

УДК 619: 636.3: 577.12

Слівінська Л.Г., д. вет. н, професор ©

Федорович Н.М., асистент (gipiatra@ukr.net)

Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій ім. С.З. Гжицького**ЗАСТОСУВАННЯ ХЕЛАТНИХ СПОЛУК МІКРОЕЛЕМЕНТІВ
У МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ**

У крові ягнят встановлений низький вміст мікроелементів (Cu, Co, Fe). Згодовування хелатних сполук зазначених мікроелементів молодняку овець проявляється зростанням у крові Cu, Co, Fe на 40,8, 62,5 та 18,3 % відповідно.

Ключові слова: ягнята, мікроелементи, купрум, кобальт, ферум, хелатні сполуки, раціон.

Одним із основних факторів раціональної і повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин є забезпечення їх необхідними мінеральними елементами та вітамінами в оптимальних кількостях і співвідношеннях [1]. Вони є важливими складовими білків, гормонів, ферментів та беруть участь у різних ланках метаболізму [2]. Певною мірою це стосується і овець, організм яких відзначається підвищеними вимогами до мінерального живлення з огляду на різноманітність одержуваної від них продукції – м'яса, молока та вовни [3]. Численні дослідження вчених зарубіжних країн показують, що метаболізм поживних речовин в організмі тварин необхідний для наявності не лише субстратів і ферментів, а й речовин небілкової природи – кофакторів. Ними можуть слугувати органічні сполуки або іони металів [4, 5]. Поповнення дефіциту цих біологічно-активних речовин у раціонах овець сприяє більш ефективному засвоєнню кормів, поліпшенню їх репродуктивних та продуктивних якостей, збереженню здоров'я тварин [6].

За нестачі, надлишку або порушенні співвідношення мікроелементів (МЕ) в організмі розвиваються різні захворювання, зокрема, мікроелементози [7]. Внаслідок цього, необхідна корекція мікроелементного статусу, шляхом використання в раціоні кормів, збагачених МЕ і біологічно-активними речовинами. Нажаль, їхню нестачу у кормах найчастіше компенсують за рахунок включення у кормосуміші неорганічних солей МЕ, що володіють відносно невисокою засвоюваністю, низькою границею допустимої концентрації (ГДК), що не забезпечує їх потребу та підвищує небезпеку токсичної дії при можливих передозуваннях [4].

Важливо відзначити, що хелатні комплекси МЕ є оптимальною для організму формою сполучення біогенних металів, вони мають вищу біологічну доступність порівняно з іншими органічними та неорганічними сполуками. Використання хелатних сполук МЕ усуває конкурентні та антагоністичні

взаємовідносини між окремими мікроелементами. До того ж ці сполуки краще транспортуються до місця абсорбції і не піддаються дисоціації. В такому стані акумулюються в органах і тканинах та перетворюються в них у метаболічно активну форму [6, 8].

Мета роботи. Вивчити ефективність застосування хелатних сполук мікроелементів за їхнього дефіциту в молодняку овець.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проводились на базі ННВЦ “Комарнівське” ЛНУВМ та БТ імені С.З. Гжицького. Об’єктом дослідження були ягнята породи прекос віком 3–5 місяців. Для експерименту були сформовані дослідна та контрольна групи тварин, по 10 голів у кожній. Тварини контрольної групи отримували основний раціон, дослідної – додатково отримували органічні сполуки мікроелементів (хелатні комплекси).

Клінічне дослідження ягнят проводили за загальноприйнятою схемою на початку досліду та після його завершення. У молодняку овець кров відбирали з яремної вени зранку до годівлі на початку та через 30 днів від початку досліду.

У крові визначали вміст ME – Cu, Co, Fe методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії на приладі AAS 30 (Прайс В., 1976). Статистичну обробку одержаних результатів проводили за допомогою комп’ютерної програми Statistika 5.0.

Результати дослідження. При клінічному дослідженні овець встановлено, що більшість (60 %) з них мали задовільну вгодованість, волосяний покрив тьмяний, шкіра суха та малоеластична. Крім того виявили алопеції в ділянці шиї, спини (фото 1). У 40 % досліджуваних ягнят кон’юнктива, слизові оболонки ротової порожнини були анемічні. Температура тіла була в межах норми (38 – 40⁰C).



Фото 1. Алопеції в ділянці спини у ягнят.

Попередніми нашими дослідженнями встановлено недостатній вміст мікроелементів (Cu, Co, Fe) у крові ягнят (табл. 1).

Таблиця 1

Уміст мікроелементів у крові ягнят (Lim, M±m)

Показник	Біометричний показник	Норма	Хворі
Cu, мкмоль/л	Lim	12,6 – 18,8	8,9 – 10,5
	M±m		9,7±1,54
Co, мкмоль/л	Lim	0,51 – 0,85	0,32 – 0,42
	M±m		0,38±0,02
Fe, ммоль/л	Lim	6,8 – 7,7	5,31 – 6,42
	M±m		5,81±0,27

Беручи до уваги дані [7–9], де в кормах і воді господарства виявлено нестачу ME: J, Co, Se, Cu, Mn, Zn, Fe, Mo і Cr нами були розроблені та застосовані органічні сполуки мікроелементів (хелатні комплекси).

