

УДК: 619:616:619:615.9

ВПЛИВ РІВНЯ ОКРЕМИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ПОКАЗНИКИ ОБМІНУ БІЛКА У КОРІВ РІЗНИХ БІОГЕОХІМІЧНИХ ПРОВІНЦІЙ ТА НАРОДЖЕНИХ ВІД НИХ ТЕЛЯТ

Саулко В.В. аспірант,
Мазуркевич А.Й. д.вет.н., професор,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Анотація. В роботі представлено результати досліджень впливу рівня мікроелементів у крові на показники обміну білка у організмі корів та телят різних біогеохімічних провінцій. Встановлено істотний вплив різного рівня мікроелементів у крові та біогеохімічної провінції існування тварин на обмін білка в організмі тільних корів та отриманих від них телят. Рівень мікроелементів, так і біогеохімічна провінція життя тварин достовірно впливають на вміст загального білка та сечовини ($p < 0,05-0,001$). Натомість на активність трансаміназ чинить вплив лише рівень мікроелементів у крові ($p < 0,001$). У новонароджених телят вміст загального білка та сечовини не залежить від біогеохімічної провінції існування тварин, однак встановлено її вплив на активність аспаратамінотрансферази ($p < 0,05$). Рівень мікроелементів у крові телят достовірно впливає на вміст сечовини, загального білка та активність амінотрансфераз у їх крові ($p < 0,001$).

Ключові слова: двофакторний дисперсійний аналіз, обмін білка, амінотрансферази, сечовина, мікроелементози, біогеохімічні провінції.

Актуальність проблеми. Забезпечення високого рівня продуктивності та резистентності, отримання життєздатного потомства неможливе без оптимального мінерального живлення тварин [1]. Мінеральні елементи, що надходять із кормами в організмі, входять до складу багатьох ензимів, тому відіграють важливу роль у беруть участь у метаболічних реакціях, і зокрема, в обміні білка [2]. Велика рогата худоба найбільш чутлива до нестачі мікроелементів: Se, Cu, Zn, I, Co, Mo, Mn та Fe. [3]. Незбалансована за вмістом мікроелементами годівля тільних корів в період сухостою є основною причиною отримання від них телят із зниженою резистентністю та низької молочної продуктивності корів під час наступної лактації [4]. Дефіцит макро- і мікроелементів в крові тільних корів впливає на ріст і розвиток плода [3]. З огляду на те, що в сухостійний період в організмі тільної корови відбувається інтенсивний розвиток плода, а також формується майбутня її продуктивність, вивчення мікроелементозів тільних корів в умовах різних біогеохімічних провінцій України та їх вплив на показники обміну білка є актуальним.

Мета досліджень – за результатами дисперсійного аналізу встановити вплив рівня окремих мікроелементів в організмі тільних корів на показники обміну білка та отриманих від них телят в різних біогеохімічних провінціях.

Матеріали і методи. Робота виконувалась упродовж 2015–2016 рр. на кафедрі фізіології, патофізіології та імунології Національного університету біоресурсів і природокористування України. Дослід проведено в господарствах п'яти областей України, що відносяться до різних біогеохімічних провінцій: західної - Тернопільська область; північно-східної - Сумська область; південної – Миколаївська, Донецька та Дніпропетровська області. Досліди проведено на тільних коровах Голштинської породи віком 5-6 років. У кожному господарстві за результатами клінічного огляду тільних корів за 10 днів до отелення було сформовано по дві дослідні групи тварин: по 5 голів в кожній: дослідна - тварини із клінічними проявами мікроелементозів та контрольна - клінічно здорові тварини. Утримувались тварини на прив'язі в типових корівниках. Годівля нормувалась відповідно до фізіологічного стану, продуктивності та маси тіла тварин. Напування централізоване. Діагноз на мікроелементози ставили за результатами клінічних та лабораторних досліджень. Матеріалом для лабораторних досліджень була кров, отримана із яремної вени тварин кожної групи за 10 днів до отелення та новонароджених телят від цих тварин. У сироватці крові визначали вміст загального білка (за методом Лоурі), сечовини (діацетилмонооксимним методом) та активність трансаміназ (методикою Рейтмана-Френекля). Отриманий цифровий матеріал піддавали багатофакторному дисперсійному аналізу.

