

УДК 619: 616 – 085: 612.11:636.2.087.72

**ВПЛИВ ЛИЗУНЦЯ «КЕНДІЛАКТ» НА ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ  
НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУННОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ КОРІВ В  
УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ БІОГЕОХІМІЧНОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ**

**Д. А. ЗАСЄКІН**, доктор ветеринарних наук, професор,

**М. Д. КУЧЕРУК**, кандидат ветеринарних наук, докторант

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**В. М. СОКОЛЮК**, кандидат ветеринарних наук, доцент

*Інститут ветеринарної медицини НААН*

*E-mail: vetsanitaria@vambler.ru*

***Анотація.** Здійснено дослідження північно-східної біогеохімічної зони України, де є нестача в ґрунті, воді і кормах засвоєваних форм Йоду, Кобальту, Цинку, Купрому і Мангану. Внаслідок цього мають місце техногенні мікроелементози тварин, які призводять до розладів метаболічних реакцій організму. Метою дослідження було розробити препарат, який доповнюватиме раціон тварини необхідними вітамінами і мінералами, підвищуватиме активність та кількість мікробів рубця, збільшуватиме споживання основного корму та покращуватиме його засвоєваність. Досліджено вплив лизунця «Кенділакт» на показники неспецифічного імунного захисту організму лактуючих корів, зокрема кількість лейкоцитів, бактерицидну та лізоцимну активність сироватки крові. Встановлено, що мелясовані лизунці вкрай корисні для тварин, адже процес лизання суттєво стимулює слиновиділення. Слина — природний буфер, який регулює рівень кислотності рубцевого середовища. Це основний фактор профілактики ацидозу. Окрім цього, активне слиновиділення спонукає тварину споживати більше основного корму, покращує його перетравлювання. Згодовування лизунця «Кенділакт» лактуючим коровам забезпечувало позитивний вплив на лейкопоез, високий рівень гуморальних чинників захисту організму тварин, що сприяло підвищенню бактерицидної активності сироватки крові. Отриманий результат іще раз підтверджує висновки інших учених щодо необхідності доповнення раціону тварини необхідними вітамінами та мінералами, особливо у біогеохімічних зонах.*

***Ключові слова:** лизунець «Кенділакт», корови, лейкопоез, неспецифічний імунний захист, північно-східна біогеохімічна зона*

**Актуальність.** Збільшення антропогенного тиску на довкілля, яке почалося в середині ХХ ст., є реальною загрозою для всіх живих організмів. Антропогенні процеси призводять до формування якісно нових біологічних провінцій із

техногенним забрудненням екосистем. У неблагополучних екосистемах відбувається накопичення забруднювальних речовин, а механізми самоочищення не здатні до ліквідації процесів що порушують життєдіяльність живих систем і призводить до їх загибелі (1, 2).

На відмінну від органічних сполук, токсичні елементи повільно руйнуються у ґрунті і воді, та накопичуються в об'єктах навколишнього середовища, мігрують у кормові культури та організм сільськогосподарських тварин, а після біотрансформації в організмі тварин потрапляють у продукцію тваринництва та організм людини (3-5).

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Особливістю північно-східної біогеохімічної зони України є нестача в ґрунті, воді і кормах засвоєваних форм Йоду, Кобальту, Цинку, Купрому і Мангану (6), також тут мають місце техногенні мікроелементози, які призводять до розладів метаболічних реакцій організму, що проявляється порушенням обміну речовин та цілого ряду фізіологічних функцій (7, 8).

Завданням ветеринарної науки є виявлення негативних змін колообігу, які ведуть до порушення здоров'я тварин та їх захворюваності. Особливо актуальним є вдосконалення раціонів годівлі корів із використанням сорбентів та біологічно активних добавок, кондиціонування води, яку споживають тварини на основі впровадження в господарствах ефективних систем її підготовки (9, 10).

Природна резистентність і фізіологічний стан організму тварин у значимій мірі залежить від абіотичних чинників на організм і супроводжується розвитком цілого ряду компенсаторно-приспосувальних реакцій, суть яких є реалізація адаптаційних процесів (11).