Вміст купруму у крові молодняка овець перед початком досліду складав у середньому 10,3±1,71 та 9,7±1,54 мкмоль/л відповідно у контрольній і дослідній групах і був меншим на 18,3 і 23,0 % нижче нижньої межі фізіологічних коливань (12,6–18,8 мкмоль/л). Згодовування хелатних сполук мікроелементів ягням привело до стабілізації вмісту купруму в крові ягнят дослідної групи, він вірогідно ($p < 0,05$) збільшився на 40,8 % (рис.1). У тварин контрольної групи вміст купруму в крові залишався стабільно нижчим від межі фізіологічних коливань.

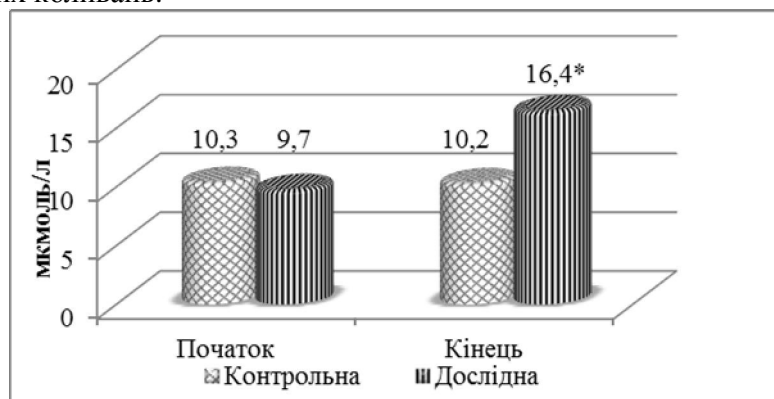


Рисунок 1. Вміст купруму у крові ягнят, мкмоль/л

Купрум необхідний для кровотворення, а його нестача гальмує утворення гемоглобіну, порушує засвоєння феруму, регуляцію обміну вітаміну С, пригнічує функцію щитоподібної залози, знижує активність ряд купрумвмісних ферментів, які регулюють білковий, вуглеводний, пігментний і вітамінний обмін [9, 10].

На початку досліду встановлено низький рівень кобальту у крові ягнят дослідної і контрольної груп і коливалася в межах 0,32–0,42 мкмоль/л (норма 0,51–0,85 мкмоль/л), (рис.2). Через 30 днів після застосування хелатних сполук мікроелементів рівень кобальту в крові молодняка овець дослідної групи вірогідно ($p < 0,05$) зростав у 1,6 рази порівняно з початком досліду і був вірогідно ($p < 0,05$) більшим, ніж у тварин контрольної групи. Кобальт –

синергіст купруму та феруму в організмі тварин і його кровотворна дія посилюється в їх присутності. Зниження вмісту мікроелементу в крові ягнят у зимово-весняний період року, очевидно є наслідком зменшення його вмісту в кормах та засвоюваності організмом тварини, оскільки він практично не депонується в тканинах [11].

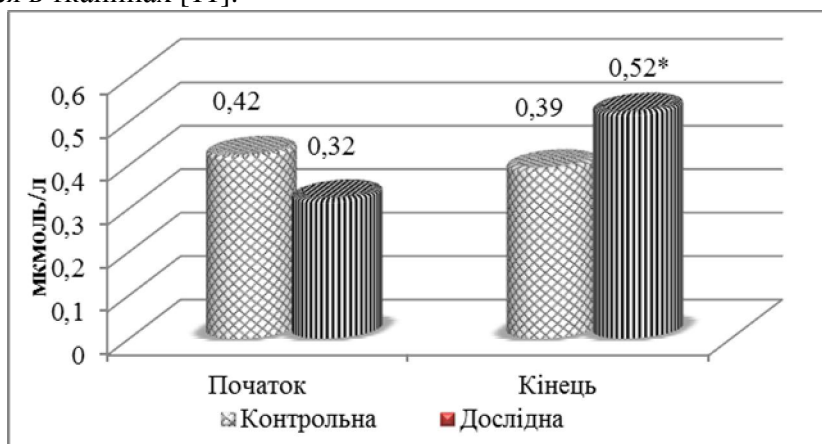


Рисунок 2. Вміст кобальту у крові ягнят

Вміст феруму в крові молодняка овець контрольної і дослідної груп був на 14,7 % нижче фізіологічних коливань (6,80–7,16 мкмоль/л) і складав в середньому $5,8 \pm 0,27$ мкмоль/л (рис. 3). Даний мікроелемент входить до складу цитохромів, гемоглобіну, міоглобіну, каталази і пероксидази, тому при його нестачі порушується внутрішньоклітинний газообмін. Кисневе голодування знижує секреторну функцію шлунку і кишечника, активність протеолітичних ферментів, внаслідок чого зменшується засвоєння білків, вітамінів, мікроелементів [12].

