

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Кафедра внутрішньої патології,
акушерства, хірургії і фізіології
Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

СИМОН АНДРІЙ ВІТАЛІЙОВИЧ

УДК 619:636.2.053:636.
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Гіпокобальтоз овець (лікування та профілактика)

211 «Ветеринарна медицина»

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання
на відповідне джерело.

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівники роботи:

Пінський О. В.

(прізвище, ім'я, по батькові)

К. ВЕТ. Н., ДОЦЕНТ

(науковий ступінь, вчене звання)

Прус В. М.

(прізвище, ім'я, по батькові)

К. ВЕТ. Н., СТ. ВИКЛАДАЧ

(науковий ступінь, вчене звання)

АНОТАЦІЯ

Симон А. В. Гіпокобальтоз овець (лікування та профілактика)– Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. – Поліський національний університет, Житомир, 2022.

У роботі наведені результати застосування препаратів «Кобальта хлорид» та «Ціанофор» та впливу їх на морфологічні та біохімічні показники крові овець. В результаті застосування препаратів кількість гемоглобіну зростає до 90-100 г / л, а еритроцитів - до 8,5-10,5-10-12 / л. У кольорових мазках крові спостерігається збільшення діаметра еритроцитів, анізоцитоз, пойкилоцитоз, поліхромазія, еозинофілія. і підвищило синтезуючу функцію печінки, покращилася білковоутворююча функція печінки, стала краще засвоюватися глюкоза. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що препарати «Кобальта хлорид» та «Ціанофор» позитивно впливає на ріст та розвиток ягнят, а також стимулює показники природного захисту організму.

***Ключові слова:** вівці, кобальт, біогеопровінція, гемоглобін, вітаміни, кров.*

ANNOTATION

Simon A. Hypocobaltosis of sheep (treatment and prevention) - Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 211 - veterinary medicine. - Polissya National University, Zhytomyr, 2022.

The paper presents the results of the use of drugs "Cobalt chloride" and "Cyanofor" and their effect on morphological and biochemical parameters of sheep blood. As a result of the use of drugs, the amount of hemoglobin increases to 90-100 g / l, and erythrocytes - up to 8.5-10.5-10-12 / l. In colored blood smears there is an increase in the diameter of erythrocytes, anisocytosis, poikilocytosis, polychromasia, eosinophilia. The obtained results allow us to conclude that the drugs "Cobalt Chloride" and "Cyanofor" have a positive effect on the growth and development of lambs, as well as stimulate the body's natural defenses.

Key words: sheep, cobalt, biogeoprovincia, hemoglobin, vitamins, blood.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Рівень мікроелементів у системі: ґрунт-вода-рослини-органи та тканини організму, як діагностичний фактор комбінованого гіпомікроелементозу у овець.	8
1.2. Вміст Кобальту у ґрунтах та рослинах.	12
1.3. Обґрунтування норм кобальту в харчуванні овець	13
1.5. Висновки до розділу I	15
РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	17
2.1. Матеріали і методи	17
2.2. Характеристика господарства	17
2.3. Результати власних досліджень	19
2.3.1. Динаміка гематологічних показників сироватки крові овець під впливом застосування препаратів	21
2.3.2. Динаміка деяких показників крові овець під впливом застосування комплексних препаратів.	22
2.3.3. Динаміка деяких вітамінів та мікроелементів сироватки крові овець під впливом застосування препаратів кобальту	24
2.3.4. Клінічний статус овець під впливом застосування препаратів кобальту	26
Висновки до розділу II.....	27
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	...28
Висновки до розділу III	30
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33
ДОДАТКИ	38

ВСТУП

В даний час мікроелементи достатньо широко застосовуються у тваринництві та медичній практиці. Їх використовують для лікування тварин та стимулювання збільшення їх продуктивності. Відомо, що дуже важливо вміти своєчасно встановити в основних наземних компонентах екосистем (грунти, води, види рослин, органи та тканини тварин) дефіцит або надмірність фізіологічно важливих мікроелементів, щоб вчасно заповнити цей недолік, коригуючи різні гіпомікроелементози, спираючись на теоретичні та практичні положення біогеохімії [1,30, 33, 34]. Встановлено, що у наземних екосистемах пасовищ Житомирської області виявлено порівняно невеликий рівень селену, кобальту та йоду [43].

Мінеральні речовини беруть найактивнішу участь в обміні речовин, в утворенні буферних систем, а також необхідні для продукування тваринами молока, м'яса, яєць, вовни, хоч і не мають енергетичної цінності. Недостатнє надходження мінеральних речовин в організм молодняку тварин загрожує затримкою їх зростання та розвитку, зниження стійкості до захворювань та розвитку різних патологій. Дорослі тварини також чутливі до нестачі мінеральних речовин. При цьому знижується жива маса, надій, плодючість, зростає неплідність, народження нежиттєздатного молодняку, а часто й мертвонародженого. Порушення обмінних процесів, що призводить до структурних змін тканин, спостерігається при дії багатьох зовнішніх та внутрішніх факторів (біологічно неповноцінна годівля, різні умови утримання та експлуатації тварин, механічні, фізичні, хімічні та біологічні впливи, інфекції, інтоксикації, порушення кровообігу та лімфообігу, ураження залоз внутрішньої секреції та нервової системи, генетична патологія та ін.).

Корекція дефіцитними хімічними елементами гіпомікроелементозів тварин, включає стабілізацію процесів вільнорадикального окислення та активізацію антиоксидантної та ендокринної (гіпофізарно-тиреїднокортикальної) систем, що є одним з їх фундаментальних молекулярних механізмів патогенезу різних гіпомікроелементозів

сільськогосподарських тварин. При цьому спостерігається покращення фізіологічного стану та підвищення кількості та якості тваринницької продукції на 12-25%. Все вищевикладене спирається на фізіологобіогеохімічну концепцію, що розробляється [8,42, 43, 46], також що включає комплексне вивчення рівня фізіологічно необхідних мікроелементів у середовищі та кормах тварин, обмін мінералів та вітамінів в організмі, дослідження рівня та реакцій метаболізму, гематологічних параметрів, активності гормонів ендокринної системи продуктивних тварин у конкретних біогеохімічних умовах геопровінцій Житомирщини.

Слід зазначити, що вперше про безсимптомний гіпомікроелементоз, який викликається низьким рівнем життєво важливих мікроелементів у середовищі та кормах, деякі науковці зазначають, що ці захворювання супроводжуються відсутністю яскравої клініки хвороби і називають цю патологію «прихованою формою» гіпомікроелементозу, тобто. загальноклінічні показники: температура, частота пульсу та кількість дихальних рухів за хвилину у тварин не виходять за межі фізіологічної норми. Захворювання часто проходить безсимптомно з реєстрацією та діагностикою тільки на молекулярно-клітинному рівні. При цьому, обов'язково супроводжуючись зниженням продуктивності та репродуктивних функцій різних видів тварин, що у регіонах з низьким рівнем тих чи інших мікроелементів у середовищі та кормах.

Важливе значення у цьому питанні має забезпеченість тварин мікроелементами, оскільки їх дефіцит в організмі спричиняє глибокі порушення процесів обміну всіх видів речовин – нуклеїнових кислот, білків, ліпідів енергії, внаслідок чого в організмі накопичуються недоокислені, токсичні проміжні продукти обміну речовин, які ще більше порушують перебіг обмінних процесів [1, 2, 6, 8, 10]. Ягнята від таких тварин нежиттєздатні, хворіють у перші дні життя. Перехворілі тварини в подальшому відстають у рості та розвитку і не виявляють генетичний потенціал продуктивності навіть за сприятливих умов годівлі та утримання.

Дефіцит мікроелементів в організмі тварин найбільш різко проявляється у зимово-весняний період, коли накопичені за пасовищний сезон запаси виснажуються, а використовувані корми у процесі тривалого зберігання втрачають багато вітамінів та мікроелементів.

Актуальність теми дослідження

Актуальність дослідження визначається тим, що в останні роки вчення про фізіологічну роль мікроелементів в організмі, тварин та діагностика гіпомікроелементозів та їх корекція у тварин, виходить на новий молекулярно-клітинний рівень і є недостатньо вивченою проблемою. Відомо, що слабка забезпеченість мікроелементами тварин визначає розвиток у них реакцій оксидативного стресу, що служить пусковим механізмом фундаментальних молекулярно-клітинних зрушень в організмі, що пролонгують розвиток гіпомікроелементозу, при якому спостерігається зниження інтегративних функцій продуктивності та розмноження тварин.

