

УДК 636:636.9

© 2016

*С.П. Долецький,**доктор
ветеринарних наук**Національна академія
аграрних наук України***ВПЛИВ МІНПАНКОРУ НА ВМІСТ
ЕСЕНЦІЙНИХ МІНЕРАЛЬНИХ
ЕЛЕМЕНТІВ У КРОВІ КОРІВ**

Мета. Визначити вплив нового ветеринарного препарату мінпанкор на вміст есенційних мінеральних елементів у крові лактуючих корів за патології мінерального обміну. **Методи.** Для профілактики остеодистрофії, полімікроелементозів і лікування лактуючих корів за цих патологій їм згодовували з комбікормом або дертю 15–20 г мінпанкору щодоби на 1 гол. протягом 60 діб. **Результати.** Застосування нового ветеринарного препарату мінпанкор за патології мінерального обміну в лактуючих корів виявило його високу лікувально-профілактичну ефективність у західній та південній біогеохімічних зонах України. **Висновки.** За результатами досліджень, наведений препарат потрібно рекомендувати до застосування.

Ключові слова: есенційні макро- та мікроелементи, порушення мінерального обміну, остеодистрофія, мікроелементози, мінпанкор.

Порушення обміну мінеральних речовин призводить до структурних змін у всіх органах і системах організму тварини і зниження здатності до реалізації властивих їм фізіологічних функцій.

Для своєчасного попередження та усунення порушень обміну мінеральних речовин, забезпечення оптимального метаболічного статусу і продуктивного здоров'я корів потрібно постійно контролювати стан метаболічних процесів в їх організмі, проводити профілактичні, а в разі клінічного прояву — відповідні терапевтичні заходи.

Профілактика має бути плановою, групою і включати комплекс господарсько-організаційних заходів щодо створення міцної кормової бази, забезпечення тварин повноцінними за основними і біологічно активними речовинами раціонами з урахуванням нормованого співвідношення в них елементів живлення.

Загальна поживність раціону, залежно від рівня річної молочної продуктивності та маси тіла корів, має становити 7–11 к. од. Структура раціону корів у першому періоді

лактації (100 діб) у зимовий період за поживністю має становити, %: сіно — 15–17, сінаж — 13–15, силос — 15–20, коренеплоди — 12–15, концентрати — 30–35; у другому періоді лактації (101–200 діб) частка концентратів не повинна перевищувати 30%, у третьому (201–300 діб) — 20%. Крім того, потрібно контролювати вміст у кормах легкоперетравних вуглеводів і мікроелементів (йоду, кобальту, купруму, цинку, мангану, селену та ін.). Кухонна сіль постійно має бути в індивідуальних або групових годівницях для вільного доступу тварин [1–5].

Додавання до складу раціону суміші дефіцитних солей макро- і мікроелементів дає змогу нормалізувати обмін білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних речовин і вітамінів у великої рогатої худоби у разі субклінічних форм порушення обміну речовин, зумовлених дефіцитом мінеральних елементів в їх організмі.

За різних форм остеодистрофії та полімікроелементозів нами розроблено новий високоефективний лікувально-профілактичний ветеринарний препарат мінпанкор,

створений на основі результатів хромато-мас-спектрометричних, клінічних і гематологічних досліджень, а також з урахуванням особливостей біогеохімічних зон України. Препарат пройшов повний курс доклінічних і клінічних випробувань і зареєстрований у Всеукраїнському державному науково-виробничому центрі стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів (Укрметртестстандарт) за № 02568182/036008.

Препарат мінпанкор є екологічно безпечним, має високий ступінь впливу, що базується на раціональнішому засвоєнні в організмі корів біогенних елементів з лактатних сполук, порівняно з їх аналогами, які традиційно застосовують у вигляді неорганічних сполук [1, 6].

Нормалізують забезпеченість організму тварин мінеральними речовинами додаванням до раціону преміксів, що містять мікроелементи у відповідних кількостях, з урахуванням ступеня їх дефіциту в організмі. У добовій дозі преміксу кожного елемента повинно міститися в кількості, що поповнює його недостатність в організмі тварин. Наприклад, за дефіциту 30% мікроелемента в крові, в добовій дозі преміксу має бути 30% елемента від розрахункової потреби в ньому за нормами і раціонами годівлі тварин [5, 7, 8].

