



УДК 619:636.1:616-089.882:636.089.882:612.111:591.05

А.Р. ЩЕРБАТИЙ, канд. вет. наук, асистент  
Л.Г. СЛІВІНСКА, докт. вет. наук, професор

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

## КОРЕКЦІЯ ЕРИТРОЦИТОПОЕЗУ ТА МІНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ У ЖЕРЕБНИХ КОБИЛ



*Показано негативний вплив дефіциту кобальту й курпу на еритроцитопоез. Встановлено, що застосування жеребним кобилам мінерально-вітамінного преміксу «Мармікс» сприяє відновленню клінічного статусу, еритроцитопоезу, показників мікроелементного обміну.*

Однією з основних передумов високої продуктивності сільськогосподарських тварин є їх повноцінне мінеральне живлення. Нестача окремих мінеральних елементів, а також порушення їх співвідношення у раціонах ведуть до зменшення ефективності використання поживних речовин корму. У тварин знижується продуктивність, резистентність, антиоксидантний статус, погіршується функція відтворення й зростає сприйнятливості до захворювань [1, 2].

За дії різних несприятливих зовнішніх чинників у коней діагностують хвороби різного генезу, серед яких – мікроелементози [4, 5]. Зважаючи на особливості західної біогеохімічної зони, зокрема Закарпаття, дослідження гемопоезу, мікроелементного гомеостазу в кобил гуцульської породи та їх зміни за використання преміксів украї необхідні.

З огляду на вищевикладене вивчення впливу преміксів на стан еритроцитопоезу й мінерального обміну в кобил у біогеохімічній провінції Закарпаття є актуальним, оскільки дозволить вирішити питання комплексного лікування й профілактики мікроелементозів.

**Мета роботи** – розробити, апробувати та експериментально обґрунтувати метод корекції мікроелементної недостатності в жеребних кобил гуцульської породи.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Дослідження проводили в Науково-виробничій асоціації «Племконецентр» (Закарпатська обл.). Матеріалом для вивчення були жеребні кобили гуцульської породи віком 4–18 років масою 450–500 кг. Об'єкти дослідження – кров і сироватка крові. Всі кобили знаходилися в однакових умовах утримання й годівлі. На підставі досліджень розроблено склад мінерально-вітамінного преміксу (МВП) «Мармікс» [7], експериментально обґрунтовано його лікувально-профілактичну ефективність.





Було сформовано дослідну й контрольну групи кобил (по 10 тварин у кожній), які були на 9-му місяці жеребності. Ефективність МВП «Мармікс» досліджували, порівнюючи показники жеребних кобил з ознаками порушення мінерального обміну, які отримували основний раціон (контрольна група): сіно окультурених сінокосів – 2,5 кг, сіно високогірне – 2, сіно лугове – 2,5, висівки пшеничні – 0,5, висівки кукурудзяні – 1, зерно вівса – 1, макуху соняшникову – 0,5, жом сухий гранульований – 1 кг. Кожна кобила за добу випивала близько  $30,3 \pm 0,21$  л води, добутої з артезіанської свердловини.

Кобили дослідної групи крім основного раціону отримували МВП «Мармікс» (виробництва підприємства «ЕГО») з розрахунку 100 г на добу упродовж 60 діб під час вранішньої годівлі.

Клінічне дослідження кобил, загальноклінічний аналіз і біохімічне дослідження крові проводили за загальноприйнятими методиками [3].

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У жеребних кобил, яким згодовували МВП «Мармікс», на 60-ту добу дослідів було встановлено виражені позитивні зміни стану волоссяного покриву: відновлення блиску, щільне прилягання до поверхні шкіри, відсутність депігментації волосся, рівномірність линьки, оптимальну еластичність шкіри. Кон'юнктиви – рожева або блідо-рожева, слизові оболонки носа і рота – блідо-рожевого кольору, помірно вологі, цілісні, без нашарувань і припухлостей. Температура тіла жеребних кобил на кінець дослідів суттєво не відрізнялась від початкової і коливалась у межах  $37,7\text{--}38,3$  °C ( $38,1 \pm 0,25$  °C). Частота пульсу –  $32,0 \pm 1,25$  уд./хв, частота дихання –  $12,0 \pm 1,18$  дих. рух./хв.