Мета і завдання роботи. Мета даної роботи – вивчити вплив препаратів «Кобальта хлорид» та «Ціанофор» на біохімічні, морфологічні та імунологічні показники крові овець.

Предмет та об'єкт дослідження. Експериментальну частину роботи проводили в 2019 – 2022 роках на базі СТОВ «Колос», що знаходиться в смт. Нова Борова, Житомирського району, Житомирської області.

Досліди були проведені на вівцях Романівської породи у віці 4 - 6-ти місяців від народження, для того, щоб вивчити дію та вплив препаратів на зміни в фізіологічному стані організму овець. Для дослідження, за принципом аналогів, було відібрано 2 групи тварин по 8 голів у кожній.

Методи досліджень. Методологія роботи являє собою комплексне діагностичне дослідження, основане на фізіолого-біогеохімічній концепції вивчення гіпомікроелементозів у овець Романівської породи, що утримуються на території біогеопровінції Житомирської області, де у тварин зареєстровано мікроелементну недостатність. У ході вирішення поставлених завдань використано наступні методи: клінічний, біохімічний, спектрофотометричний, морфологічні, статистичний методи дослідження та

методика розрахунку економічної ефективності застосування препаратів дефіцитних мікроелементів.

Особистий внесок здобувача. Всі дослідження були проведені студентом особисто. Автор провів аналіз літературних джерел за темою роботи, та підбір методики. Клініко-експериментальні, біохімічні дослідження і статистична обробка отриманих результатів проведені особисто автором.

Перелік апробацій автора за темою дослідження.

Симон А. В., Прус В. М., Пінський О. В. Профілактика гіпокобальтозу овець в у мовах господарства Полісся Житомирщини. Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, 20–21 жовтня, 2021 р. Полтава, 2021. С. 127–129.; Симон А. В., Прус В. М. Концентрація макро-і мікроелементів у сиворотці крові клінічно здорових та хворих на гіпокобальтоз. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів «Наукові пошуки молоді у XXI столітті» 18 листопада 2021 р. Біла Церква, 2021. С. 107-109; Симон А. В., Прус В. М. Вивчення впливу препарату Евітсел на ягнят. Актуальні проблеми ветеринарної медицини в забезпеченні здоров'я тварин : матеріали XXIV науково-практичної конференції магістрів та бакалаврів, 20 грудня, 2021. Житомир, 2021. С. 111–114.

Практичне значення отриманих результатів.

Використання фізіолого-біогеохімічної концепції дає можливість провести комплексну діагностику та корекцію фізіолого-біохімічних показників за кобальтовому дефіциті у дози, що вивчаються, у біогеохімічних умовах вирощування овець. Отримані результати можуть бути використані в роботі лікарів ветеринарної медицини, як критерії діагностики гіпомікроелементозів у овець та їх терапії відсутніми мікроелементами.

Структура та обсяг роботи. Обсяг дипломної роботи складає 40 сторінок комп'ютерного тексту. Робота ілюстрована 4-ма таблицями, 6 рисунками. Список використаної літератури включає 47 джерел.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Рівень мікроелементів у системі: ґрунт-вода-рослини-органи та тканини організму, як діагностичний фактор комбінованого гіпомікроелементозу у овець.

Гіпокобальтоз - виникає при низькому вмісті кобальту у ґрунтах - менше 2-2,5 мг/кг у кормах менш ніж 0,07-0,08 мг/кг, і є характерним для районів з піщаними, підзолистими та торф'яно-болотними ґрунтами. В Україні недостатній вміст легкозасвоюваного кобальту у ґрунті, воді та рослинах реєструють у Київській, Житомирській, Чернігівській, Рівненській, Волинській, Тернопільській, Івано-Франківській, Львівській та Чернівецькій областях. Виникнення гіпокобальтозу сприяють надмірна кількість антагоністів кобальту - марганцю, стронцію та бору, а також дефіцит міді та йоду в ґрунтах та кормах. В свою чергу надмірне надходження кальцію та фосфору, особливо при надмірному підживленні кормових культур фосфорно-кальцієвим добривом, що гальмує засвоєння кобальту. При дефіциті кобальту вівці стають чутливішими до дефіциту селену. Вченими було встановлено, що для життєдіяльності живих організмів вважаються необхідними понад 32 мікроелементи, а останніми роками до них додалися селен і хром. [19, 46].

Мікроелементи в організмі входять до складу молекул багатьох ферментів. Наприклад, Zn міститься у складі карбоангідрази, лактатдегідрогенази, супероксиддисмутази та інших, Se – до складу глутатіонпероксидази. Cu – включається складовою частиною поліфенолоксидазу, супероксиддисмутазу, Mn – входить у молекулу аргінази, супероксиддисмутази, Mo – в ксантинооксидазу тощо. Ксантинооксидаза, наприклад, регулює молокоутворення та молоковіддачу у корів, овець та кіз [39, 41, 43, 45]. Загалом у науковій літературі описано близько 230 металоферментів. Мікроелементи входять до складу та регулюють інші біотики. Наприклад, до складу вітамінів входить Co (кобаламін), гормонів – J – (тироксин), Zn, Cu, Mn (супероксиддисмутаза) тощо. Відомо, що без міді та заліза неможливий нормальний біосинтез гемоглобіну.

Встановлено, що мікроелементи змінюють активність процесів метаболізму в організмі тварин. Манган, цинк, йод, селен, кобальт та мідь, стимулюючи процеси тканинного дихання та обміну речовин у клітинах, впливають на зростання тварин. Залізо, мідь та кобальт регулюють процеси гемопоезу у людини та тварин [9, 12-16, 25, 29, 34-38].

Однією з головних проблем сучасної діагностики та терапії є всебічне дослідження фізіологічних механізмів впливу макро- та мікроелементів на функціональні системи організму та їх роботу на рівні організму та молекулярно-клітинному [52,53,183,186].

В останні роки на основі біогеохімії, біохімії та молекулярної біології стали вивчатися молекулярно-клітинні фізіологічні механізми різних стресових станів організму, у тому складі і комбінованих гіпомікроелементозів та їх корекції відсутніми хімічними елементами [2, 4, 9, 17]. Характерно, що це захворювання часто немає клінічних ознак (температура, пульс, число дихальних рухів – не більше норми), тобто. патологія гіпомікроелементозу, як правило, може бути виявлена лише на молекулярно-клітинному рівні методом комплексних клініко-біогеохімічних досліджень.

Відомо, що дуже важко діагностувати ознаки ендемічних захворювань, в тому числі гіпомікроелементозів, супроводжуються патологічними змінами процесів обміну речовин, рівнем пероксидації та активності АОС, змінами метаболізму макро- та мікроелементів, кількістю білків, вуглеводів, ліпідів та вітамінів у крові, гематологічними показниками та рівнем активності гормонів.

Тварини та людина отримують мінерали з харчових речовин та води. Хоча не виключається і невелике пряме надходження низки мікроелементів з повітря (J), ґрунту (Co), коли тварини знаходяться на пасовищі - жуйні або на прогулянці всеїдні.

Застосування відсутніх у ґрунтах, рослинах та організмах мікроелементів у ветеринарії останніми роками призвело до принципово нових досліджень реакцій тварин на молекулярно-клітинному рівні.

При діагностиці різних прихованих форм гіпомікроелементозів необхідно обов'язково комплексно досліджувати рівень мікроелементів у основних компонентах екосистем, зокрема: рослинних кормах, вільнорадикального окиснення та антиоксидантного захисту організму сільгосподарських тварин, їх метаболізм та гематологічні показники, гормональну активність тощо, особливо у тварин, що перебувають у стані постійного впливу дефіциту мікроелементів у середовищі та кормах, наприклад, на пасовищі або під час годування кормами, вирощеними на тій же території з низьким рівнем низки хімічних елементів в основних компонентах агроекосистем.

Тому дослідники [3, 6, 14] поставили нові завдання і намагаються розробляти нові методи збагачення мікроелементами організму, наприклад, за допомогою нанотехнологій, а також вивчають фармакокінетику і фармакодинаміку цих елементів [43].

Тільки такі комплексні фізіолого-біогеохімічні, біохімічні, математичні дослідження дозволяють науково-обґрунтовано дати оцінку і поставити правильний діагноз і провести терапію гіпомікроелементозу відсутніми в середовищі і кормах мікроелементами, обмінних процесів та інших фізіолого-біохімічних параметрів тварин, продукції. Це робить певний внесок у вирішення проблеми імпортозамінності м'ясних та молочних продуктів та продовольчої безпеки України.