Результати й обговорення. Результати багатофакторного дисперсійного аналізу варіабельності показників обміну білка у організмі тільних корів залежно від рівня мікроелементів та біогеохімічної провінції існування наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Варіабельність показників обміну білка у організмі тільних корів залежно від рівня мікроелементів та біогеохімічної провінції існування (за результатами багатофакторного дисперсійного аналізу)

Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	F критичне
Загальний білок						
Біогеохімічна провінція	199,7	4	49,9	2,92	0,033	2,61
Рівень мікроелементів	1474,2	1	1474,2	86,15	1,58E-11	4,08
Взаємодія	17,2	4	4,3	0,25	0,907	2,61
Внутрішня	684,5	40	17,1			
Всього	2375,6	49				
Аланінамінотрансфераза						
Біогеохімічна провінція	35,5	4	8,9	2,19	0,09	2,61
Рівень мікроелементів	138,1	1	138,1	34,16	7,81E-07	4,08
Взаємодія	38,5	4	9,6	2,38	0,068	2,61
Внутрішня	161,7	40	4,0			
Всього	373,8	49				
Аспартатамінотрансфераза						
Біогеохімічна провінція	63,4	4	15,9	1,280	0,294	2,61
Рівень мікроелементів	1138,6	1	1138,6	91,949	6,39E-12	4,08
Взаємодія	54,46	4	13,6	1,099	0,370	2,61
Внутрішня	495,3	40	12,4			
Всього	1751,8	49				
Сечовина						
Біогеохімічна провінція	19,1	4	4,8	3,751	0,011	2,61
Рівень мікроелементів	258,6	1	258,7	203,49	2,8E-17	4,08
Взаємодія	9,7	4	2,4	1,904	0,129	2,61
Внутрішня	50,8	40	1,3			
Всього	338,2	49				

Так, рівень мікроелементів, як і біогеохімічна провінція життя тварин достовірно впливають на вміст загального білка в сироватці крові тільних корів з 10 діб до отелення. Зокрема, вплив біогеохімічної провінції життя тварин є значним – $F=2,92>F_{U=2,6}$, причому вірогідність нульової гіпотези досить мала ($p<0,033$). Із іншого боку рівень мікроелементів в крові цих тварин більш суттєво впливав на вміст загального білка в крові тільних корів – $F = 86,2> F_{U = 4,1}$; $p<0,001$.

Слід зазначити, що на відміну від вмісту загального білка, активність трансаміназ у сироватці крові тільних корів за 10 днів до отелення не пов'язана із біогеохімічною провінцією існування ($p<0,09-0,29$), що засвідчує прийняття нульової гіпотези).

Таблиця 2

Варіабельність показників обміну білка у організмі новонароджених телят залежно від рівня мікроелементів та біогеохімічної провінції існування (за результатами багатofакторного дисперсійного аналізу)

Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	F критичне
Загальний білок						
Біогеохімічна провінція	217,7	4	54,4	1,52	0,214	2,61
Рівень мікроелементів	863,6	1	863,6	24,18	1,54E-05	4,08
Взаємодія	21,7	4	5,4	0,15	0,961	2,61
Внутрішня	1428,4	40	35,7			
Всього	2531,5	49				
Аланінамінотрансфераза						
Біогеохімічна провінція	14,1	4	3,5	0,988	0,425	2,61
Рівень мікроелементів	83,5	1	83,5	23,340	2,02E-05	4,08
Взаємодія	27,8	4	7,0	1,945	0,122	2,61
Внутрішня	143,0	40	3,6			
Всього	268,4	49				
Аспартатамінотрансфераза						
Біогеохімічна провінція	151,4	4	37,8	3,052	0,028	2,61
Рівень мікроелементів	312,5	1	312,5	25,203	1,11E-05	4,08
Взаємодія	15,2	4	3,8	0,307	0,872	2,61
Внутрішня	496,0	40	12,4			
Всього	975,1	49				
Сечовина						
Біогеохімічна провінція	17,9	4	4,5	2,383	0,067	2,61
Рівень мікроелементів	172,9	1	172,9	91,97	6,37E-12	4,08
Взаємодія	7,0	4	1,7	0,930	0,456	2,61
Внутрішня	75,2	40	1,9			
Всього	273,1	49				

Однак, рівень мікроелементів у крові тільних корів за 10 днів до отелення в різній мірі чинить істотний вплив на активність цих ензимів. Зокрема, активність аланінамінотрансферази (АлАТ) в меншій мірі залежала від рівня мікроелементів у крові ($F=34,16 > F_{U=4,08}$), ніж активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) ($F=91,9 > F_{U=4,08}$). В обох випадках нульова гіпотеза відхиляється ($p < 0,001$).