**Мета дослідження** – вивчити вплив лизунця «Кенділакт» на показники неспецифічного імунного захисту організму корів, зокрема кількість лейкоцитів, бактерицидну та лізоцимну активність сироватки крові.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили на коровах української чорно-рябої молочної породи у ППОСП «Іскра» Олевського району Житомирської області (північно-східна біогеохімічна зона). Корів у дві групи

(контрольну і дослідну) добирали за принципом аналогів, враховували вік (3-4 лактація), масу тіла (480-500 кг), середньодобовий надій (14,5 кг). Всього було відібрано 20 тварин. Утримання корів прив'язне, годівля згідно із загальноприйнятими нормами. У період проведення дослідження коровам дослідної групи, крім основного раціону, додатково протягом 30 днів згодовували лизунці «Кенділакт» вволю. До складу «Кенділакту» входять макро- і мікроелементи, вітаміни, природний мінерал сапоніт, пропіленгліколь, кухонна сіль, меляса, які забезпечують тварин фізіологічно-нормованою кількістю металів – біотиків та запобігають надмірному засвоєнню в їхньому організмі важких металів із корму та води.

Проби крові від корів відбирали вранці до годівлі з дотриманням правил септики і антисептики. Клінічне дослідження тварин, морфологічне та біохімічне дослідження крові проводили на 1, 15 та 30 добу експерименту. Кількість лейкоцитів визначали меланжерним методом; бактерицидну активність сироватки крові – нефелометричним методом із використанням мікробної культури *Staphylococcus aureus*; лізоцидної активності сироватки крові – фотоелектроколориметричним методом із використанням культури *Micrococcus lisodecticus* (штам 2009P).

Отримані результати досліджень отримали методом варіаційної статистики. Визначили середньоарифметичне (M), статистичну помилку середньоарифметичного (m), вірогідність різниці двох варіаційних рядів та критерієм вірогідності (p) за таблицями Стьюдента. Обробку цифрових даних проводили за допомогою комп'ютерної програми MS Excel.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На початку досліду кількість лейкоцитів у крові корів контрольної та дослідної групи практично не відрізнялись. За згодовування лизунця у корів дослідної групи кількість лейкоцитів на кінець досліду збільшилась відповідно на 7,1 %, контрольній – на 19,5 %. Зміни кількості лейкоцитів супроводжувались змінами у складі популяції лейкоцитів. Так, кількість базофілів у крові корів контрольної групи збільшилась на 42,3 %, в крові дослідної зменшилась на 39,4 %, відносна кількість юних форм нейтрофілів

збільшувалась у контрольній та дослідних групах, одночасно відмічали зменшення кількості нейтрофільних гранулоцитів у крові тварин обох груп. Частка лімфоцитів зросла у крові тварин дослідної групи з  $55,4 \pm 2,1$  до  $58,9 \pm 1,94$  %, контрольної – з  $55,1 \pm 2,41$  до  $57,3 \pm 1,45$  %.

Необхідно відмітити суттєве зменшення кількості моноцитів до  $0,2 \pm 0,04$  % у крові корів дослідної групи наприкінці дослідження, в той же час як у тварин контрольної групи їх кількість зросла до  $1,71 \pm 0,35$  %.

Інші автори (12) також вказують на взаємозв'язок між всіма компонентами імунної системи, який обумовлює функціонування складного ланцюга специфічного і неспецифічного захисту, особливо чітко проявляється змінами у складі популяції лейкоцитів.

За період дослідження відбулися зміни у рівні гуморальних чинників захисту організму піддослідних корів (табл. 1).