Мета досліджень — визначити вплив нового ветеринарного препарату мінпанкор на вміст есенційних мінеральних елементів у крові лактуючих корів за патології мінерального обміну.

Матеріали та методи досліджень. Для профілактики остеодистрофії та полімікроелементозів і лікування лактуючих корів за цих патологій ветеринарний препарат мінпанкор застосовували у господарствах західної та південної біогеохімічних зон України.

Для визначення вмісту в крові корів есенційних макроелементів було сформовано контрольну та дослідну групи тварин у кожній біогеохімічній зоні України (табл. 1). Корови дослідної групи, яких утримували у західній біогеохімічній зоні України, з комбікормом або дертєю отримували препарат мінпанкор (порошок сірого кольору) у дозі 20 г, щодоби на одну корову протягом 60 діб, у південній — 15 г. Методом хромато-мас-спектрометричного аналізу проведено визначення вмісту есенційних макроелементів у крові лактуючих корів на початку та наприкінці дослідження.

Результати досліджень. На початку дослідження у лактуючих корів у західній та південній біогеохімічних зонах України

1. Уміст макроелементів у сироватці крові лактуючих корів після застосування препарату мінпанкор ($M \pm m$, $n=10$), ммоль/л

Показник	Біогеохімічна зона України	
	західна (Рівненська обл.)	південна (Запорізька обл.)
<i>Початок дослідження</i>		
Кальцій загальний	2,48±0,02	1,81±0,02
Кальцій іонізований	1,78±0,16	0,54±0,03
Фосфор неорганічний	1,25±0,06	1,22±0,05
Магній	0,99±0,04	0,84±0,08
<i>Кінець дослідження</i>		
Кальцій загальний	2,56±0,02	2,72±0,01***
Кальцій іонізований	1,62±0,02	1,41±0,02***
Фосфор неорганічний	1,47±0,01**	1,65±0,02**
Магній	0,87±0,01**	1,04±0,02*
* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$ (порівняно з показниками у корів на початку дослідження).		

спостерігалася гіпокальціємія, яка особливо чітко виявлялась у тварин у південній біогеохімічній зоні. Концентрація фосфору неорганічного та магнію в крові корів також була зниженою або перебувала на нижній межі фізіологічних значень.

У лактуючих корів дослідної групи, яким застосовували ветеринарний препарат мінпанкор у цих дозах, виявлено позитивні зміни біохімічних показників сироватки крові, особливо тих, що характеризують процеси мінералізації та осифікації кісткової тканини.

Так, під дією препарату мінпанкор у сироватці крові лактуючих корів дослідної групи на кінець дослідження нормалізувалися показники вмісту кальцію загального з 1,81±0,02 до 2,72±0,01 ммоль/л у південній біогеохімічній зоні. Уміст фосфору неорганічного нормалізувався в сироватці крові корів дослідної групи в західній біогеохімічній зоні, а найоптимальнішим він був у тварин південної біогеохімічної зони і становив 1,65±0,02 ммоль/л, що на 26% більше порівняно з контрольною групою. Уміст магнію в сироватці крові корів західної біогеохімічної зони достовірно не змінився та був у межах фізіологічних значень. Найоптимальнішим і достовірно вищим уміст магнію був у сироватці крові корів у південній біогеохімічній зоні — 1,04±0,02 ммоль/л.

