

УДК 619:612.8:159.923.4:636.2

**В. М. ШАПОШНИК**, кандидат ветеринарних наук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## **ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ПОКАЗНИКИ ОБМІНУ ЛІПІДІВ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*У статті наведені данні стосовно ефективності застосування мінеральної кормової добавки при згодовуванні коровам української чорно-рябої молочної породи та її вплив на продуктивність, вміст жиру в молоці і біохімічні показники крові в залежності від типів вищої нервової діяльності.*

*Ключові слова: мінеральна кормова добавка, корови, вища нервова діяльність, ліпіди, холестерол, триацилгліцероли, продуктивність, жирність молока.*

Відомо, що мінеральні речовини є важливими компонентами, необхідними для побудови хімічних структур в організмі тварин і здійснення багатьох біохімічних та фізіологічних процесів, які складають основу життєдіяльності.

Макро- та мікроелементи приймають участь у ліпідному, вуглеводному та білковому обміні речовин, підвищують активність гормональних, ферментних та вітамінних процесів. Так, Магній активує процеси біосинтезу протеїнів. У м'язах він сприяє з'єднанню актину з міозином, утворюючи активний магній-білковий комплекс, активує розпад макроергічних зв'язків АТФ, чим посилює обмінні процеси в організмі тварин. Це сприяє підвищенню продуктивності, зокрема молочної. Кобальт стимулює процеси обміну речовин, росту та розвитку, підвищує продуктивність, резистентність та реактивність організму тварин. А також відіграє важливу роль у біохімічних процесах, а саме кровотворенні, збільшенню надоїв, маси тіла, як дорослого поголів'я так і молодняку [1, 2, 3]. Цинк покращує засвоєння каротину, підвищує вміст гемоглобіну, загального білка, кількість еритроцитів крові. Застосування Цинку у раціоні корів дає можливість впливати на регулювання жирності молока, а також сприяти нормалізації репродуктивної функції [4]. Купрум у свою чергу відіграє важливу, але специфічну роль, будучи складовою частиною багатьох ферментів приймає участь у кровотворенні та значному числі реакцій обміну речовин, а саме присутність Купрум входить у молекулу цитохромоксидази, кінцевого ферменту дихального ланцюга, лізілоксидази, яка бере участь у формуванні четвертинної структури колагену і еластину, церулоплазміну – оксидоредуктази і залізотранспортного білка, тирозинази – регуляторного ферменту у ланцюгу реакцій синтезу меланіну та інших білків [5]. Манган

приймає участь у всіх видах обміну речовин, активізуючи функцію багатьох ферментів. Особливе значення він має у реалізації функції статевих залоз, опорно-рухового апарату, нервової системи. Важлива особливість Магнію проявляється в тому, що він зв'язує фермент з субстратом по типу хелатного зв'язку, а також позитивно впливає на органи травлення: стимулює виділення жовчі, сприяє скороченню жовчного міхура. У разі недостачі Мангану в організмі спостерігаються зниження молочної продуктивності, затримання росту і розвитку молодняка та деформація кісток [6, 7].

Таким чином слід зазначити, що форма нанокарбоксилатів найбільш адекватна для засвоєння організмом тварин. Біогенні метали з таких комплексів як Co, Mn, Mg, Cu, Zn швидко і ефективно засвоюються живими організмами в якості життєво необхідних мікроелементів [8, 9].

**Мета** – було вивчення можливостей стимуляції гемопоезу та підвищення продуктивності за згодовування мінеральної кормової добавки на основі водного розчину нанокарбоксилатів мінеральних речовин.

**Методики досліджень** – фізіологічні, біохімічні, зоотехнічні, статистичні.

**Матеріали і методи досліджень** – експериментальні дослідження проводили у виробничих умовах СТОВ „Гейсиське”, Ставищенського району, Київської області на клінічно-здорових коровах української чорно-рябої молочної породи. Досліди проведені на лактуючих коровах української чорно-рябої молочної породи в осінньо-зимовий період, у віці 4-5 років та другої лактації. Тварини протягом усього експерименту перебували під постійним клінічним наглядом, під час дослідів у господарстві інвазійних та інфекційних хвороб виявлено не було. Утримання корів було прив'язне, годівля – триразова, нормована, раціон – однотипний протягом усього періоду дослідження. Воду тварини отримували з автонапувалок. Доїння – триразове установкою з молокопроводом АДМ-8.