**Показники неспецифічного імунного захисту організму корів за дії лизунця «Кенділакт»,  $M \pm m$ , %,  $n = 10$**

Показник	Групи	Доба дослідю		
		1	15	30
БАСК	Контроль	$43,5 \pm 3,26$ 31,2-54,8	$50,3 \pm 5,21$ 41,673,2	$51,2 \pm 2,7$ 45,3-70,2
	Дослід	$44,5 \pm 2,96$ 31,2-55,3	$63,2 \pm 4,5$ 44,5-80,3	$75,6 \pm 3,4^{***}$ 30,2-88,5
ЛАСК	Контроль	$28,3 \pm 2,42$ 23,4-37,4	$35,4 \pm 4,31$ 24,5-42,4	$34,5 \pm 4,01^*$ 22,5-45,4
	Дослід	$25,6 \pm 2,57$ 20,6-27,3	$38,3 \pm 4,8$ 23,4-55,50	$39,7 \pm 4,5^{**}$ 32,2-55,8

*Примітки:* 1) У чисельнику – середнє значення, у знаменнику – мінімальне і максимальне значення. 2) \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  порівняно з початком дослідю.

Проаналізувавши отримані результати досліджень виявили, що бактерицидна активність у сироватці крові дослідної групи вірогідність 0,001 зросла на 71,9 %, контрольної – 17,7 %. Лізоцинна активність сироватки крові у тварини контрольної групи була в межах від  $28,3 \pm 2,42$  на початку до  $34,5 \pm 4,01$  наприкінці дослідю, що становило 21,9 % ( $p < 0,05$ ). Показник лізоцинової активності сироватки крові у тварин, які отримували лизунець коливались в

25,36 ± 2,57 на початку до 39,7 ± 4,5 наприкінці досліду. Різниця показників у тварин дослідної групи вірогідно ( $p < 0,05$ ) зросла на 55 %.

За даними інших авторів (13) застосування коровам вітамінно-мінерального препарату стимулювала елімінуючу здатність нейтрофілів та бактерицидну активність сироватки крові.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Згодовування лизунця «Кенділакт» лактуючим коровам забезпечувало позитивний вплив на лейкопоез, високий рівень гуморальних чинників захисту організму тварин, що сприяло підвищенню бактерицидної активності сироватки крові на 71,9 % ( $p < 0,001$ ), лізоцимної активності – 55 % ( $p < 0,05$ ).

### Список літератури

1. Исмагилова С. Р. Влияния экологических факторов на организм крупного рогатого скота / Э. Р. Исмагилова // Ветеринария. – 2006. – № 2. – С. 44-74.
2. Гончаренко М. С. Екологія людини: навчальний посібник / М. С. Гончаренко Ю. Д. Байчук; За ред. Н. В. Кочубей: 2-ге вид., випр. і допов. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 391 с.
3. Галецкий Л. С. Региональный эколого-геохимический анализ влияния тяжелых металлов на состояние окружающей среды Украины / Л. С. Галецкий, Т. М. Егорова // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2008, № 5. – С. 10-14.
4. Параняк Р. П. Шляхи надходження важких металів в довкілля та їх вплив на живі організми / Р. П. Параняк, Л. П. Васильцева, Х. І. Макуха // Біологія тварин. – 2007. – Т. 9, № 1–2. – С. 83-89.
5. Шкуратова И. А. Содержание тяжёлых металлов в системе “мать-плод” при техногенных загрязнениях / И. А. Шкуратова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. – № 2. – С. 77-79.
6. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М. О. Судаков, В. І. Береза, І. Г. Погурський [та ін.]; За ред. М. О. Судакова – 2-ге вид. К.: Урожай, 1991. – 144с.
7. Долецький С. П. Стан мінерального обміну в організмі високопродуктивних корів північно-східної геохімічної зони України / С. П. Долецький // Ветеринарна медицина: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Харків, 2010. – Вип. 94. С. 226-228.
8. Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин / М. Захаренко, Л. Шевченко, В. Михальська [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2004. – № 2. – С. 13-16.
9. Засєкін Д. А. Моніторинг важких металів у довкіллі та способи зниження їх надлишку в організмі тварин: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: спец. 16.00.06 “Гігієна тварин та ветеринарна санітарія” / Д. А. Засєкін. – Київ, 2002. – 40 с.