На початку дослідження в крові корів контрольної та дослідної груп уміст загального

2. Уміст мікроелементів у сироватці крові лактуючих корів у західній біогеохімічній зоні України (M±m, n=10), мкмоль/л

Біометричний показник	Група			
	контрольна		дослідна	
	Lim	M±m	Lim	M±m
	<i>1-ша доба</i>			
I, нмоль/л	286,4–311,9	298,1±23,02	279,7–315,2	290±21,03
Co	0,17–0,24	0,18±0,01	0,15–0,20	0,16±0,02
Cu	6,21–7,10	6,5±0,81	5,9–6,43	6,31±0,96
Mn	1,60–2,15	1,72±0,08	1,64–1,97	1,73±0,01
Zn	8,6–11,2	10,2±0,17	9,1–10,8	9,6±0,15
	<i>60-та доба</i>			
I, нмоль/л	230,4–261,1	249,4±18,0	346,8–360,0	355,1±15,1*
Co	0,11–0,14	0,12±0,01	0,48–0,63	0,53±0,02*
Cu	3,14–4,50	3,26±0,06	11,31–13,42	12,8±0,23*
Mn	1,41–2,03	1,50±0,02	2,27–2,86	2,71±0,15*
Zn	6,32–10,64	7,13±1,02	14,8–18,2	16,6±1,05*

* P<0,001 (порівняно з показниками корів контрольної групи).

йоду був на нижній межі нормативних показників, тоді як концентрація кобальту була в 3,7–4,2 рази, а цинку — в 1,9–2,0 рази нижчою за норму. Значно нижчим від нормативних показників був і вміст купруму та мангану (табл. 2).

Наприкінці дослідів вміст йоду, кобальту, купруму, мангану та цинку в сироватці крові корів контрольної групи мав тенденцію до зниження, порівняно з початком дослідів, і був нижчим за нормативні значення.

У сироватці крові корів дослідної групи на початку дослідів вміст йоду, кобальту, купруму, мангану та цинку був зниженим та не мав вірогідної різниці порівняно з лактуючими коровами контрольної групи.

На 60-ту добу застосування лактуючим коровам ветеринарного препарату мінпанкор вміст йоду в їх крові був достовірно (P<0,001) вищим на 20,3%, а кобальту — вищим у 3,3 рази, однак ці показники були нижчими від таких у крові корів еталонних біогеохімічних зон. Уміст купруму в сироватці крові лактуючих корів дослідної групи наприкінці дослідів був у 2,3 рази достовірно вищим (P<0,001) порівняно з коровами контрольної групи в цей самий період.

Уміст мангану в сироватці крові корів дослідної групи був вищим за середні показники його значень у тварин в еталонних зонах України, а вміст цинку був достовірно в 1,7 рази (P<0,001) вищим, ніж у корів контрольної групи та відповідав нормативним показникам.

Дослідження з вивчення лікувально-профілактичної ефективності препарату

мінпанкор на лактуючих коровах за порушень мінерального обміну в їх організмі в південній біогеохімічній зоні України були проведені в племінному заводі «Степовий» Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області (табл. 3).

На початку дослідів загальний фон умісту есенційних мікроелементів у сироватці крові корів становив: йоду загального — 298–310 нмоль/л, кобальту — 0,29–0,31 мкмоль/л, що нижче за нижню межу нормативних показників. Слід зазначити, що за вмістом у сироватці крові лактуючих корів у південній біогеохімічній зоні України інших досліджених есенціальних мікроелементів (купруму, цинку та мангану) біохімічний статус тварин був однаковим.

Наприкінці дослідного періоду вміст більшості досліджуваних мікроелементів у сироватці крові лактуючих корів контрольної групи мав тенденцію до незначного зниження, а вміст кобальту майже не змінився. Однак рівні мікроелементів у крові цих тварин були нижчими за мінімальні нормативні показники.

У сироватці крові лактуючих корів дослідної групи на кінець дослідів нами встановлено достовірне (P<0,001) підвищення вмісту всіх есенційних мікроелементів: йоду — в 1,41, кобальту — в 2,30, купруму — в 1,45, цинку — в 1,40 і мангану — в 1,33 рази. Їх рівень відповідає фізіологічним значенням для цих мінеральних елементів.