Відомо, що антиоксидантна система виникла на ранніх етапах еволюції живих організмів з метою впорядкованості та стабілізації реакцій пероксидації ліпідів, білків, амінокислот та вітамінів.

Антиоксиданти використовують у ветеринарній медицині для профілактики інгібування перекисного окиснення ліпідів та покращення

структур клітинних мембран, створюючи умови для стабілізації гомеостазу під впливом різних стресових патогенних факторів на організм [23, 44, 46].

Складна антиоксидантна система організму грає головну роль регуляції процесів перекисного окислення при адаптації. Наприклад, часткової адаптації до низького рівня життєво важливих мікроелементів у середовищі та кормах, що визначає інтенсивність процесів метаболізму, коли будь-яких тварин перевозять з одного регіону до іншого, де спостерігається дефіцит тих чи інших елементів у середовищі та кормах.

Оксидативний стрес погіршує реакції обміну вуглеводів, ліпідів, білків, вітамінів та макро- та мікроелементів і розглядається як багатоланкове явище патогенетичного процесу захворювань та різних синдромів [12, 16, 24].

Дані діагностичних досліджень різних ендемій вказують на взаємозв'язок між мікроелементами (Co, Mn, Cu) та вітамінами, а також мікроелементами (Zn, J) та гормонами, мікроелементами (Se, Cu, Mn, Zn та ін.) та ферментами, мікроелементами (Zn) та нуклеїновими кислотами.

Так, певні дозування марганцю та кобальту підвищують рівень каротину в крові, а мідь прискорює реакцію окислення каротину, біосинтез гемоглобіну та цілого ряду ферментів.

Є докази того, що надходження в організм вітаміну D впливає на вміст в організмі міді та марганцю, титану, стронцію та алюмінію. Цинк є синергістом вітаміну D, що входить до складу супероксиддисмутази, і служить активатором ряду інших ферментів (лактатдегідрогеназу).

Встановлено зв'язок метаболізму мікроелементів та вітамінів, хоча фізіологічні механізми цього явища також вивчені ще недостатньо [11, 43, 46], за винятком кобальту та вітаміну B12.

Про синергізм вітаміну E та селену повідомляють багато авторів [36, 47].

Раніше вченими було з'ясовано, що марганець, мідь, цинк, йод, селен, кобальт, що використовуються в оптимальних кількостях, мають позитивний вплив на роботу залоз внутрішньої секреції, метаболізм білків, вуглеводів, жирів, продуктів перекисного окиснення ліпідів, рівень антиоксидантного

захисту, резистентності організму тварин: корів, телят, свиней та птахів, а також їх продуктивні функції.

Мікроелементи у певних дозах можуть збільшувати активність або інактивувати ферменти, які безпосередньо відповідають за біосинтез та розпад нуклеїнових кислот. Наприклад, активність рибонуклеази підвищується під впливом цинку та барію [14, 22]. Доведено здатність мікроелементів утворювати складні сполуки з нуклеїновими кислотами різних видів риб. Все це демонструє взаємозв'язок метаболізму, мікроелементів, ферментів, вітамінів, гормонів та нуклеїнових кислот.

Про взаємний вплив макроелементів та мікроелементів повідомляли багато авторів. Встановлено антогоністичні та синергетичні відносини між мінеральними речовинами в організмі сільськогосподарських тварин.

1.2. Вміст Кобальту у ґрунтах та рослинах.

Д. П. Малюга першим визначив рівень кобальту у ґрунті – 1,5-2,3 мг/кг, що визначається типом ґрунтів. Пізніше було доведено, що гумус ґрунтів здатний накопичувати кобальт [18, 19]. Тому чорноземні ґрунти краще збагачені кобальтом, ніж інші типи та вважаються «еталонними» для інших ґрунтів.

Зміст кобальту у водах Житомирщини та річок України варіює від $0,003 \pm 0,0002$ до $0,009 \pm 0,0004$ мг/л.

Вміст кобальту в рослинах прямо залежить від його кількості у ґрунтах. Однак, окремі дослідники відзначають, що пряму залежність між рівнем кобальту в ґрунтах і рослинах можна спостерігати не завжди [20, 22, 25, 30].

Вивчаючи вміст кобальту в рослинах за різних термінів зберігання, встановив, що сіно вже через півроку зберігання втрачає 4,4-6,6% кобальту. На подібний факт при зберіганні сіна та концентратів. Ці факти ще вимагають свого наукового осмислення та пояснення.

1. 3. Обґрунтування норм кобальту в харчуванні овець

Біологічна роль кобальту залежить від того, що він є неодмінною складовою життєво важливого вітаміну В12. Як відомо, вітамін В12 надає різнобічний вплив на обмін речовин в організмі, необхідний для нормального кровотворення, впливає на імплантацію заплідненої яйцеклітини. Кобальт має важливе значення для нормальної життєдіяльності мікрофлори передшлунків, синтезу мікробіального білка, необхідний для синтезу мікробами вітаміну В12. Потреба в кобальті визначається ефективністю синтезу та абсорбції вітаміну В12 у травному каналі.

При дефіциті кобальту в раціоні овець погіршується споживання корму, у тварин, що ростуть, уповільнюється ріст, а у дорослих овець знижується жива маса, розвивається анемія, зменшується шерста продуктивність і погіршується якість шерсті. При гострій кобальтовій недостатності спостерігається розлад травлення, аборт, відмінок молодняка. Вівці стають більш сприйнятливими до захворювань, зокрема паратуберкульозу.

В даний час є досить надійні та переконливі дані, що характеризують потребу овець у кобальті. У тривалих експериментах на дорослих вівцях породи мерінос було встановлено, що при годівлі їх дефіцитним але кобальту раціоном (приблизно 0,03 мг) щоденне пероральне введення 0,04 мг елемента запобігає кобальтовій недостатності.

Оскільки кобальт необхідний вівцям для синтезу вітаміну В12, задоволення їхньої потреби в кобальті було визначено також за максимальною концентрацією вітаміну В12 у сироватці крові та печінки. При розгляді даних увагу привертає факт різкого підвищення концентрації вітаміну В12 у крові та печінці у міру збільшення надходження кобальту в організм з 0,01 до 0,1 мг. Однак у овець, яким додатково вводили 1,0 або 10 г кобальту на добу, концентрація вітаміну В12 була однаковою. Отже, і за цими критеріями потреба овець у кобальті може бути встановлена приблизно в 1 мг на добу.

За нормальних умов годівлі та достатньому надходженні кобальту з раціоном у передшлунках овець синтезується приблизно 700 мкг вітаміну В12

та абсорбується близько 35 мкг на добу (близько 5%). На раціонах, дефіцитних кобальтом, синтез цього вітаміну обмежений і становить 90 мкг на добу. У цьому випадку витрачаються запаси вітаміну В12, знижується його концентрація у печінці та сироватці крові.

Важливим у практичному відношенні є питання контролю забезпеченості овець кобальтом. Визначення концентрації цього мікроелемента в кормах не завжди може дати відповідь на це питання, оскільки значна кількість кобальту може надходити при пасовищному утриманні із землею (за останніми даними, на пасовище вівця може з'їсти до 100 г землі на день). Вважають, що добрим показником забезпеченості жуйних кобальтом є концентрація вітаміну В12 в молоці; у овець вона в середньому становить 14 мкг/л з коливаннями від 10 до 20 мкг. Надійним критерієм забезпеченості овець кобальтом є концентрація вітаміну В12 у печінці та сироватці крові. Між концентрацією вітаміну В12 у печінці та логарифмом концентрації його у сироватці крові спостерігається високо достовірна кореляція. Тому за концентрацією вітаміну В12 у сироватці крові можна судити про фактичну забезпеченість овець кобальтом. Нарешті, отримані дані про високу кореляцію між вмістом вітаміну В12 у калі, вітаміну В12 на 1 г сухого калу та надходженням кобальту, відповідно.

Про оптимальний рівень кобальту в раціоні овець висловлено різні думки. У НДР та Англії офіційною нормою кобальту у раціоні є 0,1 мг у розрахунку на 1 кг сухої речовини корму. У нормах мінерального харчування сільськогосподарських тварин України, рекомендується для овець 0,3—0,7 мг кобальту на 1 кг сухої речовини раціону. Є пропозиції підвищити концентрацію кобальту до 0,9 мг на 1 кг раціону. Слід зазначити, що у багатьох науково-виробничих досліджах, у яких отримані вельми обнадійливі дані, використали раціони з вищим до 3—4 мг/кг корму вмістом кобальту.