10. Буцяк В. І. Фізіолого-біохімічний статус корів при забрудненні довкілля важкими металами та способи зниження їх надлишку в організмі: автореф. дис. ... д-ра біолог. наук: спец. 03.00.13 "Фізіологія людини і тварин", 03.00.16. "Екологія" / В.І. Буцяк. – Львів, 2004. – 36 с.

11. Логачова Л. О. Природна резистентність і продуктивність телиць симентальської та червоно-рябої порід при різних абіотичних факторах в умовах Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. вет. наук: спец. 16.00.06 «Гігієна тварин та ветеринарна санітарія» / Л. О. Логачова. – Київ, 2010. – 19 с.

12. Слівінська Л. Г. Корекція гемопоезу у сухостійних корів в умовах західного регіону України / Л. Г. Слівінська // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб наук. праць. – 2007. – Вип. 44. – С. 155-159.

### References

1. Ismagilova, E. R. (2006). Vliyaniya ekologicheskikh faktorov na organizm krupnogo rogotogo skota [The effects of environmental factors on the cattle]. *Veterinary*, 2, 44–74.

2. Honcharenko, M. S., Boichuk, Iu. D. (2008). *Ekolohiia liudyny : navchalnyi posibnyk* [Human Ecology: Tutorial]. Sumy, Ukraine : Universytetska knyha, 391.

3. Galetskiy, L. S., Egorova, T. M. (2008). Regional'nyy ekologo-geokhimicheskyy analiz vliyaniya tyazhelykh metallov na sostoyaniye okruzhayushchey sredy Ukrainy [Regional ecological and geochemical analysis of the effect of heavy metals on the environment of Ukraine]. *Ecology and Environmental Safety*, 5, 10–14.

4. Paraniak, R. P., Vasylytseva, L. P., Makukha, Kh. I. (2007). Shliakhy nadkhodzheniya vazhkykh metaliv v dovkillia ta yikh vplyv na zhyvi orhanizmy [Ways of heavy metals in the environment and their effects on living organisms]. *Biology of animals*, 1–2, 83–89.

5. Shkuratova, I. A. (2006). Soderzhaniye tyazhelykh metallov v sisteme "mat'-plod" pri tekhnogennykh zagryazneniyakh [The content of heavy metals in the "mother-fetus" with man-made pollution]. *Veterinary of agricultural animals*, 2, 77–79.

6. Sudakov, M. O., Bereza, V. I., Pohurskyi, I. H. (1991). *Mikroelementozy silskohospodarskykh tvaryn* [Microelementosis of agricultural animals]. Kyiv, Ukraine : Urozhai, 144.

7. Doletskyi, S. P. (2010). Stan mineralnogo obminu v orhanizmi vysokoproduktyvnykh koriv pivnichno-skhidnoi heokhimichnoi zony Ukrainy [State of mineral metabolism in the body of highly productive cows northeast geochemical zones Ukraine]. *Veterinary medicine*, 94, 226–228.

8. Zakharenko, M., Shevchenko, L., Mykhalska, V. (2004). Rol mikroelementiv u zhyttiedialnosti tvaryn [The role of trace elements in animal waste]. *Veterinary medicine of Ukraine*, 2, 13–16.

9. Zasiakin, D.A. (2002) *Monitorynh vazhkykh metaliv u dovkilli ta sposoby znyzhennia yikh nadlyshku v orhanizmi tvaryn* [Monitoring of heavy metals in the environment and ways to reduce their surplus in animals]. – Kyiv, – 40 s.

10. Butsiak, V.I. (2004). *Fizioloho-biokhimichniy status koriv pry zabrudnenni dovkillia vazhkymy metalamy ta sposoby znyzhennia yikh nadlyshku v orhanizmi* [

Physiological and biochemical status of cows in pollution with heavy metals and how to reduce their excess body ]– Lviv,. – 36.