Отже, проведені дослідження з вивчення ефективності препарату мінпанкор у західній та південній біогеохімічних зонах України

3. Уміст мікроелементів у сироватці крові лактуючих корів у південній біогеохімічній зоні України ($M \pm m$, $n=10$), мкмоль/л

Біометричний показник	Група			
	контрольна		дослідна	
	Lim	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$
	<i>1-ша доба</i>			
I, нмоль/л	281–315	298,0 \pm 18,20	299–316	310 \pm 15,70
Co	0,29–0,34	0,31 \pm 0,02	0,21–0,32	0,29 \pm 0,01
Cu	10,8–12,1	11,2 \pm 0,05	9,8–11,6	10,9 \pm 0,05
Mn	2,3–3,3	2,90 \pm 0,02	2,67–3,91	3,07 \pm 0,05
Zn	10,7–14,9	12,8 \pm 0,17	11,3–13,2	12,53 \pm 0,05
	<i>60-та доба</i>			
I, нмоль/л	285–308	293 \pm 15,10	391–426	412,1 \pm 21,7***
Co	0,28–0,32	0,30 \pm 0,02	0,52–0,78	0,69 \pm 0,02***
Cu	9,18–11,8	10,4 \pm 0,01	14,5–16,7	15,1 \pm 0,02***
Mn	2,02–3,12	2,21 \pm 0,01	1,98–3,35	2,95 \pm 0,12**
Zn	11,3–13,2	12,1 \pm 0,16	15,6–17,1	16,9 \pm 0,04***

* $P < 0,05$, ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$ (порівняно з показниками корів контрольної групи).

свідчать про його високу лікувально-профілактичну ефективність у разі порушення мінерального обміну в організмі лактуючих корів за остеодистрофії та гіпомікроелементозів. У західній біогеохімічній зоні України в 48% лактуючих корів позитивний вплив препарату мінпанкор виявлено на 45–50-ту доби від початку його застосування. Водночас із нормалізацією морфологічних і біохімічних показників крові корів спостерігалось зменшення, а потім зникнення в них клінічних ознак, характерних для патології мінерального обміну.

Однак у біогеохімічних провінціях з чітко вираженою недостатністю есенційних мікроелементів у ґрунтах і кормах (Карпатська та Поліська природно-кліматичні зони) нормалізація вмісту показників есенційних мікроелементів у крові корів спостерігалась тільки на 90-ту добу після

застосування препарату. Позитивні результати щодо профілактичної ефективності мінеральних кормових добавок, преміксів та інших препаратів, що застосовуються у разі порушення мінерального обміну в організмі тварин, були підтвержені в дослідженнях українських і зарубіжних учених [3, 5, 9, 10].

У південній біогеохімічній зоні України лікувально-профілактична ефективність препарату мінпанкор виявлялась у 38–41% лактуючих корів уже на 30–35-ту доби після застосування препарату, що підтверджено достовірною ($P \leq 0,05$ – $0,001$) нормалізацією морфологічних і біохімічних показників крові у дослідних тварин. Вища ефективність розробленого нами препарату в цих зонах зумовлена помірним зниженням вмісту есенційних макро- та мікроелементів у ґрунтах, кормах і раціонах корів.

Висновки

Ветеринарний препарат мінпанкор є екологічно безпечним та має високий ступінь впливу, що базується на раціональнішому засвоєнні в організмі корів біогенних елементів з лактатних сполук, порівняно з їх аналогами, що традиційно застосовуються у вигляді неорганічних сполук. Препарат мінпанкор рекомендують застосовувати в дозі 10 г на одну корову щодоби з комбікормом або іншими концентрованими кормами протягом 45–60 діб у західній та в дозі 8 г на одну корову щодоби в південній

біогеохімічних зонах України. Для лікування лактуючих корів за зазначених вище патологій препарат мінпанкор рекомендують застосовувати в дозі 20 г — у західній та 15 г — у південній біогеохімічних зонах України з розрахунку на 1 гол. щодоби протягом 60–75 діб. Результати досліджень препарату мінпанкор підтвердили наші попередні передбачення щодо його ефективності за патології обміну мінеральних речовин (остеодистрофія, полімікроелементози) у лактуючих корів.

Бібліографія

1. *Кальницький Б.Д.* Минеральные вещества в кормлении животных/Б.Д. Кальницький. — Л.: Агропромиздат, 1985. — 207 с.

