

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Багрий Б.А. Производство качественной говядины // Зоотехния – 2001. – № 2. – С. 23–26.
2. Кравців Р. Й., Весерук Н. Я. Мінеральний склад кормів у локальних зонах інтенсивного техногенного навантаження // Наук. вісник Львів. держ. академії вет. медицини ім С.З. Гжицького. – Львів, 2000. – Т. 2, ч. 2. – С. 147–152.
3. Герасименко В. Г. Влияние различных уровней минерального питания на биохимические показатели и продуктивность животных: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Львов, – 1981. – 40 с.
4. Величко В.О. Фізіологічний стан організму тварин, біологічна цінність молока і яловичини та їх корекція за різних екологічних умов середовища. – Львів: Кварт, 2007. – 294 с.
5. Кандиба В. М. Економічна ефективність вирощування бичків до підвищених вагових категорій // Вісник с-г науки. – 1984. – № 1. – С. 70–73.
6. Козир В.С. Формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби. – К.: Урожай, 1992. – 128 с.
7. Коцюмбас І.Я., Малик О.Г., Патерга І.П. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів. – Львів. – Тріада плюс. – 2006. – 360 с.
8. Остап'юк Ю.І., Кравців Р. Й., Фоншанська Н.І. Вплив преміксів з мікроелементів при відгодівлі бугайців на якість м'яса // Наук. вісник Львів. держ. академії вет. медицини ім С.З. Гжицького. – Львів, 2005. – Т. 7. – №3 (26), 42. – С. 141–146.

Эффективность выращивания бычков в техногенно загрязненных токсикантами зонах с использованием биологически активных кормовых добавок

В.А. Величко

Исследования интенсивности техногенного загрязнения воздуха, воды, почвы, соответственно, кормов и продуктов растительного и животного происхождения считается одной из приоритетных проблем исследований в экологии. Особенностью западного региона Украины является недостаток в почве, воде, соответственно, и в кормах ряда важных микроэлементов. Это является одной из причин микроэлементозов, низкой продуктивности животных и качества продукции. В связи с интенсивным техногенным воздействием в зоне Николаевского цементного комбината, Ново-Роздольского объединения "Сера" имеют место процессы миграции и тяжелых металлов у животных. Это, у свою очередь, тоже отрицательно сказывается не только на продуктивности животных, но и на их физиологическом состоянии, здоровье, качестве и безопасности продукции. За последние годы разработано ряд биологически-активных кормовых добавок, за счет которых возможно достичь определенной нормализации основного и промежуточного обмена веществ, восполнить рационы дефицитными микроэлементами и витаминами, выведение из организма тяжелых металлов и других токсикантов. Исследования по применению биологическо-активных кормовых добавок являются актуальными, особенно в зонах интенсивного техногенного загрязнения.

Efficiency of application the bioactive additions at growing of bull-calves in envizonmentally vulnerable by toxicants terra

V. Velychko

The researches of intensity of air, water and ground technogenic pollution, accordingly, forages and products of a vegetative and animal origin is considered one of priority problems of researches in ecology. The feature of the western region of Ukraine is lack of ground, water, accordingly, and in forages some of the important microcells. It is one of the reasons of lack of microcells, low efficiency of animals and quality of production. The processes of migration and heavy metals at animals take place in connection with intensive technogenic influence in a zone of the Nikolaev cement combine, Novo-Rozdol association "Sulfur". It, in turn, too negatively affects not only on efficiency of animals, but also on their physiological condition, health, quality and a security of production. It is developed a number of biologically-active fodder additives due to which probably to reach the certain normalization of the basic and intermediate metabolism, to fill diets with hard-to-get microcells and vitamins, to deducing from an organism of heavy metals and others toxins for last years. The researches on application of biologically-active fodder additives is actual, especially in the zones of intensive technogenic pollution.