Сучасні наукові та науково-виробничі дані дозволяють зробити висновок про те, що оптимальною концентрацією кобальту в раціоні, мабуть,

є 1,0 мг/кг сухої речовини. Вважають, що токсичною концентрацією кобальту в раціоні овець є 100-200 мг/кг сухої речовини раціону.

В Австралії вівцям та коровам дають кобальтове драже (гранули солей кобальту) для заповнення нестачі кобальту, гранула, яку вводять у сітку шлунка, поступово розчиняється, збагачує вміст сітки та рубця 0,1-1,0 мг кобальту щодня, тривалість існування гранули в організмі може досягати нормальної тривалості життя тварини [6, 18, 19, 22].

Науковці довели, що причиною захворювання овець а саме недокрів'я часто є нестача кобальту у ґрунті та місцевих кормах, але вже при зниженні вмісту кобальту (менше 2-3 мг) спостерігаються захворювання, при лікуванні хворих тварин невеликими дозами хлориду кобальту вдається досягти повного одужання.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.

Враховуючи вище викладене, слід зробити висновки, що вміст мікроелементів в основних компонентах екосистем і, насамперед, у ґрунті, воді, різних видах рослин та рослинних кормах для сільськогосподарських тварин дуже важливо, бо рівні хімічних елементів у середовищі та рослинних кормах спричиняють виникнення оксидативного стресу, пролонгації захворювань, таких як комбіновані гіпомікроелементози сільськогосподарських тварин. А надлишкові кількості тих самих хімічних елементів можуть бути причиною токсичних захворювань (гіпермікроелементозів) сільськогосподарських тварин.

Нестача кобальту, як відомо, викликає цілу низку захворювань тварин і рослин. Для усунення симптомів недостатності потрібні препарати кобальту, щодо функції кобальту в обміні речовин, відомо дуже мало[13]. Відмічено, що нестача кобальту у ґрунтах негативно позначається на вирощуванні зернових культур, цукрових буряків, конюшини, льону. Знижений вміст його в кормах погіршує стан великої рогатої худоби та овець, в свою чергу додавання солей

кобальту до раціонів збільшує кількість гемоглобіну в крові та вітамінів у тканинах тварин.

Особливо страждають від нестачі кобальту в кормах вівці, насамперед молодняк, симптоми захворювання тварин виражаються у затримці росту, втраті апетиту, виснаженні та загальної слабкості, шерсть тварин стає грубою і жорсткою, вміст гемоглобіну у крові значно знижується [5].

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Матеріали та методи дослідження

Робота виконана в зимово-весняний період на базі СТОВ «Колос», що знаходиться в смт. Нова Борова, Житомирського району, Житомирської області. Лабораторні дослідження проводили в навчально-науковій клініко-діагностичній лабораторії кафедри внутрішніх хвороб тварин та фізіології, факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету та на базі Житомирської регіональної лабораторії Держпродспоживслужби.

В ході експериментальної роботи, ми використовували препарати «Кобальта хлорид» та «Ціанофор». Для визначення дії препаратів ми провели наступні дослідження: біохімічні та морфологічні, а також фізіологічні дослідження і спектрофотометричні, антиоксидантних вітамінів А, Е, С і вітаміну В₁₂, які проводили за загальноприйнятими методами. При дослідженні були використані такі методи: розрахунково-статичний, аналітичний, зоотехнічний.

Біохімічні показники сироватки крові визначають за загальноприйнятими методиками. Визначали кількість лейкоцитів у крові, визначали вміст лейкоцитів, глюкози, гемоглобіну, фосфору та кальцію, визначали вміст загальних білків та білкових фракцій, визначали резервну лужність за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатора Erba Chem. - 7. Кількість лейкоцитів і еритроцитів визначають за допомогою аналізатора крові DIATRON «Abacus 5».

Отримані дані статистично порашовані за допомогою програмного забезпечення STATISTICA з урахуванням критеріїв Стюдента та визначення достовірності $p \leq 0,05$.

2.2. Характеристика господарства

Робота виконана в зимово-весняний період на базі СТОВ «Колос», що знаходиться в смт. Нова Борова, Житомирського району, Житомирської області. Лабораторні дослідження проводили в навчально-науковій клініко-діагностичній лабораторії кафедри внутрішніх хвороб тварин та фізіології

факультету ветеринарної медицини ПНУ та в Житомирській регіональній лабораторії Держпродспоживслужби.

Смт Нова Борова розташоване на правому березі річки Ірша, на відстані 22 км від районного центру м. Хорошів та 55 км від обласного центру м. Житомир. Ця місцевість знаходиться в сприятливій географічно-кліматичній зоні. Неподалік селища розташоване Іршанське водосховище — одне з найбільших в області. Важливе значення має, те що на території селища є промислові каменеобробні підприємства які впливають певним чином на екологію.

Клімат помірно-континентальний. Середня кількість опадів коливається від 389 до 850 мм. Зима помірно холодна, найхолодніший місяць – січень: середня температура січня складає – 13-17 °С. Найтепліший місяць – липень, середня температура протягом якого складає + 26 °С. Середнє число днів з температурою вище 6 °С, коли проходить вегетація рослин, складає 184 днів, вище плюс 11 °С - 191 днів, вище плюс 12 °С - 110 днів, і вище 22 °С - 13 днів. Початок осінніх заморозків спостерігається у листопаді, а останні заморозки в квітні, інколи спостерігаються навіть у травні. Середньорічна сума опадів складає 595 мм. По порах року вони розподіляються нерівномірно: у холодний період їх випадає 245 мм, а в теплий період 361 мм. Вітри бувають різних напрямків. Зимою переважають східні і північно-східні вітри, що пов'язано з вторгненням холодних мас повітря, весною – північно-східні, північно-західні, літом і восени північно-західні, північні та північно-східні вітри.

Кліматичні умови по кількості тепла, світла і вологи сприятливі для вирощування усіх районованих сільськогосподарських культур. Утворення ґрунтів пов'язане з комплексом як природних так і штучно утворених факторів і залежить передусім від клімату, рельєфу, ґрунтоутворюючих порід, рослинності і виробничої діяльності людини. За даними матеріалами обстеження ґрунтів у господарських угіддях виділено 27 різновидностей ґрунтів. Найбільшу питому вагу серед ґрунтів займають піщані, лісові та дерево-підзолисті ґрунти, сірі підзолисті ґрунти. Виробничий напрямок

господарської діяльності населення: рослинництво та тваринництво.

2.3. Результати власних досліджень

Для вивчення змін в організмі овець за лікування Гіпокобальтозу був проведений науково-виробничий дослід на вівцях Романівської породи у віці 4 – 6 місяців.

Схематично дослід показаний на Рис. 2.1.