Типи вищої нервової діяльності (ВНД) визначали за методикою натуральних харчових умовних рефлексів Г. В. Паршутіна та Т. В. Іполітової [10] у модифікації кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин [11,12]. Для формування дослідних типологічних груп вивчали умовно-рефлекторну діяльність 52 корів-аналогів. З їх числа було сформовано 4 дослідні групи по п'ять голів в кожній. До груп увійшли тільки найхарактерніші представники типів ВНД, які були аналогами за породою, віком, масою тіла та періодом лактації.

**Результати власних досліджень** – при введенні до раціону корів мінеральної кормової добавки у формі водного розчину нанокарбоксилатів мінеральних речовин загальний стан організму та біохімічні показники крові були у межах фізіологічних норм. За результатами досліджень встановлено певні позитивні зміни ліпідного обміну в організмі корів. Слід відмітити, що ці процеси у корів різних типологічних груп відбувалися по-різному. Встановлено, що найсуттєвіші зміни основних метаболітів обміну ліпідів під

впливом добавки відбулися в організмі тварин сильно врівноваженого рухливого (СВР) та сильно врівноваженого інертного (СВІ) типу ВНД.

Після згодовування добавки у тварин СВР та СВІ типу ВНД вміст холестеролу у сироватці крові збільшився на 4,0 % і 3,7 % й становив  $5,70 \pm 0,18$  та  $5,07 \pm 0,08$  ммоль/л відповідно. У корів сильно неврівноваженого (СН) типу ВНД вміст холестеролу в сироватці крові збільшилась на 3,2 % й становив  $4,60 \pm 0,33$  ммоль/л. Лише у корів слабого (С) типу ВНД встановлено незначне підвищення вмісту холестеролу ( $4,55 \pm 0,22$  ммоль/л) в сироватці крові під впливом мінеральної кормової добавки, який збільшився на 2,8 % порівняно з початковим рівнем (рис. 1).

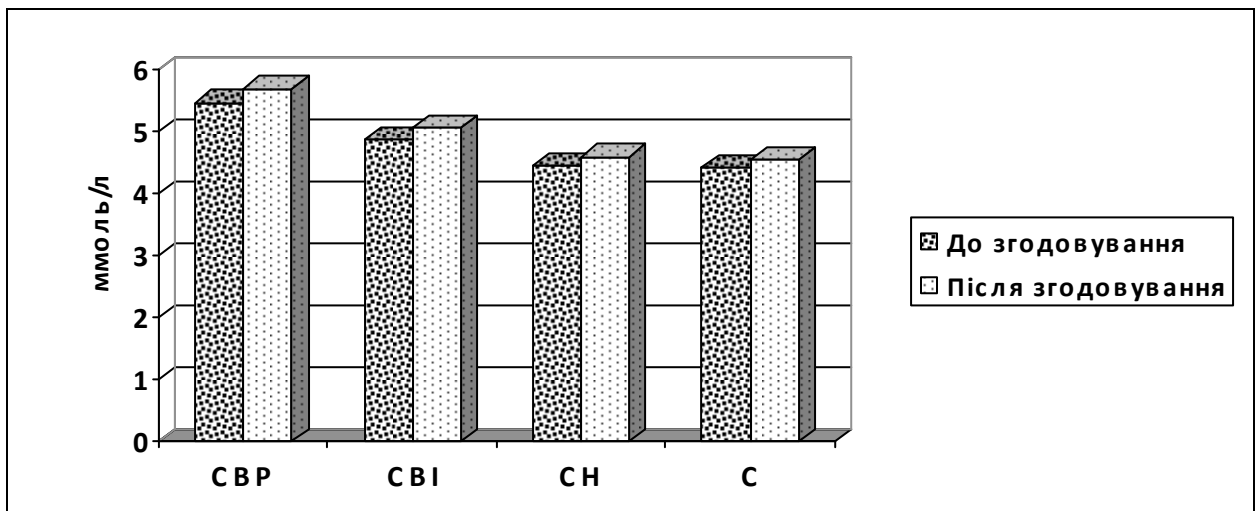


Рис. 1. Вміст холестеролу в сироватці крові корів різних типів ВНД до та після згодовування добавки.