УДК: 619:616.61:636.084.523:612.46:636.3

ГОЛОВАХА В.І., д-р вет. наук; СЛЮСАРЕНКО С.В., аспірант

ВПЛИВ ПОЖИВНОСТІ РАЦІОНУ НА ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ РЕНАЛЬНОГО СТАТУСУ КОЗЕМАТОК

Проведені дослідження дають підстави стверджувати, що енергетична забезпеченість раціону впливає на величини найбільш поширених біохімічних тестів оцінки стану ренальної системи, а саме – умісту в сироватці крові і сечі сечовини, креатиніну та їх індексів (C_c/C_k ; K_p/K_{p_k} ; ККР, ГГТП_с/КР_с).

Встановлено, що при надмірному енергетичному забезпеченні раціону (1,77 корм. од) у кітних кіз та козематок після окоту (порівняно з тваринами, енергетична забезпеченість раціону яких становила 1,21 корм. од) підвищений у крові та сечі рівень сечовини, що, очевидно, свідчить про неефективне використання амінного азоту мікрофлорою рубця та структурні зміни в апараті проксимального сегмента нефрону (в ньому відбувається її реабсорбція). Значно вищі

у цих тварин в останні місяці кінності й величини креатиніну в крові та сечі, що, напевно, вказує на порушення процесів гломерулофільтрації. Після пологів фільтраційна здатність клубочків відновлюється, про що свідчить зростання креатиніну в сечі.

Занепад молочної галузі країни призвів до того, що багато сільських мешканців надають перевагу утриманню кіз. На відміну від корів, ці тварини невибагливі до умов утримання й годівлі, а продукція козівництва, зокрема молоко, користується великим попитом у населення завдяки високій поживності та лікувальним властивостям. Однак розвиток цієї галузі потребує якісного ветеринарного обслуговування, яке залежить від знань патогенезу захворювань, що досить часто виникають на фоні порушень годівлі [1]. Адже саме неякісна годівля та незбалансованість раціонів призводять до метаболічних порушень, ураження багатьох систем, у тому числі ренальної. Найбільш вивчені зміни її у великої рогатої худоби [2, 3], свиней [4], коней [5, 6], собак [7].

У дрібної рогатої худоби, зокрема у кіз, цим питанням почали надавати увагу лише в останні роки [8]. Тому й не дивно, що донині не розроблені діагностичні критерії стану ренальної системи у цих тварин. Оскільки кіз утримують на різних за структурою і поживністю раціонах, то звичайно й виникає запитання щодо змін найбільш поширених тестів оцінки стану нирок. У доступних джерелах на нього нами не знайдено відповіді. Тому основна мета роботи і полягала у вивченні деяких показників ренального статусу у кіз залежно від поживності раціону.

Матеріал і методи досліджень. Для дослідів використовували непородних кіз індивідуальних господарств громадян м. Біла Церква. Для досліджень відібрали козематок на четвертому і п'ятому місяцях вагітності та через 1 міс. після окоту, яких розділили на дві групи з урахуванням годівлі. Раціон кітних тварин першої групи складався із сіна люцерни, листя клена, пшеничної соломи, кукурудзяної січки, вареної картоплі, гарбузів, пшеничних висівок, пшеничної та гречаної дерті. Частка грубих кормів складала 48,9 %, концентрованих – 33,3 та соковитих – 17,8 %. Енергетична забезпеченість становила: кормовими одиницями – 1,21 (101,1 %), обмінною енергією – 12,67 мДж (105,6 %). У раціоні надлишок сирого та перетравного протеїну – 207,4 (125,7 %) і 145,6 г (132,4 %) відповідно (норма 165 і 110 г).

Концентрація перетравного протеїну в 1 корм. од. складала 120,3 г (за нормою 91,67 г), в 1 кг сухої речовини раціону – 107,5 г (оптимальна кількість 64,7). Кількість жиру та енергії в сухій речовині раціону складала відповідно 4,6 % і 9,35 мДж (за норми 7,05); цукро-протеїнове співвідношення – 0,3:1.

Раціон лактуючих козематок цієї групи включав: сіно люцерни, сіно пірийно-різнотравне, листя клена, пшеничну та житню соломку, кукурудзяну січку, варену картоплю, пшеничні висівки. Структура раціону: грубі корми – 41 %, концентровані – 37,7, соковиті – 21,3 %.

У ході аналізу раціон виявився незбалансованим за основними поживними речовинами. Забезпеченість кормовими одиницями становила 83,26 %, енергією та перетравним протеїном – відповідно на 88,1 і 72,7 %.