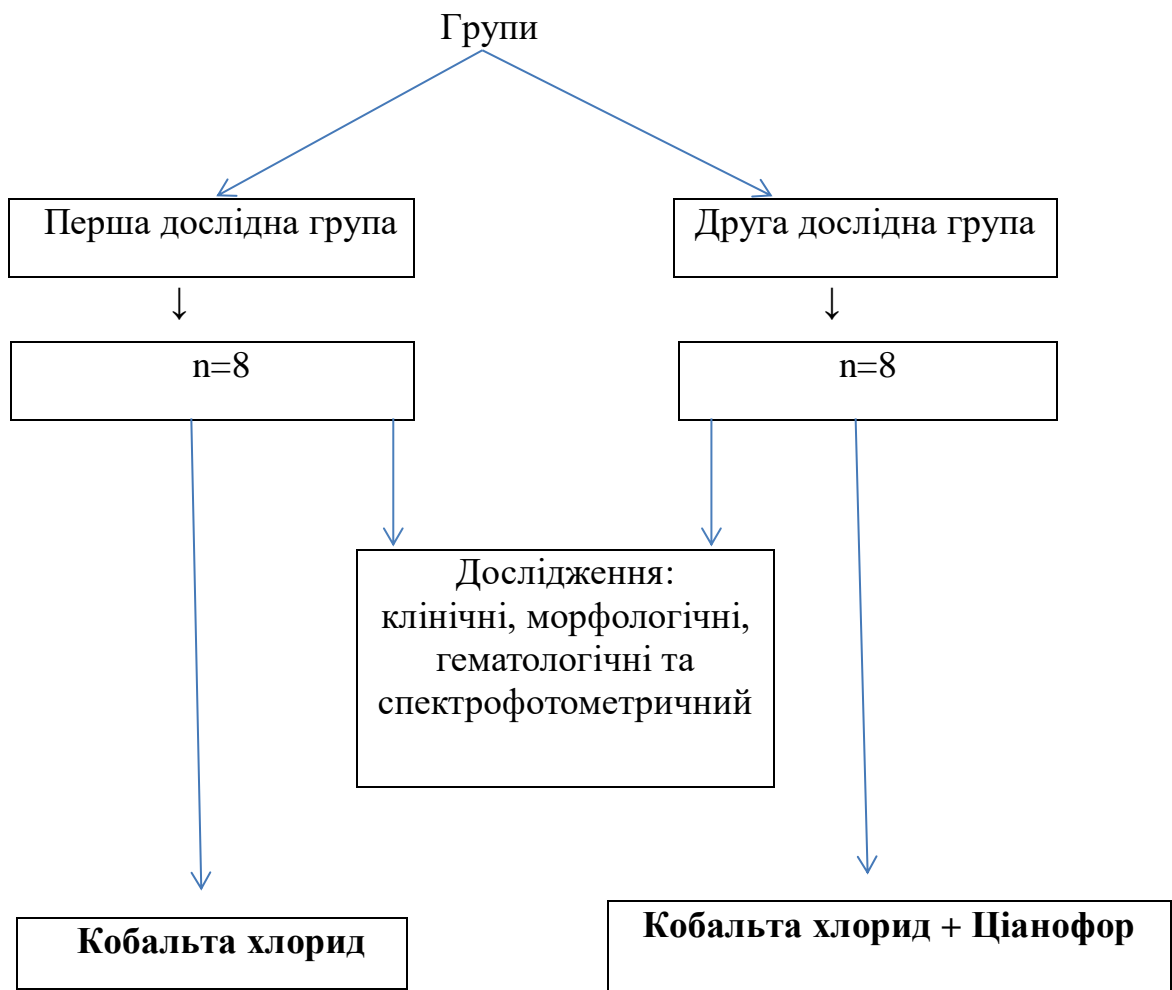


Рис. 2.1. Схеми дослідів

Для дослідження було відібрано за принципом аналогів 2 групи по 8 голів хворих на гіпокобальтоз овець у, яких спостерігалися наступні симптоми: зменшення апетиту та спотворення смаку - перші провісники хвороби, лизуха, маса тіла овець знижувалася, поступово наступало виснаження, дистрофія, набряки. Ягнята, народжені хворими матками,

зазвичай були слабкі, гіпотрофічні, погано розвивалися і здебільшого гинули. Шерсть втрачала вирівнюваність руна, її блиск зникав, вона скуйовджувалась та випадала. Видимі слизові бліді, анемічні. У тяжких випадках відзначали розлади діяльності органів травлення, серцево-судинної та нервової систем. На ґрунті кобальтової недостатності у овець підвищувалася чутливість до інфекційних та інших захворювань.

Першій дослідній групі застосовували препарат внутрішньо з водою Кобальта хлорид в дозі 2,5 мг раз на добу протягом 1 місяця, другій дослідній групі овець внутрішньом'язово вводили Ціанофор в дозі 2,5 мл на голову протягом 5 діб з наступним повторенням через 15 діб та Кобальта хлорид аналогічно, як першій дослідній групі.

Кобальта хлорид препарат для профілактики та лікування гіпокобальтозу, до складу якого входить: діюча речовина - кобальту хлорид шестиводний 0,04 г/2,0 г або 0,4 г/10,0 г препарату, допоміжна речовина-натрію хлорид 1,96 г/2,0 г або 9,6 г/10,0 г препарату. Фармакологічні властивості: Кобальт бере участь у кровотворенні та синтезі вітамінів А, Е, С, В12, стимулює гемоцитопоез, ріст та розвиток організму, синтез білків печінки, посилює секрецію та протеолітичну активність шлункового і панкреатичного соків, необхідний для синтезу тиреоїдних гормонів, органічної та мінеральної частини кісток. мікробіального білка, що підтримує нормальну життєдіяльність мікрофлори передшлунків, прискорює утворення добре гемоглобінізованих еритроцитів.

Ціанофор - розчин для ін'єкцій, який містить у складі 1 мл препарату містить діючі речовини: Бутафосфан - 100,0 мг; Ціанокобаламін (вітамін В12) - 0,05 мг. Ціанофор – є комбінованим препаратом, зумовлена дія якого спеціальними компонентами, які є в його складі. Сполука Бутафосфану поповнює організм тварин фосфором, а також стимулює всі процеси обміну і знижує рівень гормонів стресу - кортизолу, так він підвищує поглинання глюкози, покращує перехід АДФ в АТФ, активізує енергетичні обміни, покращує функції печінки, підвищує неспецифічну резистентність організму,

активізує скоротливу активність серцевого і скелетних м'язів, сприяє утворення кісткової тканини. Сполука Ціанокобаламіну сприяє кровотворенню, активізації синтезу креатину, жировому обміні, біосинтезу метіоніну, нормалізує процес засвоєння кормів та поживних речовин.

2.3.1. Динаміка гематологічних показників сироватки крові овець під впливом застосування препаратів

У крові овець, нами було виявлено нормохромну анемію, що характеризувалася олігохромемією, аритроцитопенією, анізопойкілоцитозом, поліхромазією, зменшенням вмісту кобальту та деяких вітамінів.

Таблиця 2.1.

Динаміка гематологічних показників сироватки крові овець під впливом застосування препаратів, (n = 8; M±m)

Показники	Групи					
	До введення		15 – та доба після введення		30 – та доба після введення	
	1	2	1	2	1	2
Еритроцити, Т/л	6,91±0,3	6,91±0,41	6,94±0,29	6,95±0,34	6,67±0,38	7,83±0,35*
Гемоглобін, г/л	99,5±4,7	100,2±5,1	101,0±5,3	100,08±4,8	100,37±4,6	116,92±5,3*
Гематокрит, %	30,1±1,89	30,63±1,77	30,9±1,93	30,5±1,91	30,9±1,89	34,7±1,97

Примітка: Ступінь достовірності ** P<0,01; * P<0,5

Встановлено, що кількість еритроцитів на 30 добу після введення в овець першої та другої груп становила 6,67 і 7,83 Т/л, що відповідно на 11,6 та 17,2% більше, ніж до початку дослідження.

Концентрація гемоглобіну у овець першої і другої груп через 30 діб склала 100,37 та 116,92 г/л, що відповідно на 10,6 і 16,3 % більше, ніж до введення.



Рис. 2.2. Ягня хворе на гіпокальціоз.

Рівень гематокриту у овець першої та другої дослідних груп на 30 добу становив 30,9 і 34,7%, що відповідно на 8,4 та 11,6 % більше, ніж у до початку введення.

Після застосування препаратів змінилася вся морфологічна картина крові, та підвищився кількісний склад еритроцитів і вміст гемоглобіну.

2.3.2. Динаміка деяких показників крові овець під впливом застосування комплексних препаратів.

Кількість загального білку у овець першої та другої груп через 30 діб після введення склала 68,35 г/л та 75,74г/л, що відповідно на 3,6 та 8,7 % більше, ніж до початку лікування.

Таблиця 2.2.
Динаміка гематологічних показників сироватки крові овець під впливом застосування препаратів, (n = 8; M±m)

Показники	Групи					
	До введення		15 – та доба після введення		30 – та доба після введення	
	1	2	1	2	1	2
Загальний білок, г/л	68,04±2,73	66,9±2,8	66,1±2,83	66,2±2,9	68,35±2,13	75,74±2,83*
АлАТ, Од/л	30,05±2,2	31,2±2,1	29,8±2,23	32,21±2,25	32,34±2,42	36,42±2,23
АсАТ, Од/л	96,3±3,9	100,2±3,5	100,8±3,7	98,7±3,65	94,5±3,49	101,73±3,78
Лужна фосфотаза, Од/л	154,3±10,22	150,8±9,67	151,±11,56	156,6±9,04	162,5±4,84	156,3±11,56

Примітка: Ступінь достовірності ** P<0,01; * P<0,5



Рис. 2.2. Вівці з клінічними ознаками гіпокальтозу.

Вміст аланінамінотрансферази у овець першої та другої груп на 30 добу після введення склало 32,34 та 36,42 Од/л, що відповідно на 3,4, 9 та 12,6 % більше, ніж до початку досліджу.