11. Lohachova, L.O. (2010). Pryrodna rezystentnist i produktyvnist telyts simentalskoi ta chervono-riaboi porid pry riznykh abiotychnykh faktorakh v umovakh Lisostepu Ukrainy [Natural resistance and productivity of Simmental heifers and red and white rocks under different abiotic factors under steppes of Ukraine] – 19 s.

12. Slivinska, L.H. Korektsiia hemopoezu u sukhostiinykh koriv v umovakh zakhidnoho rehionu Ukrainy [Correction hematopoiesis in dry cows in the western region of Ukraine] (2007). Belotserkovsky State Agrarian University – 155–159.

## **ВЛИЯНИЕ ЛИЗУНЦОВ «КЕНДИЛАКТ» НА ОТДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА КОРОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ**

**Д. А. Засєкін, М. Д. Кучерук, В. М. Соколюк**

***Аннотация.** Проведено исследование северо-восточной биогеохимической зоны Украины, где есть недостаток в почве, воде и кормах усваиваемых форм Йода, Кобальта, Цинка, Меди и Марганца. В результате имеют место техногенные микроэлементозы животных, которые приводят к расстройствам метаболических реакций организма. Целью исследования было разработать препарат, который будет дополнять рацион животного необходимыми витаминами и минералами, повышать активность и количество микроорганизмов рубца, увеличивать потребление основного корма и улучшать его усвояемость. Исследовано влияние лизунца «Кендилакт» на показатели неспецифической иммунной защиты организма лактирующих коров, в том числе количество лейкоцитов, бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови. Установлено, что мясоядные лизунцы крайне полезны для животных, ведь процесс лизания существенно стимулирует слюноотделение. Слюна – естественный буфер, который регулирует уровень кислотности рубцовой среды. Это основной фактор профилактики ацидоза. Кроме этого, активное слюноотделение побуждает животное потреблять больше основного корма, улучшает его переваривание. Скармливание лизунца «Кендилакт» лактирующим коровам обеспечивает положительное влияние на лейкопоз, высокий уровень гуморальных факторов защиты организма животных, что способствовало повышению бактерицидной активности сыворотки крови. Полученный результат еще раз подтверждает выводы других ученых, о необходимости дополнения рациона животных необходимыми витаминами и минералами, особенно в биогеохимических зонах.*

***Ключевые слова:** лизунец «Кендилакт», коровы, лейкопоз, неспецифическая иммунная защита, северо-восточная биогеохимическая зона*

# **ACTION LOLLIES BLOCK "KENDILAKT" ON SOME INDICATORS OF NONSPECIFIC IMMUNE DEFENSE OF THE BODY IN TERMS OF COWS OF NORTHEASTERN BIOGEOCHEMICAL ZONE OF UKRAINE**

**D. A. Zasiakin, M. D. Kucheruk, V. M. Sokoluk**

***Abstract.** The investigation northeast biogeochemical zone of Ukraine, where there is shortage in soil, water and feed digestible form of iodine, cobalt, zinc, manganese and cuprite. As a result, there are man-made microelementosis animals that lead to disorders of metabolic reactions. The aim of the study was to develop a drug that will complement the animal diet with essential vitamins and minerals, boosts the activity and number of microbes scar will increase consumption of main feed and improving its digestibility. The influence of lollies "Kendilakt" on indicators of nonspecific immune defense of the body lactating cows, including the number of leukocytes, bactericidal activity and lysozyme serum. Found that melyasa lollies extremely useful for animals, because the process of licking significantly stimulates salivation. Saliva - natural buffer that regulates pH level rumen environment. This is the main factor in the prevention of acidosis. In addition, active saliva induces the animal to consume more feed core, improves digestion. Feeding lollies block "Kendilakt" cows lactate provided a positive impact on leucopoiesis high level of humoral factors of protection of animals, thereby increasing serum bactericidal activity. This result again confirms the findings of other scientists on the need to supplement the diet of animals with essential vitamins and minerals, especially in biogeochemical zones.*

***Keywords:** lollies block "Kendilakt" cow leucopoiesis, nonspecific immune defense, northeastern biogeochemical zone*