Дослідженням показників еритроцитопоезу позитивних змін у кобил контрольної групи зареєстровано не було: кількість еритроцитів не змінювалась, а вміст гемоглобіну зменшувався ( $P < 0,05$ ). У кобил дослідної групи результати протилежні (рис. 1). На 45-й день кількість еритроцитів вірогідно ( $P < 0,001$ ) зросла на 22,0 % ( $7,2 \pm 0,13$  Т/л), після

закінчення дослідів – на 25,4 % ( $P < 0,001$ ) порівняно з початком дослідів і на 11,7 і 37,0 % ( $P < 0,001$ ) – на 45-й і 60-й дні відповідно порівняно з кобилами контрольної групи [6].

Одночасно зі зростанням кількості еритроцитів у крові дослідних кобил збільшувався вміст гемоглобіну (рис. 2). Після закінчення дослідів (60-та доба) вміст гемоглобіну в середньому становив  $122,0 \pm 1,95$  г/л, що на 28,7 % більше ( $P < 0,001$ ), ніж на початку дослідів, на 5,9 % ( $P < 0,05$ ) більше порівняно з 45-м днем і на 46,1 % більше, ніж у контрольній групі ( $P < 0,001$ ).

На 45-й і 60-й дні у тварин дослідної групи середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH) не змінювався. На закінчення дослідів він стабілізувався на початковому рівні.

Гематокритна величина у жеребних кобил контрольної групи упродовж дослідів залишалася стабільною, у дослідної – поступово збільшувалася з  $0,32 \pm 0,01$  до  $0,36 \pm 0,05$  л/л на 45-й день і  $0,40 \pm 0,01$  – на 60-й ( $P < 0,001$ ), тобто на 11,1 і 20 % відповідно ( $P < 0,001$ ). Остаточний показник у досліді був на 21,2 % більший, ніж у контролі.

Зростання гематокриту в кобил дослідної групи відбулося внаслідок збільшення кількості еритроцитів, оскільки їх середній об'єм (MCV) залишався стабільним.

Отримані результати свідчать про стабільність інтенсивності перебігу процесів еритроцитопоезу в організмі жеребних кобил дослідної групи та виражений позитивний вплив препарату «Мармікс» на клітини кровотворних органів цих тварин.

Серед мікроелементів, які стимулюють гемопоєз, найменше в раціонах жеребних кобил мангану, купруму й кобальту. Тому ми проаналізували динаміку кобальту й купруму під впливом МВП «Мармікс».

Вміст кобальту збільшувався вже через 45 днів дослідів: на 29,7 % (до  $0,48 \pm 0,02$  мкмоль/л) порівняно з початковим рівнем і на 33,3 % – з контролем. Надалі зазначений показник продовжував зростати й на 60-ту добу було встановлено вірогідно ( $P < 0,001$ ) вищий порівняно з початком вміст кобальту (на 45,9 %) (рис. 3).