На нашу думку найбільш об'єктивним показником для оцінки стану здоров'я овець є шляхом визначення лабораторними методами показників крові, що в свою чергу характеризують стан різних процесів обміну речовин в організмі (Громико Е. В., Зірук І. В., 2010 і ін.). Також науковий інтерес представляють ензими крові, оскільки процеси які проходять в організмі обумовлюють продуктивність і каталізують ензимами. Нами, було проведено дослідження для вивчення вмісту в сироватці крові овець деяких ензимів. Аналіз показників АлАТ і АсАТ відображених в таблиці 2.2 свідчать, що вони знаходяться в межах референтних величин. Крім того, активність цих ферментів вказує також про підвищення функціональної активності печінки.

Концентрація аспартатамінотрансферази у овець першої і другої груп через 30 діб після введення склало 94,5 і 101,73 Од/л, що відповідно на 3,3 та 7,6 % більше, ніж до введення.

Рівень лужної фосфатази у сироватці крові овець першої та другої груп на 30 добу після введення становила 162,5 та 156,3 Од/л і була більшою, ніж до початку досліджу, але результати були в межах норми і це збільшення концентрації лужної фосфатази не є достовірним.

Як видно з таблиці 2.2, що застосування препарату «Ціанофор» другій дослідній групі овець сприяло стабілізації білкового обміну. Так кількість білка підвищилась на 1,5 %, а це свідчило, що підвищилася і білково утворююча функція печінки.

2.3.3. Динаміка деяких вітамінів та мікроелементів сироватки крові овець під впливом застосування препаратів кобальту.

Концентрація вітаміну Е в овець першої та другої дослідної групи через 30 діб склала 0,92 мкмоль/л та 1,12 мкмоль/л, що відповідно на 19,5% та 45,4 % більше, ніж до введення препаратів.



Рис. 2.2. Ягня з клінічними ознаками гіпокобальтозу

В свою чергу вміст вітаміну А в сироватці крові овець першої і другої груп на 30 добу становив 0,25 мкмоль/л і 0,32 мкмоль/л, що відповідно на 19% та 52,4 % більше ніж до початку дослідю.

Рівень селену у крові овець першої та другої груп тварин на 30 добу становив 0,86 мкмоль/л та 1,25 мкмоль/л, що відповідно на 30,3 % та 89,4 % більше відносно початкових показників.

Таблиця 2.3.

**Динаміка деяких вітамінів та мікроелементів у сироватці крові
овець під впливом препаратів кобальту, (n = 8; M±m)**

Показники	Групи					
	До введення		15 – та доба після введення		30 – та доба після введення	
	1	2	1	2	1	2
Вітамін Е, мкмоль/л	0,78±0,055	0,81±0,06	0,76±0,058	0,78±0,057	0,77±0,05	1,12±0,05*
Вітамін А, мкмоль/л	0,19±0,009	0,18±0,01	0,21±0,012	0,2±0,009	0,21±0,02	0,32±0,03*
Кобальт, мкг/100мл	1,55±0,63	1,51±0,61	1,44±0,17	15,2±0,06	2,12±0,20*	2,4±0,18*
Цинк, мкмоль/л	9,13±0,61	9,15±0,59	9,02±0,58	9,09±0,6	9,17±0,52	9,51±0,58
Мідь, мкмоль/л	4,72±0,31	4,72±0,35	4,75±0,3	4,7±0,33	4,73±0,33	6,62±0,35*

Примітка: Ступінь достовірності ** P<0,01; * P<0,5

Концентрація цинку в крові овець першої та другої груп тварин склала 9,3 мкмоль/л та 9,51 мкмоль/л, що відповідно на 1,9 % та 3,7 % більше чим вміст в сироватці крові до початку лікування.

Вміст міді в крові овець першої та другої групи тварин становив 6,15 мкмоль/л та 6,62 мкмоль/л, що відповідало значенню на 30,3 % та 39,9 % більше, ніж до дослідження.

Застосовуваний препарат Кобальту хлорид у відповідних дозах, достовірно збільшує концентрацію вітаміну А, селену та міді. Застосування препарату Ціанофор у рекомендованих дозах достовірно збільшує кількість еритроцитів, концентрацію гемоглобіну, загального білку, вітамінів Е, А, селену, міді та кобальту.

Мідь бере участь у процесах кровотворення, синтезі гемоглобіну, покращує засвоєння та транспорт заліза в організмі. Вітамін А також сприяє засвоєнню заліза. Вітаміни В6 та В12 необхідні для процесів еритропоезу. При дефіциті тіаміну зростає концентрація недоокислених продуктів обміну речовин та порушується вуглеводний обмін. Тіамін є синергістом пантотенової кислоти. Пантотенова кислота необхідна синтезу гемоглобіну.

Вітамін В3 – важливий учасник обміну речовин, регуляції окисно-відновних реакцій, сприяє розщепленню корму та одержанню енергії.

Вітамін Е та селен, будучи антиоксидантами, захищають клітинні структури від пошкодження продуктами перекисного окиснення ліпідів, насамперед еритроцитів.

Найкращі зміни гематологічних та біохімічних показників відзначені у овець другої групи, що спричинило додаванням до схеми лікування препарату Ціанофор.

2.3.4. Клінічний статус овець під впливом застосування препаратів кобальту

Дослідження показали, що застосування препаратів Кобальта хлорид та Ціанофор для піддослідних овець характеризуються активним їх зростанням, розвитком, певними особливостями функціонування з боку всіх систем та органів. Добовий приріст на 20-у добу досліду у овець, яким вводили препарати Кобальту хлорид та Ціанофор в середньому склав 286 г, що на 16 % більше в порівнянні з одновіковими тваринами першої дослідної групи, яким застосовували тільки Кобальту хлорид. Такі показники, як частота дихальних рухів, температура тіла, частота серцевих скорочень протягом усього періоду досліджень знаходилися в референтних межах.

Таблиця 2.4.

Клінічний статус овець під впливом застосування препаратів кобальту, (n = 8; M±m)

Показник	1-доба досліду		30-доба досліду		Фізіологічні межі
	Кобальту хлорид	Кобальту хлорид + Ціанофор	Кобальту хлорид	Кобальту хлорид + Ціанофор	
Температура, °С	38,5±0,24	38,8±0,34	37,9±0,21*	38,8±0,16*	38,5-40,5
Пульс, уд/хв	75,7±3,13	73,8±2,64**	86,2±2,14	97,8±2,59*	90-100
Дихальних рух/хв	29,2±1,79	28,5±2,50	27,8±2,32	31,8±2,79	17-35
Жива маса, кг	19,40±0,49*	18,4±0,82	25,2±0,31*	27,3±0,72	-

Примітка: Ступінь достовірності: * P<0,5; ** P<0,01

Температура тіла у овець віком від 1 до 30-ти діб мала певну тенденцію до зниження, що характерно для молодих тварин в даному віці, тому що відбувається становлення регуляції механізмів теплоутворення і тепловіддачі, але при нестачі кобальту в організмі ці показники були нижчими (таблиця 2.4).

У овець обох груп відзначалося достовірне підвищення температури тіла в порівнянні з початком досліду в середньому на 4,6 %. Частота серцевих скорочень у тварин, як і температура тіла з ходом досліду стабілізувалася. У овець першої групи даний показник достовірно стабільно підвищився на 5,5 % ($P \leq 0,005$); в другій групі значно вище на 7,5 % ($P \leq 0,005$). До 30-ї доби досліду величина пульсу продовжувала стабілізуватися: у першій групі - на 7 % ($P \leq 0,005$); у другій - на 15 % ($P \leq 0,005$). А у овець дослідної групи частота скорочень серця достовірно підвищувалась до 15-ї доби в порівнянні з таким показником у тварин другої дослідної групи на 5,9 %.

Таким чином, величина пульсу у дослідних тварин в ході досліду до 30-ї доби має тенденцію до підвищення, особливо у овець, яким вводили препарат Ціанофор, про що свідчить швидкий розвиток системи кровообігу та їх адаптацію.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.