Концентрація перетравного протеїну в 1 корм.од. складала 87,55 г (норма 100 г), в 1 кг сухої речовини раціону – 72,87 г (за норми 86,8 г), а концентрація жиру та енергії в сухій речовині раціону була відповідно 2,7 % і 9,36 мДж (норма – 9,21). Цукро-протеїнове співвідношення – 0,53:1.

Годівля кітних козематок другої групи була дещо іншою. Їх раціон складався із злаково-бобової трави, сіна злакового різнотрав'я, пшеничної, горохової і соєвої соломи, вареної картоплі, макухи, сої, гречаної та кукурудзяної дерті. Енергетична забезпеченість тварин становила: у кормових одиницях – 1,77 (147,5 % до потреби), обмінній енергії – 19,73 мДж (164,4 %), сирому і перетравному протеїні 201,8 г (122 %) і 147,4 г (134 % до потреби) відповідно. Вміст жиру у сухій речовині раціону складав 6,6 %; цукро-протеїнове співвідношення – 0,62:1.

Раціон лактуючих кіз був таким же, як і кітних, і забезпечував потребу в кормових одиницях на 107,3 %, обмінній енергії – 112,7 (за рахунок жиру, уміст якого в сухій речовині становив 6,6 %), сирому і перетравному протеїні – 73,0 і 89,4 % відповідно; цукро-протеїнове співвідношення – 0,62:1.

Ренальний статус у козематок визначали за показниками крові й сечі. У сироватці крові та сечі визначали уміст сечовини – за реакцією з діацетилмонооксимом, вміст креатиніну – колірною реакцією Яффе, активність гамма-глутамілтранспептидази (ГГТП) – реакцією з α - γ -глутаміл-4-нітроаланіном (метод Szasz).

На підставі отриманих даних математично підраховували індекси: відношення креатиніну сечі до креатиніну крові (K_p/K_k), сечовини сечі до сечовини крові (C_c/C_k), ГТП сечі до креатиніну сечі і коефіцієнт канальцевої реабсорбції (ККР).

Результати досліджень та їх обговорення. Найбільш важливим компонентом залишкового азоту є сечовина, яка вказує як на функціонування сечовиноутворювальної здатності гепатоцитів, так і на процеси гломерулофільтрації [9, 10, 11].

Рівень сечовини у кіз першої групи на четвертому місяці кінності в середньому становив $3,27 \pm 0,4$ ммоль/л (тобто був на нижній межі норми). Через місяць він знизився більш ніж удвічі ($1,57 \pm 0,21$), що, очевидно, є компенсаторним механізмом, спрямованим на синтез замінних амінокислот для підтримання вмісту білка у сироватці крові. Після пологів кількість основного інгредієнта залишкового азоту вірогідно збільшувалася і в кінці дослідження (1 міс. після окоту) становила $2,6 \pm 0,18$ ммоль/л.

Уміст сечовини в сечі з наближенням до пологів зменшується. Зокрема за 1 міс. до них кількість її в середньому складала $68,8 \pm 0,5$ ммоль/л. Надалі (тобто перед окотом) її концентрація вірогідно знижується до $27,5 \pm 6,3$ ммоль/л ($p < 0,01$), що, напевне, пов'язано з активацією вазопресину, виділенням епітелієм канальців гіалуронідази, яка деполімеризує гіалуронову кислоту, що призводить до поліпшення реабсорбції сечовини і води [12]. Після окоту вміст сечовини збільшується і вірогідно не відрізняється від величин 4-го місяця кінності.

Паралельно величинам сечовини в крові і сечі змінювалося відношення сечовини сечі до крові (C_c/C_k), яке перед пологами знижувалося, а після них, навпаки, поверталось до початкових величин (табл. 1).

У тварин другої групи рівень сечовини був іншим. Зокрема, у кіз у кінці 4-го місяця вагітності уміст її в сироватці крові в середньому становив $5,4 \pm 0,7$ ммоль/л, що на 39,2 % більше порівняно з тваринами першої групи ($p < 0,05$).