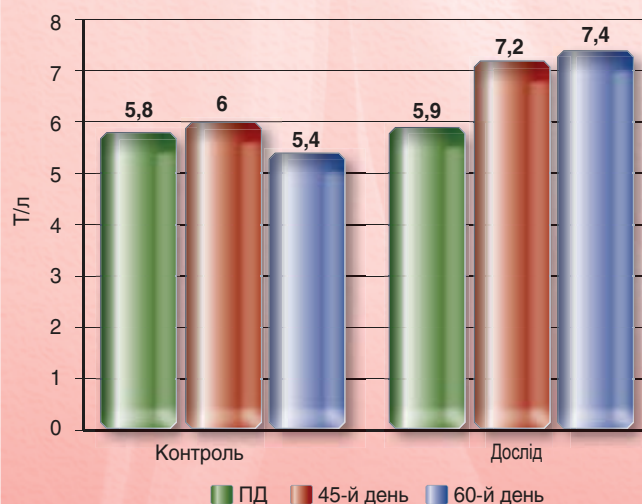


Рис. 1. Вплив МВП «Мармікс» на кількість еритроцитів у крові кобил

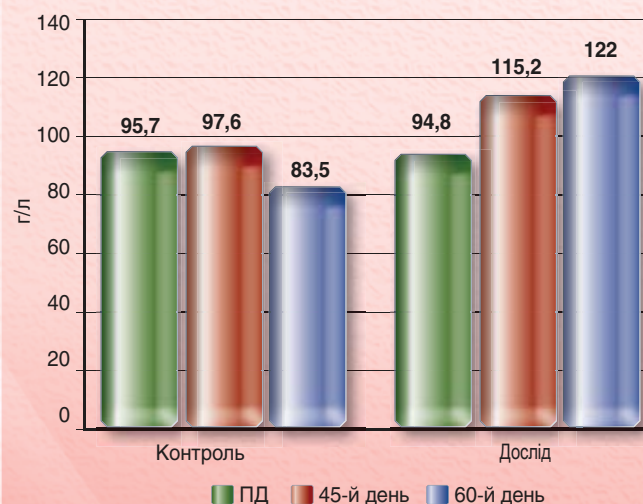


Рис. 2. Вплив МВП «Мармікс» на вміст гемоглобіну в крові кобил



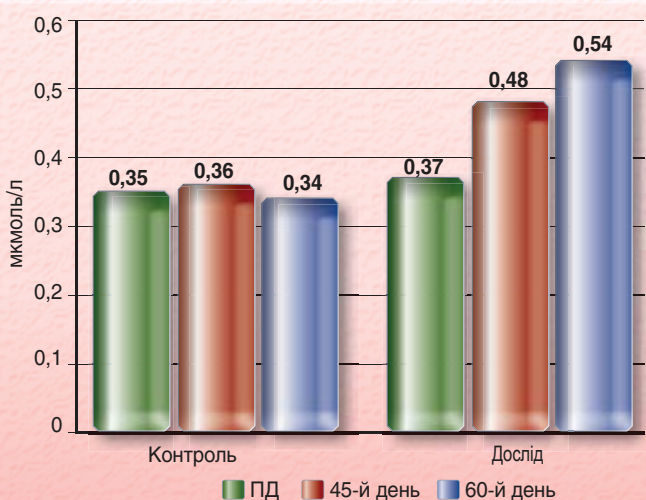


Рис. 3. Вплив МВП «Мармікс» на вміст кобальту в крові кобил

Середній вміст його в крові тварин дослідної групи становив  $0,54 \pm 0,03$  мкмоль/л, що вірогідно ( $P < 0,001$ ) більше на 58,8% порівняно з показником у кобил контрольної групи.

Згодовування МВП спричиняє значне зростання вмісту купруму в крові жеребних кобил (рис. 4).

На 45-й день дослідів рівень купруму в крові кобил у середньому становив  $5,35 \pm 0,32$  мкмоль/л, що в 1,91 разу ( $P < 0,001$ ) більше порівняно з початком дослідів й у 2,14 разу – порівняно з контролем.

Після закінчення дослідів рівень купруму в крові дослідних кобил становив  $6,01 \pm 0,18$  мкмоль/л, що на 114,6% більше порівняно з початком дослідів й на 126,8% – з контролем (рис. 4). Порівняно з 45-м днем простежувалася тенденція до зростання вмісту купруму на 11,0%.

Зростання кількості кобальту й купруму в організмі жеребних кобил позитивно впливало на показники гемопоєзу. У тварин зникли симптоми анемії, збільшилась кількість еритроцитів і гемоглобіну. Позитивна дія кобальту і купруму на процеси кровотворення привела до стабілізації вмісту гемоглобіну в одному еритроциті й ліквідації анемії.