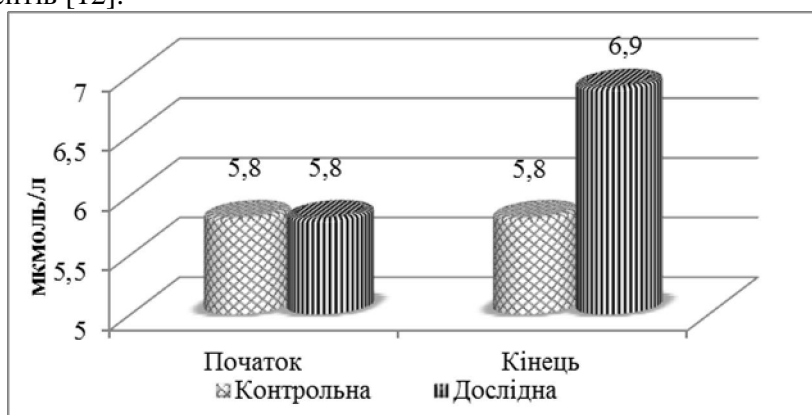


Рисунок 3. Вміст феруму в крові ягнят.

Після 30 днів згодовування хелатних сполук мікроелементів у ягнят дослідної групи вміст феруму мав тенденцію до зростання на 18,3 %, тоді як у ягнят контрольної групи його вміст становив $5,8 \pm 0,21$ мкмоль/л. На обмін феруму впливають окремі мікроелементи, особливо купрум і кобальт.

Висновки. У крові молодняка овець дослідних груп встановлено

низький рівень Cu, Co, Fe.

Клінічно мікроелементози купруму, кобальту та феруму проявлялися змінами волосяного покриву, алопеціями в ділянці шиї, спини, анемічністю кон'юнктиви, слизової оболонки рота.

Застосування хелатних сполук мікроелементів ягнятам упродовж 30 днів сприяло відновленню клінічного статусу, підвищенню рівня Cu, Co, Fe у крові дослідних тварин.

Розроблена профілактика запобігає розвитку мікроелементозів ягнят, дозволяє нормалізувати обмінні процеси.

Література

1. Стапай П.В. Фізіолого-біохімічні основи живлення овець / П.В. Стапай – Львів, 2007. – 98 с.
2. Самохин В.Т. Профилактика нарушенной обмена микроэлементов у животных. – М.: Колос, 1981. – 144 с.
3. Седіло Г. Мінеральні суміші (премікси) для овець різних біогеохімічних зон України / Г. Седіло // Науково-практичні аспекти кормовиробництва та ефективного використання кормів: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Львів, 2003. – С. 150–154.
4. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / [М.О.Судакав, В.І. Береза, І.Г. Погурський та ін.]; за ред. М.О. Судакова. – К.: Урожай, 1991. – 152 с.
5. Методичні рекомендації з використання солемінеральних сумішей в годівлі овець у господарствах різних регіонів України // Інститут біології тварин – Львів, 2003. – 16 с.
6. Хелатні сполуки мікроелементів з амінокислотами – нові компоненти преміксів для тварин і птиці / Р.Й. Кравців, А.М. Стадник, В.Я. Бінкевич [та ін.] // Науковий вісник Академії наук вищої школи України. – Київ, 2005. – №3 (29). – С. 106–115.
7. Коваленок Ю.К. Совершенствование способов лечения и профилактики микроэлементозов продуктивных животных / Ю.К. Коваленок // Ученые записки УО Витеб. гос. акад. вет. медицины. – Витебск, 2007. – Т. 43 – Вып. 1. – С. 105–108.
8. Кравців Р.Й. Проблеми мікроелементного живлення тварин і птиці, якості виробленої продукції, профілактики мікроелементозів та шляхи їх вирішення // Наук. вісник Львів. держ. академії вет. медицини. – Львів, 2000. – Т. 2 (№2) – С. 86–91.
9. Слівінська Л.Г. Вміст заліза, кобальту, міді, вітаміну В₁₂ та фолієвої кислоти у крові корів, хворих на хронічну гематурію / Л.Г. Слівінська // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. 51. – Біла Церква, 2008. – С. 85–90.
10. Harris E.D. The transport of copper // Prog. Clin. Biol. Res. – 1993. – Vol. 280. – P. 163–179.
11. Hindson J.C. Manual of Sheep Diseases / J.C. Hindson, Agnes C. Winter. – Second edition published by Blackwell Science Ltd – 2002. – 289 p.

12. Белоус А.М., Конник К.Т. Физиологическая роль железа. – К.: Наукова думка, 1991. – 103 с.

Summary

Slivinska L.G., Fedorovych N.M.

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology
named after of S.Z. Gzhytsky*

**APPLICATION CHELATES MICROELEMENTS
IN YOUNG ANIMALS SHEEP**

In the blood of lambs, a low content of trace elements (Cu, Co, Fe). Feeding chelates of these micronutrients young sheep seen growth in blood Cu, Co, Fe to 40.8, 62.5 and 18.3% respectively.

Рецензент – д.вет.н., професор Гуфрій Д.Ф.