Вміст сечовини в сироватці крові тільних корів за 10 днів до отелення достовірно пов'язаний як із біогеохімічною провінцією перебування тварин ($F=3,75 > F_{U=2,61}$; $p < 0,01$), так із рівнем та балансом мікроелементів у їх крові ($F=203,5 > F_{U=4,08}$; $p < 0,001$). При цьому визначальним фактором є вміст мікроелементів у крові тільних корів.

На відміну від їх матерів, у новонароджених телят вміст загального білка не залежить від біогеохімічної провінції існування тварин (табл. 2).

Однак встановлено істотний вплив різного рівня мікроелементів на даний показник ($F=24,18 > F_{U=4,1}$; $p < 0,001$).

Рівень мікроелементів у крові телят істотно впливає на активність амінотрансфераз у їх крові ($p < 0,001$), однак лише на активність АсАТ достовірно впливає біогеохімічна провінція існування телят ($F = 3,05 > F_{U=2,61}$; $p < 0,03$). Встановлено, що рівень мікроелементів, на відміну від біогеохімічної провінції, де народилися телята, достовірно впливає на рівень сечовини в сироватці крові ($F = 91,97 > F_{U=4,08}$; $p = 6,37E-12$).

Висновки

Встановлені істотні взаємозв'язки та вплив різного рівня мікроелементів у крові та біогеохімічної провінції існування тварин на обмін білка в організмі тільних корів та отриманих від них телят.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці методу корекції вмісту мікроелементів в крові та обміну білка в організмі тільних корів та телят із урахуванням біогеохімічних провінцій.

Література

1. Авцын А. П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / [А.П. Авцын, А. А. Жаворонков, М. А. Риш, Л.С. Строчкова]; АМН СССР. – М.: Медицина, 1991. – 496 с.
2. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных / [М. О. Судаков, В. І. Береза, І. П. Погурський та ін.]; За ред. М. О. Судакова. 2-е вид. – К.: Урожай, 1991. – 144 с.
3. Кондрахин И. П. Алиментарные и эндокринные болезни животных / И. П. Кондрахин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
4. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахин та ін.; За ред. В. І. Левченка. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
5. Саулко В. В. Вміст мікроелементів в сироватці крові тільних корів різних біогеохімічних провінцій / В. В. Саулко // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. – 2016. – Том 18., № 3 (71). – С. 81-86.

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ОТДЕЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА БЕЛКА У КОРОВ И ТЕЛЯТ РАЗНЫХ БИОГЕОХИМИЧЕСКИХ ПРОВИНЦИЙ

Саулко В.В., Мазуркевич А.И. - Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Аннотация. В работе представлены результаты исследований влияния уровня микроэлементов в крови на показатели обмена белка у коров и телят различных биогеохимических провинций. Установлено существенное влияние различного уровня микроэлемента в крови и биогеохимической провинции обитания животных на обмен белка в организме стельных коров и полученных от них телят. Уровень микроэлементов, так и биогеохимическая провинция жизни животных достоверно влияют на содержание общего белка и мочевины ($p < 0,05-0,001$). Зато на активность трансаминаз оказывает влияние только уровень микроэлементов в крови ($p < 0,001$). У новорожденных телят содержание общего белка и мочевины не зависит от биогеохимической провинции обитания животных, однако установлено ее влияние на активность аспартатаминотрансферазы ($p < 0,05$). Уровень микроэлементов в крови телят достоверно влияет на содержание мочевины, общего белка и активность аминотрансфераз в их крови ($p < 0,001$).

Ключевые слова: двухфакторный дисперсионный анализ, обмен белка, аминотрансферазы, мочевина, микроэлементозы, биогеохимические провинции.

IMPACT OF SELECTED INDICATORS MICROELEMENTS ON PROTEIN METABOLISM IN COWS AND CALVES BIOGEOCHEMICAL DIFFERENT PROVINCES

Saulko V, Mazurkevich A.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Summary. Mineral elements that come from foods in the body involved in metabolic reactions, are part of many enzymes, so important in metabolism, including protein metabolism. Given the fact that cows dry period is the most intensive fetal development and emerging future performance study microelementosis calf cows under different biogeochemical provinces of Ukraine and their impact on protein metabolism is important.

