалась у межах 24–128 год. Середній титр відібраного вірусного матеріалу становив 10,24±1,5 log₂, що на 14% нижче ніж у контрольній групі.

Таблиця 1 – Вплив дози зараження на накопичення вірусу

Титр ГАО	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	1:8192	1:16384	Середній титр: log ₂ M ± m	Тварин у дослід (гол)	Тварин вижило (гол)	Тварин загибло, n	Години життя
Титр log ₂	8	9	10	11	12	13	14					
Контроль- на група 500 ЛД ₅₀	2	6	9	20	21	27	12	11,86±1,48	100	3	97	18–96
Дослідна група 100 ЛД ₅₀	15	14	19	22	14	4	1	10,24±1,5	100	11	89	24–128
Дослідна група 1000 ЛД ₅₀	11	21	17	25	18	21	2	10,3±1,43	100	5	95	16–96
Дослідна група 10000 ЛД ₅₀	5	18	21	24	18	4	8	10,77±1,56	100	2	98	16–72

Примітка. * p < 0,05 порівняно із контрольною групою.

Серед тварин другої дослідної групи (заражена дозою 1000 ЛД₅₀/см³) летальність становила 95%, що на 2% нижче порівняно із контрольною, тривалість життя коливалась в межах 16–96 год,

середній титр вірусу у вірусомісній суспензії по групі склав – $10,30 \pm 1,43 \log_2$, що на 13% менше ніж у контрольній групі.

У третій дослідній групі у разі зараження дозою $10000 \text{ ЛД}_{50}/\text{см}^3$ отримали середній титр відібраного матеріалу – $10,77 \pm 1,56 \log_2$ що на 10% нижче порівняно із контрольною групою. Летальність по групі склала 98%, тобто на 1% нижче ніж у контрольній групі, тривалість життя тварин коливалась у межах 16–72 годин.

Найкращі результати відносно активності вірусомісного матеріалу отримані нами в контрольній групі тварин із заражувальною дозою $500 \text{ ЛД}_{50}/\text{см}^3$, в цьому разі середня активність становила $11,86 \pm 1,48 \log_2$, що є найвищим показником порівняно із дослідними групами.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, результати досліджень із зараження кролів різними дозами вірусу показали, що підвищення дози вірусу для зараження кролів корелює із тривалістю інкубаційного періоду та збільшує летальність по групі. За більш високої дози вірусу коротшим виявляється тривалість життя заражених тварин і поряд із цим більш швидке ураження клітин-мішеней – гепатоцитів. Швидка загибель тварин завчасно блокує реплікацію вірусу в організмі, тим самим перешкоджає накопиченню достатньої кількості вірусних часток у вірусомісному матеріалі. Чим довше тривалість життя після зараження, тим більшою виявляється активність матеріалу. На нашу думку, оптимальною дозою для зараження кролів вірусом геморагічної хвороби є доза вірусу $500 \text{ ЛД}_{50}/\text{см}^3$, адже за такої кількості вірусу у разі зараження ми отримали найбільш активний вірусомісний матеріал (антиген). Поряд із цим, за такої дози зменшуються витрати часу та витрати на закупівлю сприйнятливих тварин для зараження, також знижується собівартість вакцинного препарату проти вірусної геморагічної хвороби кролів у цілому.

Перспективною подальших досліджень є створення вискоєфективного асоційованого препарату проти вірусної геморагічної хвороби та міксоматозу кролів із використанням антигену з високою активністю, застосування більш сучасних і технологічних сорбентів як ад'ювантів, новітніх інактивантів вірусної сировини, які б забезпечували максимальне збереження антигенної структури вірусу та зниження собівартості препарату на всіх етапах виробництва.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Інфекційні та інвазійні хвороби кролів / Л.Є. Корнієнко, О.Б. Домбровський, С.І. Пономар, А.А. Антипов. – Біла Церква, 2003. – 288 с.
2. Okerman L. Diseases domestic rabbits / L. Okerman // Oxford etc. Library of veterinary practice. – 1989. – Vol. 8. – 120 p.
3. Вирус геморрагической болезни кроликов / М.С. Малахова, Н.А. Власов, И.Ф. Вишняков, В.В. Макаров // Тез. докл. научн. конф. ВНИИВВиМ: Вопросы ветеринарной вирусологии, микробиологии и эпизоотологии. – Покров, 1990. – С. 79–81.
4. Вирус геморрагической болезни кроликов: физические и структурные характеристики / В.В. Макаров, И.Ф. Вишняков, Н.А. Власов, М.С. Малахова // Вестник РАСХН. – 1992. – №4. – С. 49–52.
5. Krwotoczna choroba krolikow (VHD) w Polsce ocena na podstawie badan serologicznych / [A. Fitzner, A. Kesy, W. Niedbalski, G. Paprocka] // Med. Wet. – 1998. – R. 54. – № 3. – S. 175–177.
6. Власов Н.А. Вирус геморрагической болезни кроликов / Н.А. Власов // Матер. Междунар. науч. конф.: Общая эпизоотология: иммунологические, экологические и методологические проблемы. – Харьков, 1995. – С. 322–325.

Влияние дозы заражения на накопление вируса геморрагической болезни в организме кроликов

Д.А. Матлак, Л.Е. Корниенко, Л.Н. Корниенко

В статье рассматривается вопрос влияния дозы заражения вирусом геморрагической болезни кроликов на скорость гибели животных и активность вирусосодержащего материала (суспензия печени). Проведенные исследования помогут оптимизировать получение вирусосодержащего материала при изготовлении вакцин против вирусной геморрагической болезни кроликов.

Ключевые слова: вирусная геморрагическая болезнь кроликов, антиген, вирусосодержащие суспензии, вакцина, реакция гемагглютинации, кролики.

Effect of dose of infection on the accumulation of viral haemorrhagic disease in the organism of rabbits.

D. Matlak, L. Kornienko, L. Kornienko

The article discusses the influence of the dose of virus infection rabbit hemorrhagic disease on the rate of death of the animals and the activity of virus-containing material (suspension of the liver). Research carried out will help to optimize receipt of virus-containing material in the manufacture of vaccines against viral rabbit hemorrhagic disease.

Key words: viral rabbit hemorrhagic disease, antigen, virus-containing suspension, the vaccine, the test of haemagglutination, rabbits.