2. *Заходи щодо нормалізації порушень обміну речовин у сільськогосподарських тварин/М.Є. Павлов, О.В. Митрофанов, В.М. Могильовський та ін.*//Проблеми зооінженерії та ветмедицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. — Х., 2007. — Вип. 14 (39), ч. 2. — Т. 1. — С. 175–178.

3. *Судаков Н.А.* Рекомендации по диагностике и профилактике гипомикроэлементозов у крупного рогатого скота и овец/Н.А. Судаков, В.И. Береза, И.Г. Погурский. — К.: Урожай, 1989. — 30 с.

4. *Долецький С.П.* Діагностика, терапія і профілактика порушень мінерального обміну у лактуючих корів: наук.-практ. рекомендац./С.П. Долецький, М.І. Цвіліховський. — К.: Вид-во НУБіП України, 2011. — 25 с.

5. *Новітні норми, раціони і технології повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби: керівництво-посібник; за ред. Г.О. Богданова, В.М. Кандиби.* — К., 2010. — 1138 с.

6. *Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. 1. Макроелементи/В.В. Влізло, Л.І. Сологуб, В.Г. Янович та ін.*//Біологія тварин (наук.-теорет. журн.). — Львів, 2006. — Т. 8,

№ 1–2. — С. 19–40.

7. *Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике нарушенной обмена веществ у продуктивных животных/М.И. Рецкий, А.Г. Шахов, В.И. Шушлебин и др.* — Воронеж, 2005. — 95 с.

8. *Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. 2. Мікроелементи/В.В. Влізло, Л.І. Сологуб, В.Г. Янович та ін.*//Біологія тварин (наук.-теорет. журн.). — Львів, 2006. — Т. 8, № 1–2. — С. 41–62.

9. *Мікроелементози сільськогосподарських тварин/М.О. Судаков, В.І. Береза, І.Г. Погурський та ін.* — К.: Урожай, 1974. — 150 с.

10. *Мікроелементози сільськогосподарських тварин/М.О. Судаков, В.І. Береза, І.Г. Погурський та ін.* — К.: Урожай, 1991. — 2-е вид. перероб. і доп. — 147 с.

11. *Внутрішні хвороби високопродуктивних корів (етіологія, діагностика, лікування і профілактика): метод. реком./В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, В.В. Сахнок та ін.* — К., 2007. — 40 с.

12. *Етіопатогенез, принципи терапії та профілактики ацидозу, кетозу і вторинної остеодистрофії високопродуктивних корів/М. Цвіліховський, В. Береза, І. Погурський та ін.*//Ветеринарна медицина України. — 2005. — № 1. — С. 15–17.

Надійшла 3.02.2016.

ОГОЛОШЕННЯ

Національна академія аграрних наук України

оголошує конкурс на зайняття посади директора Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва (м.Харків, просп. Московський, 142)

У конкурс можуть брати участь громадяни України, які вільно володіють українською мовою, мають науковий ступінь доктора наук або доктора філософії (кандидата наук), стаж наукової або науково-організаційної роботи не менше 10-ти років, зокрема досвід роботи на керівних посадах не менше 5-ти років.

Строк подання заяв — 2 міс. з дня опублікування оголошення Академією.

Особи, які бажають взяти участь у конкурсі, мають подати такі документи:

- заяву;
- особовий листок з обліку кадрів з фотокарткою;
- автобіографію;
- копії документів про вищу освіту, наукові ступені та вчені звання;
- перелік наукових здобутків;
- довідку про наявність або відсутність судимості;
- витяг з Єдиного державного реєстру осіб, які вчинили корупційні правопорушення;
- копію паспорта, засвідчену претендентом;
- копію трудової книжки;
- письмову згоду на збір та обробку персональних даних.

Копії документів, подані претендентом (крім копії паспорта), мають бути засвідчені за місцем роботи претендента або нотаріально. Відповідальність за недостовірність документів несе претендент.

Документи надсилати на адресу:

м. Київ-010, вул. Суворова, 9, Національна академія аграрних наук України.

У разі неподання повного пакета документів претендент не допускатиметься до участі у конкурсі.