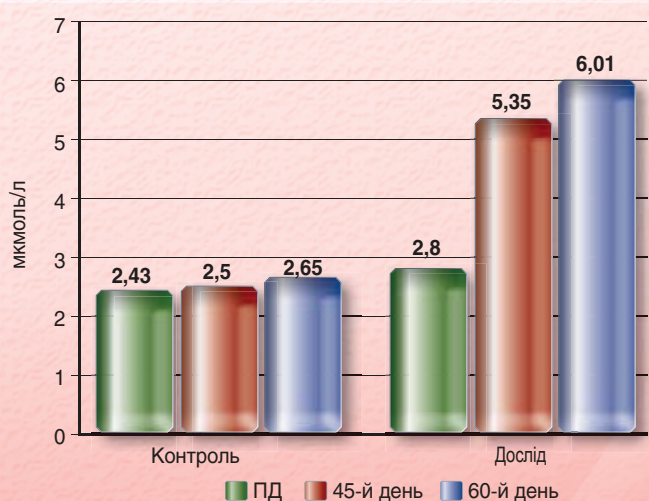


Рис. 4. Вплив МВП «Мармікс» на вміст купруму в крові кобил

## ВИСНОВКИ

1. У біогеохімічній провінції Закарпаття для лікування жеребних кобил при мікроелементозах пропонується застосовувати мінерально-вітамінний премікс «Мармікс», до складу якого входять вітаміни А, D<sub>3</sub>, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, пантотенова й аскорбінова кислоти, ніацин, біотин, неорганічні сполуки мікроелементів – сульфати кобальту, купруму, цинку, феруму, мангану; калію йодид, натрію селеніт; амінокислоти лізин, треонін, метіонін.

2. Мінерально-вітамінний премікс «Мармікс» слід застосовувати у вигляді гомогенної суміші з кормом раз на день упродовж 60 днів під час вранішньої годівлі з розрахунку 100 г на кобилу, починаючи з 9-го місяця жеребності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Внутрішні** хвороби тварин [текст]: Підручник / В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, В.В. Влізло та ін.; за ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч. 2. – 544 с.
2. **Кучинский М.П.** Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных: Монография / М.П. Кучинский. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 372 с.
3. **Методи** лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін та ін.; за ред. В.І. Левченка. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 437 с.
4. **Мікроелементози** сільськогосподарських тварин / [М.О. Судаков, В.І. Береза, І.Г. Погурський та ін.]; за ред. М.О. Судакова. – К.: Урожай, 1991. – 152 с.
5. **Судаков М.** Гіпокобальтоз: діагностика і профілактика в біогеохімічних провінціях України / М. Судаков, В. Береза, І. Погурський // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 8. – С. 36–37.
6. **Щербатий А.Р.** Корекція еритроцитопоезу у жеребних кобил в умовах біогеохімічної зони Карпат / А.Р. Щербатий, Л.Г. Слівінська // 36. наук. праць Харківської держ. зоовет. академії. – Харків: РВВ ХДЗВА, 2011. – Вип. 23, ч. 2. – Т. 2 «Ветеринарні науки». – С. 362–368.
7. **Щербатий А.Р.** Премікс для корекції обміну речовин у жеребних кобил «Мармікс» / А.Р. Щербатий, Л.Г. Слівінська. Патент на корисну модель № 59288 від 10.05.2011 р.; заявл. 22.10.2010; опубл. 10.05.2011, Бюл. № 9.

Одержано 17.09.2013

### Коррекция эритроцитопоеза и минерального обмена у жеребых кобыл. А.Р. Щербатый, Л.Г. Сливинская

В статье показано негативное влияние дефицита кобальта и меди на эритроцитопоез. Установлено, что добавка в корм жеребым кобылам минерально-витаминного премикса «Мармикс» обеспечивает восстановление клинического статуса, эритроцитопоеза, показателей микроэлементного обмена.

### Correction erythrocytopoesis and mineral metabolism in pregnant mares. A. Scherbaty, L. Slivinska

The article shows the negative impact of cobalt and copper deficiency on erythrocytopoesis. Found that the use of pregnant mare mineral-vitamin premix «Marmiks» causing clinical recovery status erythrocytopoesis, indicators of trace element metabolism.