У наступні періоди дослідження (5-й місяць кінності і місяць після пологів) рівень її залишався без змін (табл. 1). Слід зазначити, що практично в усіх тварин уміст сечовини не виходив за верхню межу ($7,5$ ммоль/л). Такі стабільні величини цього елемента залишкового азоту, очевидно, свідчать про неефективне використання амінного азоту мікрофлорою передшлунків через надмірну кількість жиру.

Таблиця 1 – Показники сечовини в сироватці крові і сечі козематок

Фізіологічний стан	Група тварин	Біометричний показник	Сечовина у сироватці крові, ммоль/л	Сечовина сечі, ммоль/л	C_c/C_k
4 міс. кінності	перша	Lim $M \pm m$	2,1–4,5 $3,3 \pm 0,40$	33,3–91,1 $68,8 \pm 10,5$	15,9–28,9 $21,0 \pm 2,4$
	друга	Lim $M \pm m$	3,3–7,0 $5,4 \pm 0,70$	136,9–274,9 $200,7 \pm 27,65$	29,7–46,8 $37,8 \pm 3,4$
5 міс. кінності	перша	Lim $M \pm m$	1,1–2,3 $1,6 \pm 0,21^{**}$	13,7–50,6 $27,5 \pm 6,3^{**}$	11,2–22,1 $17,0 \pm 2,05$
	друга	Lim $M \pm m$	3,7–6,5 $4,9 \pm 0,6$	60,6–340,4 $143,5 \pm 51,5$	14,1–54,4 $27,0 \pm 6,6$
1-й місяць після окоту	перша	Lim $M \pm m$	2,1–3,0 $2,6 \pm 0,18^*$	38,0–74,1 $58,8 \pm 6,6^{**}$	12,7–28,5 $23,1 \pm 2,8$
	друга	Lim $M \pm m$	3,9–7,9 $5,7 \pm 0,6$	226,2–385,3 $309,65 \pm 31,5^0$	37,2–68,3 $55,9 \pm 6,9^0$

Примітка. * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$ порівняно з 4-м міс. кінності; ° – $p < 0,05$ порівняно з 5-м міс. кінності.

Екскреція сечовини із сечею у кіз цієї групи теж вірогідно була більшою – $200,7 \pm 27,65$ ммоль/л, що майже утричі перевищує величини попередньої. У наступний місяць кінності рівень сечовини істотно не змінився, і лише через місяць після окоту виявили її підвищення – $309,65 \pm 31,5$ ммоль/л. Вірогідно вищим був індекс C_c/C_k – $55,9 \pm 6,9$ ($p < 0,05$). Очевидно, збільшена екскреція сечовини є фізіологічним явищем, яке пов'язано з утворенням надмірної кількості аміаку та, можливо, із структурними змінами проксимального сегмента нефрону, де в нормі й відбувається посилена її реабсорбція.

Дати оцінку стану ренальної системи неможливо без визначення креатиніну – індикатора гломерулофільтрації. Рівень його, як правило, досить стабільний, що є результатом тісної залеж-

ності між його синтезом і виділенням та залежить від інтенсивності біосинтезу енергетичних амінокислот, які беруть участь в утворенні креатиніну і розвитку транспортної та реабсорбційної систем нирок [2, 9].

Кількість креатиніну у кіз першої групи на четвертому місяці кінності в середньому становила $112,3 \pm 2,9$ мкмоль/л ($105,3-117,0$). Надалі вміст його підвищувався і перед пологами складав $176,0 \pm 7,3$ ($p < 0,001$; табл. 2).

Збільшення рівня креатиніну перед пологами, очевидно, є закономірним явищем, яке свідчить про інтенсивний біосинтез енергетичних амінокислот (метіоніну, гліцину, аргініну), необхідних для утворення креатину як основного енергетичного джерела м'язової тканини у плода в цей період. Через місяць після пологів вміст креатиніну вірогідно знижується і в середньому становить $92,7 \pm 4,45$ мкмоль/л. Виділення креатиніну з наближенням пологів має тенденцію до збільшення, а після них до зниження (див. табл. 2).