Після згодовування добавки у тварин СВР типу ВНД вміст триацилгліцеролу у сироватці крові збільшився на 34,0 % і становив  $0,44 \pm 0,02$  ( $p < 0,001$ ) ммоль/л. У корів СВІ та СН типів ВНД вміст триацилгліцеролу в сироватці крові підвищився відповідно на 28,5 та 39,0 %. У корів С типу ВНД встановлено суттєво нижчий вміст триацилгліцеролу у сироватці крові під впливом МКД, порівняно з іншими типами ВНД. Так, в кінці досліду вміст триацилгліцеролу у тварин С типу ВНД був на 26,4 % вищим порівняно з початковим рівнем (рис. 2).

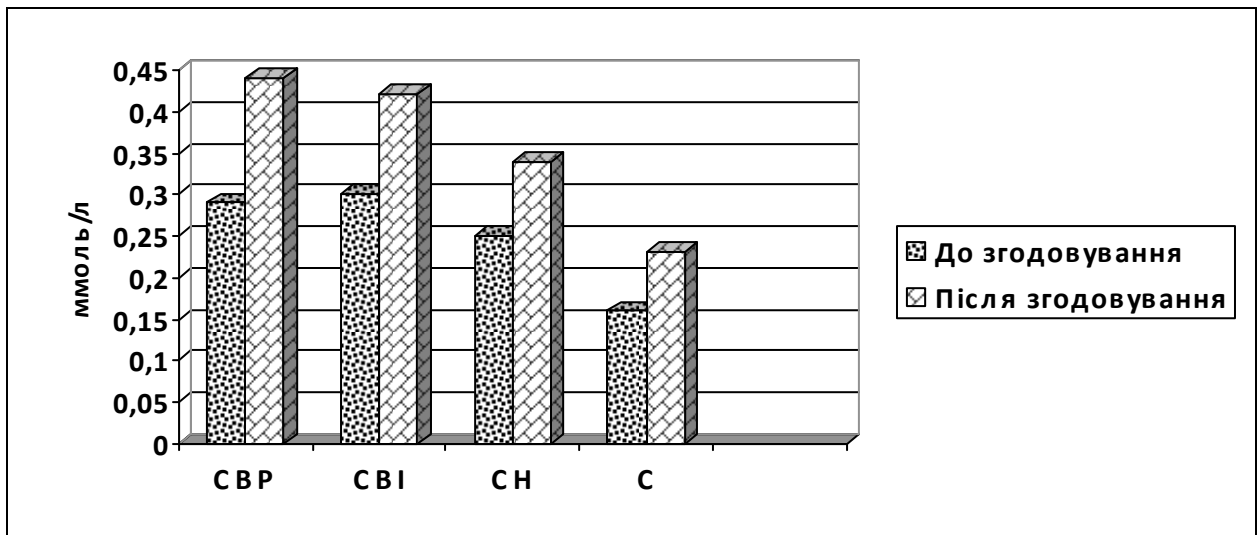


Рис. 2. Вміст триацилгліцеролу до та після згодовування добавки в сироватці крові корів різних типів ВНД.

При дослідженні впливу добавки на вміст жиру в молоці корів (табл. 1) спостерігали його підвищення у тварин СВР та СВІ типу ВНД, в середньому на 3,1 %. У корів СН та С типу вміст жиру підвищився в середньому на 1,6 %. Подібна тенденція до збільшення спостерігається при дослідженні впливу добавки на динаміку продуктивності в період лактації корів різних типів ВНД.

Таблиця 1

Вміст жиру у молоці корів різних типів ВНД,  $M \pm m$ ,  $n=5$ , %

Тип ВНД	До згодовування	Після згодовування
СВР	3,97±0,22	4,10±0,21
СВІ	3,43±0,15	3,55±0,2
СН	3,26±0,08	3,31±0,12
С	3,03±0,03	3,10±0,08

Так, у корів СВР та СВІ типу продуктивність в період лактації збільшилась на 2,1 % і становили 19,87±0,25 та 16,48±0,30 л відповідно. У корів СН та С типу ВНД рівень продуктивності зріс в середньому на 1,26 % порівняно з початковим рівнем (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка добової молочної продуктивності корів різних типів  
ВНД,  $M \pm m$ ,  $n=5$ , л**

Тип ВНД	До згодовування	Після згодовування
СВР	19,44±0,27	19,87±0,25
СВІ	16,13±0,32	16,48±0,30
СН	14,01±0,66	14,19±0,62***
С	12,30±0,47	12,50±0,35***

Примітка: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$  до початкового рівня

**Висновки** – встановлено, що при застосуванні мінеральної кормової добавки в сироватці крові дослідних корів відмічалось збільшення вмісту холестеролу та триацилгліцеролів. Ймовірно, добавка сприяє більш активному синтезу холестеролу та триацилгліцеролів у крові тканинами організму для забезпечення своїх енергетичних потреб, і перш за все, молочною залозою.