Отриманні дані проливають світло на зміни реакцій молекулярно-клітинних механізмів патологічних зрушень обмінних процесів організму дрібних жуйних, що вивчаються, довге або постійне перебування в біогеохімічних умовах господарства, де в наземних екосистемах встановлено низький рівень кобальту. Це диктує нам необхідність терапії та профілактики, що виникає у досліджуваних овець з гіпомікроелементозом, який виникає при нестачі кобальту у середовищі та кормах. Корекція відсутніх мікроелементів комбінованого гіпомікроелементозу підтверджується певними позитивними змінами ендокринного статусу овець, що вивчається, що не може не позначитися на метаболітичних процесах, а це призводить до підвищення продуктивності та функції відтворення тварин з дослідних груп тварин.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Протягом науково-виробничого дослідження ми отримали дані, аналіз яких дає змогу вивчити вплив та механізм дії препаратів Кобальту хлорид та Ціанофор, що дозволяє зробити висновок про те, що вівці Романівської породи з дослідних груп наприкінці експерименту мали найкращі фізіолого-біохімічні показники, які зумовили активізацію метаболізму, зменшення рівня показників вільнорадикального окиснення крові та підвищення лужного резерву. У той же час кількість еритроцитів та кількість гемоглобіну, загального білку наблизилась до показників фізіологічної норми, при підвищенні активності антиоксидантних ферментів.

Терапія та профілактика гіпокобальтозу у дослідних тварин шляхом внутрішньом'язового введення Ціанофору та внесення у воду Кобальту хлорид, дозволило підвищити рівень обмінних процесів, що дозволяє їм збільшити живу масу та з кращим зростанням та розвиток ягнят, щодо їх аналогів, які утримуються в господарстві.

Таким чином, порівнюючи дані, отримані в ході серії наших експериментів з вивченої літературою, можна констатувати той факт, що виробництво і вирощування життєздатного молодняка багато в чому залежить від стану навколишнього середовища де розташоване господарство. А також чимале значення при вирощуванні повноцінного ремонтного молодняка слід надавати велику увагу профілактиці мікроелементозів.

Будь-яке порушення технології годівлі молодняка овець призводить до зниження опірності тварин, їх захворювання і загибелі, особливо в перші тижні життя.

Як відомо, мінеральні речовини надходять у рослини із ґрунту. Тому мінеральна недостатність у тварин виявляється у районах, де ґрунти та корми збіднені мікроелементами. У зв'язку з цим вивчення мінерального складу кормів не можна розглядати поза системою «рослина – ґрунт – тваринний організм». Тільки комплексне дослідження вмісту мікроелементів у

пасовищних рослинах, ґрунтах та організмі тварин дозволяє достовірно виявити райони з недостатньою, надмірною чи оптимальною кількістю того чи іншого елемента. Серйозні зміни в організмі тварин відбуваються при нестачі або надлишку мікроелементів. Райони Житомирської області характеризуються недоліком у пасовищних рослинах та ґрунтах багатьох мікроелементів. Такий нерівномірний або недостатній розподіл мікроелементів у навколишньому середовищі викликає порушення мінерального обміну у овець.

Вміст мікроелементів у ґрунтах залежить від загальної біогеохімічної ситуації у регіоні. Ґрунти Хорошівського району формуються на ґрунтоутворюючих породах, як правило, збіднених ними, а ґрунтоутворюючі породи успадковують склад мікроелементів та їх утримання від підстилюючих піщаних порід. Кількість мікроелементів у породах визначається складом породоутворюючих мінералів. В залежно від їхньої різноманітності рівень вмісту мікроелементів може суттєво варіювати. Слабка забезпеченість ґрунтів рухомими формами міді та кобальту пояснюється їх високою карбонатністю, нейтральністю або слабо лужною реакцією.

В умовах господарства СТОВ «Колос» смт Нова Борова, що має складну регіональну біогеохімічну структуру з дисбалансом низки мінеральних речовин у ґрунті та рослинності, серед хвороб незаразної етіології переважають ензоотичні. Характер і поширення ензоотій пов'язаний, насамперед в свою чергу, з кліматичними та геохімічними умовами регіону: кліматом, недостатнім гумусовим шаром ґрунтів, різко вираженим дисбалансом ряду макро- та мікроелементів. Внаслідок цього у регіоні широко поширені хвороби, пов'язані з біогеохімічною екологією, ензоотичні.

Загальне дослідження тварин має значення у діагностиці. Користуючись методами загального дослідження, у деяких випадках вже за зовнішнього огляді легко вдається помітити хвору тварину та виявити важливі ознаки тих чи інших хвороб. Особливого значення ці методи набувають при масових

дослідженнях тварин на випасах та у тваринницьких приміщеннях при безприв'язному та безстанковому утриманні.

У тварин Романівської породи овець за гіпокобальтозу відзначалися наступні клінічні ознаки: пригнічений стан, затримка у рості та розвитку, блідість видимих слизових оболонок ротової порожнини, кон'юнктив та статевих органах, а також сухість шкірних покривів, ламкість шерсті та її випадання.

Висновки до розділу 3

Однозначним підтвердженням фізіолого-біогеохімічної парадигми про фізіологічну роль мікроелементів у вирощуванні сільськогосподарських тварин і необхідності науково-обґрунтованого вибору мікроелементів, що відсутні в ґрунті, воді та кормах для застосування їх вівцям різних порід, з метою терапії та профілактики прихованої форми комбінованого гіпомікроелементозу селену, йоду та кобальту для покращення фізіологічного стану овець Романівської породи та підвищення їх інтегративних функцій, продуктивності та репродуктивних якостей.

Правильне годування і створення відповідних житлових умов забезпечують повноцінний ріст і розвиток овець, є вкрай важливим, тому що залежно від повноти годівлі та вирощування вирішуються подальші можливості використання тварин. Неправильне годування знижує здатність до запліднення, негативно позначається на подальшій лактації і часто стає причиною народження слабкого, нежиттєздатного потомства.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У роботі представлені результати по вивченню причин виникнення, лікування та профілактики гіпокобальтозу овець у господарстві СТОВ «Колос» смт Нова Борова. В результаті досліджень було встановлено, що причиною гіпокобальтозу у господарстві є аліментарні фактори: порушення структури раціонів, низька концентрація вмісту мікроелементів у рослинах які входять до складу раціону. Низький рівень яких спричинений несприятливими умовами засвоєння кобальту рослинами, що є наслідком надмірної кількості у ґрунтах кальцію, марганцю та бору.

1. Комплексне діагностичне дослідження гіпомікроелементозів у овець в сукупності з об'єктивними науково обґрунтованими діагностичними ознаками комбінованих гіпомікроелементозів дає змогу своєчасно виявити хворобу та попередити її розвиток.

2. Введення вітамінно-мінеральних комплексів Ціанофору та Кобальту хлорид вівцям Романівської породи позитивно впливає на продуктивність та сприяє збільшенню концентрації міді та кобальту в сироватці крові.

3. Застосовуваний препарат Кобальту хлорид у відповідних дозах, достовірно збільшує концентрацію вітаміну А, селену та міді, а застосування препарату Ціанофор в поєднанні з Кобальту хлоридом достовірно збільшує кількість еритроцитів, концентрацію гемоглобіну, загального білку, вітамінів Е, А, селену, міді та кобальту.

4. Тваринам, яким застосовували препарати Кобальту Хлорид та Ціанофор швидше стабілізувалась температура тіла, пульс та дихання до фізіологічних значень характерних для даного виду та віку тварин.

5. Рекомендуємо використовувати препарати Ціанофор та Кобальту хлорид для лікування та профілактики гіпокобальтозу овець, дані препарати мають позитивний вплив на морфологічний та біохімічний склад крові овець.

6. Рекомендовані препарати Ціанофор та Кобальту хлорид позитивно впливають концентрацію кобальту в організмі тварин, що в свою чергу корегує численні процеси, які відбуваються в організмі: мінеральний та білковий обмін, зміни активності окисно-відновних ферментів, що має велике практичне та наукове значення при лікуванні та профілактиці гіпокобальтозу овець.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллаев Г. Б. Изучение обмена селена при различных гематологических заболеваниях / Г. Б. Абдуллаев, З. И. Эфендиев, Ю. И. Сафаров // Селен в биологии. Баку. 1974. т.1. С. 119-121.
2. Авдеева Н. Н. Концентрация цинка, меди, маргаца и кобальта в органах и тканях как индикатор обеспеченности ими рационов овец: авто-реф. дис. ... кандидата биологических наук: 03.00.04.28 / Авдеева Наталья Николаевна. Ставрополь, 2000. 22 с.
3. Антонов Б. И. Лабораторных исследования в ветеринарии: химико-токсикологические методы/Б. И. Антонов, В. И. Федотова, Н. А. Сухая М.: Агропромиздат, 1989. С. 274-277.
4. Арсанукаев Д. Л. Метаболизм различных форм микроэлементов в организме молодняка крупного рогатого скота и овец: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Тверь, 2006. 244 с.
5. Афанасьева А. И. Гормональный статус и морфобиохимические показатели крови ягнят западно-сибирской мясной породы при технологическом стрессе / А. И. Афанасьева, Н. Ю. Буц. Вестник АГАУ, 2012. № 8. С. 84–89.
6. Афанасьева А. И. Гормональный статус молодняка овец разных генотипов / А. И. Афанасьева, Н. В. Симонова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. № 15. 2009. С. 51-57.
7. Бабенко Г. А. Микроэлементы в экспериментальной и клинической медицине. Киев: Изд. «Здоровье». 1965. С. 183.
8. Барабанщикова Л. Н. Содержание и распределение селена в агроландшафтах Северного Зауралья: автореф. дис. ... канд. биол. Наук. Тюмень, 2013. 18 с.

