

УДК 636.03: 591.133.15
© 2012

С.А.Охрим

*Тернопільська державна
сільськогосподарська дослідна
станція Інституту кормів
та сільського господарства
Поділля НААН*

** Науковий керівник –
доктор сільсько-
господарських наук
О.М. Жукорський*

ЕКОТОКСИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ВІДТВОРНУ ФУНКЦІЮ КОРІВ*

У статті висвітлено результати дослідження вмісту мангану, кобальту, купруму в крові і лохіях корів та встановлено, що надлишок мангану та купруму має токсичний вплив на організм і відтворну функцію тварин.

Порушення обмінних процесів в організмі продуктивних тварин досить часто є причиною виникнення захворювань, які завдають значних економічних збитків у сільському господарстві. За сьогоднішніх технологій ведення галузі біологічна та економічна значущість цієї проблеми зростає.

Серед захворювань, які проявляються порушенням обміну речовин в організмі, особливе місце займають ендемічні хвороби [4]. Нестача або надлишок макро- та мікроелементів в організмі тварин, як правило, є наслідком несприятливих змін в біогеоценозі, зумовлених життєдіяльністю людини [7]. Продуктивність жуйних тварин залежить від вмісту в раціоні мінеральних речовин. Згідно з останніми даними зі 103-х елементів таблиці Д.І. Менделєєва 27 — необхідні для тварин NRC (1995). Потреба в 15-ти з них враховується в системі живлення великої рогатої худоби NRC (1989, 1995). До них належать макроелементи — Ca, Mg, P, K, Na, Cl, Si та мікроелементи — Cr, Co, Cu, J, Fe, Mn, Se, Zn [3].

Тварина як біосистема складається з підсистем — органів, тканин, клітин, субклітинних структур і належить до складу популяції — біологічної системи надорганізмового рівня, яка керується суворими екологічними законами [7].

Стан тварин, їхніх органів, тканин і субклітинних структур визначається змінами, які відбуваються в надорганізмових системах — по-

пуляціях і біогеоценозах. Якщо зміни структури і функцій цих систем позитивні, у тварин підвищується продуктивність, відтворна здатність і природна резистентність. У тих випадках, коли зміни структури і функції популяцій та біогеоценозу є негативними, у тварин знижується вгодованість, продуктивність, відтворна здатність та стійкість до захворювань. Масові хвороби тварин є результатом негативних змін в біогеоценозі та його складових компонентах — популяціях, біоценозах, ґрунті, рослинах [2, 1].

До життєво необхідних для сільськогосподарських тварин мікроелементів належать йод, купрум, кобальт, цинк, манган і ферум. Недостатнє забезпечення потреби молодих тварин у мангані може бути причиною крихкості кісток і збільшення розміру суглобів. У старших корів нестача мангану призводить до порушення статевої циклічності, зниження запліднюваності, викиднів, мертвонароджуваності [3].

Першою ознакою нестачі кобальту в раціоні тварин є затримка росту. В наступний період у них розвиваються жирова дегенерація печінки, анемія, знижується фагоцитарна активність нейтрофілів. У районах з дефіцитом кобальту в ґрунтах в організмі тварин підвищується вміст селену [8].

За нестачі купруму в раціоні тварин сповільнюється ріст, спостерігається анемія, діарея, депігментація шерсті, знижується відтворю-

Вміст Mn, Cu, Co у крові і лохіях піддослідних тварин, мкмоль/л, M±m, n=8

Мікроелементи	Клінічно здорові корови		Корови з післяютельною патологією	
	кров	лохії	кров	лохії
Mn	3,10±0,20	6,20±0,40 ^{^^}	2,36±0,10*	7,82±0,30 ^{^^^}
Co	0,38±0,01	0,31±0,01 [^]	0,37±0,01	0,27±0,03 [^]
Cu	8,47±1,21	11,6±1,13 [^]	19,61±2,23**	16,6±1,18*

Примітка. *—P≤0,05; **—P≤0,01 у порівнянні корів з післяютельною патологією та клінічно здорових корів; [^]—P≤0,05; ^{^^}—P≤0,01; ^{^^^}—P≤0,001 у порівнянні вмісту елемента у лохіях та крові.

вальна здатність [3]. Особливо небезпечний дефіцит купруму в кормах у зонах, забруднених сульфуром. У таких місцевостях навіть добавки купруму до раціону тварин не забезпечують їхньої потреби в цьому мікроелементі [8].