The aim of research was to determine the effect of certain micronutrients on the performance of protein metabolism in cows and calves biogeochemical different province on the results of analysis of variance.

It was established that the level of trace elements and biogeochemical area animal life significantly affect the total protein content in serum calf cows 10 days before calving. In particular, the

influence biogeochemical provincial animal life is significant - $F=2,92>F_{U=2,6}$, and the probability of the null hypothesis is rather small ($p<0.033$). On the other hand the level of micronutrients in the blood of these animals a significant effect on total protein content in the blood calf cows - $F=86,2>F_{U=4,1}$; $p<0.001$. Note that unlike the total protein, the activity of enzymes in serum calf cows 10 days before calving is not related to biogeochemical zone or province existence ($p<0,09-0,29$) confirming acceptance of the null hypothesis). However, the level of micronutrients in the blood calf cows 10 days before calving has a significant effect on the activity of these enzymes. Alanine aminotransferase activity less dependent on the level of micronutrients in the blood than the activity aspartate ($p<0.001$). The content of urea in the blood serum of calf cows 10 days before calving was significantly associated with both animals biogeochemical province of residence ($F=3,75>F_{U=2,61}$; $p<0.01$), with the level and balance of trace elements in their blood ($F=203,5>F_{U=4,08}$; $p<0.001$). In this case, the determining factor is the content of trace elements in the blood calf cows.

Unlike their mothers, newborn calves total protein content does not depend on the existence of biogeochemical province animals. However revealed a significant effect of different levels of trace elements in the figure ($F=24,18>F_{U=4,1}$; $p<0.001$). The level of micronutrients in the blood of calves significantly affect aminotransferase activity in their blood (<0.001), but only on the AST activity significantly affects biogeochemical zone existence of calves ($F=3,05>F_{U=2,61}$; $p<0.03$). It was established that the level of trace elements, unlike the biogeochemical areas where they were born calves significantly affect serum urea ($F=91,97>F_{U=4,08}$; $p=6,37E-12$). Established significant relationships and the impact of different levels of trace elements in the blood and biogeochemical province exist in animal protein metabolism in the body calf cows and calves derived from them.

Prospects for further research are to develop methods of correction trace elements in blood and protein metabolism in the body calf cows and calves taking into account the biogeochemical provinces.

Key words: two-factor analysis of variance, protein metabolism, aminotransferases, urea, biogeochemical province.

УДК 636.6:612:636.5.087.7

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОМАСИ ВЕРМИКУЛЬТУРИ, ЩО ОТРИМАНА З ВИКОРИСТАННЯМ ГУМІЛІДУ У ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ФАЗАНУ МИСЛИВСЬКОГО

Степченко Л. М., к. біол.н., професор, Гейсун А. А., здобувач,

Галузіна Л. І., к. с.-г. н., старший викладач,

stepchenko@rambler.ru, agejsun@ukr.net, GalyzinaL.I@i.ua

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Анотація. У статті наведені результати досліджень щодо впливу біомаси вермикультури, яка була отримана з використанням Гуміліду, у складі основного раціону на гематологічні показники крові та масу тіла молодняку фазану мисливського. Встановлено, що застосування біомаси вермикультури у складі основного раціону сприяє збільшенню кількості гемоглобіну крові дослідної птиці у всіх вікових періодах та росту кількості еритроцитів крові фазанят у віці 28 та 35 діб. Одночасно, при включенні в основний раціон біомаси вермикультури молодняку фазану мисливського, спостерігається ріст маси тіла птиці на 7,0 ($p<0,01$), 8,6 ($p<0,01$), 8,2 ($p<0,01$) та 11,9 % ($p<0,01$) у 14-, 21-, 28- та 35 денному віці відповідно контролю.

Ключові слова: біомаса вермикультури, фазанята, кров, еритроцити, лейкоцити, маса тіла.

Актуальність проблеми. Одним з основних факторів, що впливають на поліпшення фізіологічного стану та продуктивність сільськогосподарських тварин та птиці, є повноцінна годівля, що обумовлено в основному протеїновим і амінокислотним складом раціонів в достатній кількості [1, 2].

В умовах спаду виробництва і зростання цін на високобілкові корми тваринного і рослинного походження пошук нетрадиційних кормів і можливість їх застосування для балансування та здешевлення раціонів носить актуальний характер і має практичне і теоретичне значення. На жаль,