9. Беляев В. А. Фармако-токсикологические свойства новых препаратов селена и их применение в регионе Северного Кавказа: дис. ... д-ра вет. наук. Краснодар, 2011. С. 310.
10. Боряев Г. И. Биохимический и иммунологический статус молодняка сельскохозяйственных животных и птицы и его коррекция препаратами селена: автореф. дис. д-ра вет. наук. Пенза, 2000. С. 22.
11. Бишевський А. Ш. Вітамін В₁₂ і гемостаз / А. Ш. Бышевский, А. А. Волосатов, И. А. Карпова и др. Фундаментальні дослідження. 2013. № 2–1. С. 221–226.
12. Васильев М. Ф. Биологическая роль тиамин и проявление авитаминоза В₁ у овец / М. Ф. Васильев, В. Д. Раднатаров // Сельскохозяйственная биология, 2003. № 6. С. 89–93.
13. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, М. О. Судаков та ін.: За ред. В. І. Левченка. Біла Церква, 1999. Ч. І. С. 543.
14. Гаврюшина И. В. Состояние антиоксидантной системы, иммунитета и продуктивность ягнят при введении их матерям различных соединений селена: автореф. дис. канд. биол. наук. Боровск, 2010, 24 с.
15. Загальна терапія і загальна профілактика внутрішніх хвороб тварин: Практикум / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, Л. М. Богатко та ін..- Біла Церква, 2000. С. 3-10.
16. Ерохин А. И. Живая масса ягнят в раннем постнатальном онтогенезе как прогнозирующий показатель роста, откормочных и мясных качеств овец / А. И. Ерохин, В. В. Абонеев, С. А. Ерохин и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. № 2, С. 85–90.
17. Кабиров Г. Ф. Разработка средств профилактики и лечения гипомикроэлементозов овец и свиней: автореф. дис. ... д-ра вет. наук. Казань, 2000, 46 с.
18. Капитальчук И. П. Селен и его антагонисты в биогеохимической цепи «почва – растение» в условиях Приднестровья / И. П. Капитальчук,

Н. А. Голубкина, М. В. Капитальчук // Вестник Московского гос. областного ун-та. Серия Естественные науки. 2011. № 2, С. 137–141.

19. Капитальчук М. В. Аккумуляция и миграция селена в компонентах биогеохимической цепи «почва – растения – человек» в условиях Молдавии / И. П. Капитальчук, Н. А. Голубкина // Поволжский экологический журнал. 2011. № 3. С. 323–335.

20. Капитальчук М. В. Накопление Fe, Mn, Zn, Cu, Se растениями в условиях долины Днестра / М. В. Капитальчук, Н. А. Голубкина, И. П. Капитальчук // Актуальные проблемы биоэкологии: сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 26–28 октября 2010 г.). М.: Изд-во МГОУ, 2010. С. 163–167.

21. Карпова О. С. Методы увеличения производства баранины в цыгайском овцеводстве / О. С. Карпова, В. П. Лушников, Б. Н. Шарлапаев // Овцы, козы, шерстяное дело. 2002. № 4, С. 38–40.

22. Кирилюк В. П. Микроэлементы в компонентах биосферы Молдовы / В. П. Кирилюк, С. И. Тома, М. Арсеньева; Акад. наук Молдовы, Мин-во с.-х. и пищ. пром. Респ. Молдова, Агентство земельных отношений и кадастра, НИИ почвоведения и агрохимии им. Н. Димо. – Chisinau: Pontos, 2006. 155 с.

23. Клиценко Г. Т., Кулик М. Ф., Косенко М. В., Лісовенко В. Т. Мінеральне живлення тварин. К.: Світ, 2001. 544 с.

24. Коваленко Л. І. Методи терапевтичної допомоги тваринам / Короткий довідник. Київ: «Урожай», 1991, С. 154-172.

25. Ковальский В. В. Биологическое значение селена / В. В. Ковальский, В. В. Ермаков. М.: Наука, 1974. 298 с.

26. Кондрахин И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник. / И. П. Кондрахин, А. В. Архипов, В. И. Левченко и др. М.: Колос, 2004. 519 с.

27. Массовая концентрация жирорастворимых витаминов в растворах. МВИ методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. МВИ №3, 2002.
28. Машковцев Н. М. Профилактика и терапия селеновой недостаточности у сельскохозяйственных животных в биогеохимической зоне, дефицитной по йоду, кобальту, меди, цинку: автореф. дис. . д-ра. вет. наук. Казань, 2001. 32 с.
29. Медведева М. А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика: справочник для ветеринарных врачей / М. А. Медведева. М.: ООО «Аквариум-Принт», 2008. 84 с.
30. Микулец Ю. И. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов / Ю. И. Микулец, А. Р. Цыганов, А. Н. Тищенко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров // ВНИТИП, Сергиев Посад, 2004. 191 с.
31. Морозкина Т. С. Витамины / Т. С. Морозкина, А. Г. Мойсеёнок. Минск: Асар, 2002. С. 58–63.
32. Морозкина Т. С. Витамины: монография / Т. С. Морозкина, А. Г. Мойсеёнок. Минск: Асар, 2002. С. 66–72.
33. МУК 4.1.033–95 Методы контроля. Химические факторы. Определение селена в продуктах питания.
34. Наджанов Дж. А. Особенности внутриутробного роста овец в зависимости от кормления и введения овцематкам селена. Сельскохозяйственная биология. 1981. № 16(1). С. 125–127.
35. Наджанов Дж. А. Эмбриональный гистогенез мышечной ткани у овец при воздействии факторов внешней среды. Сельскохозяйственная биология, 1984. № 6. С. 30–33.
36. Наджафов Д. А. Изменение содержания Se в тканях у овцематок балбасской породы и их приплода при подкожной инъекции микроэлемента. Сельскохозяйственная биология, 2009. № 2. С. 114–118.

37. Очиров Д. С. Актуальность применения витаминно-минеральных препаратов в овцеводстве / Д. С. Очиров, В. А. Оробец // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных: материалы 76-й науч.-практ. конф. СтГАУ. Ставрополь, 2012. С. 65–66.
38. Очиров Д. С. Влияние Е-селена на гематологические показатели овец северокавказской мясо-шерстной породы / Д. С. Очиров, О. Ю. Паскарь, В. А. Бефус / YoungScience. 2014. № 4. С. 33–36.
39. Очиров Д. С. Микроэлементный статус ягнят. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных. 2014. С. 76–77.
40. Очиров Д. С. Применение комплексного препарата для коррекции нарушения обмена селена у овцематок. Молодые ученые СКФО для АПК региона и России: материалы II межрегиональной науч.-практ. конф. / СтГАУ. Ставрополь, 2013. С. 176–178.
41. Перекатова Т. Н. Еще раз о дефиците витамина В₁₂ / Т. Н. Перекатова, М. Н. Остроумова // Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. 2009. Т. 2, № 2. С. 185–195.
42. Стройнова С. Ю. Влияние препаратов кобальта на рост и развитие молодняка овец от рождения до отбивки / Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2013. № 1 (1). С. 35–38.
43. Шилович Л. Л. Биохимическое значение селена / Л. Л. Шилович, В. В. Стрелецкий / Актуальные проблемы медицины: сб. науч. трудов / Гомель, 2008. С. 153–156.
44. <https://agroexpert.ua>
45. <https://hdzva.edu.ua> › lektsyya-16-mikroelementy
46. <http://biosafety-center.com>
47. <https://journals.pdaa.edu.ua> › article › download

ДОДАТКИ





VETMARKET.BIZ.UA

ДЛЯ ВЕТЕРИНАРІЇ

Профілактика і лікування гіпокобальтозу

**КОБАЛЬТУ
ХЛОРИД****33 КОРОВЫ**ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
ВЕТЕРИНАРНИХ ПРЕПАРАТІВ
www.33korovy.in.ua**10**
гр**ТОВ "Укрветбіофарм"**