Вірогідні зміни вмісту жиру в молоці та збільшення добових надоїв в період лактації, які більш виражено спостерігали у представників СВР та СВІ типу при 30 денному згодовуванні коровам добавки у формі водного розчину нанокарбоксилатів мінеральних речовин, свідчать про те, що саме корови даного типу здатні раціонально використати задану добавку, в чому виражається кількісний і якісний склад молока.

### Список використаної літератури

1. *Захаренко М.* Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин / М. Захаренко, Л. Шевченко, В. Михальська // Ветеринарна медицина України. — 2004. — № 2. — С. 15.
2. *Судаков М. О.* Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський та ін.; за ред. М. О. Судакова. — К., 1991. — С. 3.
3. *Самотин В.* Профілактика порушення обміна мікроелементів у животних / В. Самотин // М. : Колос, 1981. — С. 143
4. *Скиба О. О.* Профілактика порушень мінерального обміну в організмі корів із застосуванням сполук біогенних мікроелементів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук / О. О. Скиба . — К., 2006. — С. 16
5. *Завірюха В. І.* Патологія розмноження та стимуляція продуктивності корів / В. І. Завірюха, Б. М. Куртяк. — Львів, 1999. — С. 150
6. *Чорнолата Л. П.* Перетравність, засвоєння поживних і мінеральних речовин, продуктивність та якість продукції при згодовуванні мікроелементних добавок: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г.

наук: 06.02.02 / Л. П. Чернолата Львівська держ. акад. ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2000. – С. 18

7. Семенченко М. Вплив біологічно активних препаратів на молочну та репродуктивну функцію тварин / М. Семенченко // Пропозиція. – 2010. – С. 5–8.

8. Борисевич В. Б. Здобутки нанотехнології в лікуванні та профілактиці хвороб тварин / [В. Б. Борисевич, Б. В. Борисевич, Н. М. Хомин та ін.] — К., 2009. – С. 181

9. Борисевич В. Б. Нанотехнологія у ветеринарній медицині / В. Б. Борисевич, Б. В. Борисевич, В. Г. Каплуненко та ін.] — К. : Ліра, 2009. – С. 225

10. Паршутин Г. В. Типы высшей нервной деятельности, их определение связь с продуктивными качествами животных / Г. В. Паршутин, Т. В. Ипполитова – Фрунзе: Киргизстан, 1973. – С. 72

11. Деклараційний патент України на корисну модель № 16138. Спосіб оцінки властивостей нервових процесів у великої рогатої худоби // Азар'єв В. В., Карповський В. І., Трокоз В. О., Костенко В. М., Криворучко Д. І. № u2006 02200.– заявл. 28.02.2006 ; опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.

12. Деклараційний патент України на корисну модель № 16030. Пристрій для подачі харчового подразника при вивченні умовно-рефлекторної діяльності тварин // Криворучко Д. І., Карповський В. І., Трокоз В. О., Костенко В. М., Азар'єв В. В. № u2006 01571.– заявл. 15.02.2006 ; опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ЛИПИДОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОРОВ РАЗНЫХ ТИПОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ/**  
В. М. Шапошнік

*В статье приведенные данные относительно эффективности применения минеральной кормовой добавки при скормливаниях коровам украинской черно-рябой молочной породы и ее влияние на производительность, содержаемое жира в молоке и биохимические показатели крови в зависимости от типов высшей нервной деятельности.*

*Ключевые слова: минеральная кормовая добавка, коровы, высшая нервная деятельность, липиды, холестерол, триацилглицерол, производительность, жирность молока.*

**INFLUENCE OF MINERAL FEED ADDITION IS ON INDEXES OF EXCHANGE OF LIPIDS AND PRODUCTIVITY OF COWS OF DIFFERENT TYPES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY / V. Shaposhnik**

*In the articles resulted данні in relation to efficiency applications of mineral feed addition at feeding to the cows of the Ukrainian чорно-рябої suckling breed and her influence on the productivity, content of fat in milk and biochemical indexes of blood depending on the types of higher nervous activity.*

*Key words: mineral feed addition, cows, higher nervous activity, lipids, холестерол, triacylglycerols, productivity, adiposeness of milk.*

**Рецензент – доктор ветеринарних наук В. І.Карповський.**

Рукопис надійшов 02. 08. 2013р.