Нестача чи надлишок життєво необхідних елементів у ґрунті й кормах є причиною розвитку патологічних станів в організмі.

Мета дослідження – визначити вміст окремих життєво необхідних мікроелементів в організмі корів, статевій системі та встановити їх вплив на відтворну функцію тварин.

Матеріали і методи. Дослідження проведено на коровах української молочної чорно-рябї породи в господарствах північної та південної частини Тернопільської області. Контролем (n=8) слугували корови, що були клінічно здоровими, а дослідну групу сформували з корів (n=8), що мали ознаки післяютельної патології.

У крові і лохіях корів методом атомно-абсорбційної спектроскопії визначали вміст мангану, купруму та кобальту [6]. Отримані дані опрацювали статистично [5].

Результати досліджень. Під час дослідження вмісту Mn в організмі і лохіях корів нами встановлено, що його концентрація у крові корів з післяютельною патологією була нижчою у 1,3 раза ($P \leq 0,05$) (таблиця).

У цей самий час вміст мангану у лохіях клі-

нічно здорових корів був вищим у 2 рази ($P \leq 0,01$), а в корів з післяютельною патологією — у 3,3 раза ($P \leq 0,001$) порівняно з аналогічними показниками крові. Отримані дані дають підставу вважати, що збільшення вмісту мангану в лохіях (токсичні дози) призводить до розвитку запалення і, як наслідок, порушення відтворної функції у корів.

Вміст Co у крові клінічно здорових і хворих корів істотно не відрізнявся, а в лохіях він був нижчим у 1,2 раза ($P \leq 0,05$) і 1,4 раза ($P \leq 0,05$) відповідно.

Вміст купруму у крові корів з післяютельною патологією був у 2,3 раза ($P \leq 0,01$) вищим порівняно з клінічно здоровими тваринами. Заслуговує на увагу той факт, що вміст купруму в лохіях клінічно здорових корів зростав у 1,36 раза ($P \leq 0,05$), а в корів з післяютельною патологією знижувався у 1,18 раза. Слід зазначити, що вміст цього елемента в лохіях корів із післяютельною патологією був вищим у 1,43 раза ($P \leq 0,05$) порівняно з клінічно здоровими коровами.

Встановлено, що в окремих господарствах області в організм корів із кормом надходить надлишок купруму. Він накопичується в організмі і, зокрема, у статевій системі, де відзначали запалення її слизової оболонки та розвиток післяютельної патології.

Висновки

Під час дослідження вмісту мангану, купруму і кобальту у крові та лохіях корів встановлено, що в окремих господарствах області на фоні надлишку мангану і купруму відбувається токсичний вплив на організм тварин та

порушення відтворної функції корів. Перспективність подальших досліджень полягає у розробці заходів, спрямованих на зниження забруднення навколишнього середовища манганом та купрумом.

Бібліографія

1. Бабунов П.П. Этиология, диагностика и профилактика нарушенной обмена веществ высокопродуктивных животных / П.П. Бабунов. — М.: МВА, 1982. — С. 62–67.
2. Бумбу Я.В. Биохимия микроэлементов в растениях, почвах и природных водах Молдавии / Я.В. Бумбу. — Кишинев: Штиинца, 1981. — 271 с.
3. Визнер Э. Кормление и плодовитость сельскохозяйственных животных [пер. с немецкого и пред. О.Н. Преображенского]. — М.: Колос, 1976. — 158 [2] с.
4. Кондрахин И.П. Алиментарные и эндокринные болезни животных / И.П. Кондрахин. — М.: Агропромиздат, 1989. — 259 с.: ил.

5. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. — М.: Высшая школа. — 1990. — 352 с.
6. Хавезов И. Атомно-абсорбционный анализ / И. Хавезов, Д. Цалев Под ред. С.З. Яковлевой / Ленинград: Химия, Ленинградское отделение. — 1983. — 144 с.
7. Эндемические болезни сельскохозяйственных животных [Уразаев Н.А., Никитин В.Я., Кабыш А.А. и др.] — М.: Агропромиздат, 1990. — 271 с.: ил.
8. Янович В.Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин / В.Г. Янович, Л.І. Сологуб. — Львів: Тріада плюс, 2000. — 348 с.