Таблиця 2 – Показники креатиніну в сироватці крові і сечі козематок

Фізіологічний стан	Група тварин	Біометричний показник	Креатинін у сироватці крові, мкмоль/л	Креатинін сечі, мкмоль/л	Кр _с /Кр _к	ККР, %
4 міс. кінності	перша	Lim M $\pm$ m	105,3–117,0 112,3 $\pm$ 2,9	1872,3–3744,7 2621,3 $\pm$ 367,5	16,0–32,0 23,4 $\pm$ 3,2	93,7–96,9 95,4 $\pm$ 0,6
	друга	Lim M $\pm$ m	135,0–154,3 143,9 $\pm$ 3,3	2812,0–5886,9 4771,8 $\pm$ 550,0	19,9–40,7 33,2 $\pm$ 3,8	95,0–97,55 96,8 $\pm$ 0,5
5 міс. кінності	перша	Lim M $\pm$ m	146,7–183,3 176,0 $\pm$ 7,3	2016,7–4216,7 3446,7 $\pm$ 403,3	11,0–23,0 19,6 $\pm$ 2,2	90,9–95,65 94,5 $\pm$ 0,9
	друга	Lim M $\pm$ m	209,7–269,2 240,3 $\pm$ 11,2 ^{***}	1907,7–6994,8 3615,7 $\pm$ 887,7	7,3–33,4 15,7 $\pm$ 4,6	86,4–97,0 91,8 $\pm$ 1,8 [*]
1-й місяць після окоту	перша	Lim M $\pm$ m	83,2–107,0 92,7 $\pm$ 4,45 ^{ooo}	1427,0–3091,9 2497,3 $\pm$ 283,9	17,15–30,0 26,7 $\pm$ 2,40	94,2–96,7 96,1 $\pm$ 0,5
	друга	Lim M $\pm$ m	148,8–281,8 229,2 $\pm$ 30,5	4976,6–9505,3 7561,9 $\pm$ 743,7 ^o	17,7–54,4 36,1 $\pm$ 6,4 [*]	94,3–98,2 96,8 $\pm$ 0,7 ^o

Примітка. * – $p < 0,05$, *** – $p < 0,001$ порівняно з 4-м міс. кінності; ^o – $p < 0,05$, ^{ooo} – $p < 0,001$, порівняно з 5-м міс. кінності.

Зовсім інша картина у кіз з поживністю раціону 1,77 корм.од. (друга група). Вміст його в сироватці крові (як і в тварин першої групи) з наближенням до пологів теж збільшився, однак його величини були вірогідно вищими і в середньому по групі становили $240,3 \pm 11,2$ мкмоль/л, що на 36,5 % більше порівняно з тваринами першої групи ($p < 0,001$). Такий підвищений вміст цього показника залишкового азоту, напевно, свідчить про зміни фільтраційної здатності нирок внаслідок порушення структурних елементів подоцитів та їх щільної діафрагми (система пор фільтрації). Підтвердженням цього є зниження екскреції креатиніну до $3615,7 \pm 887,7$ мкмоль/л. Вірогідно нижчим в цей період було відношення Кр_с/Кр_к – $15,7 \pm 4,6$.

У кіз перед пологами погіршується каналцева реабсорбція, на що вказує низький ККР – $91,8 \pm 1,8$ %. Після окоту кількість креатиніну в сироватці крові залишилася без змін – $229,2 \pm 30,5$ мкмоль/л, тоді як виділення його (порівняно перед окотом) збільшується більш ніж удвічі ($7561,9 \pm 743,7$ мкмоль/л; $p < 0,05$; табл. 2). Вірогідно вищим був і індекс Кр_с/Кр_к ($36,1 \pm 6,4$; $p < 0,05$). Такі зміни креатиніну в сечі, очевидно, свідчать про відновлення від'ємного заряду стінки клубочкових капілярів, їх базальної мембрани та глікокаліксної оболонки подоцитів, а також ферментних систем проксимальних відділів каналців, що призводить до посилення гломерулофільтрації та реабсорбції. На поліпшення останньої вказує індекс ККР, який порівняно з попереднім періодом зріс до $96,8 \pm 0,7$ ($p < 0,05$).

Для оцінки порушень патології печінки та нирок визначають активність ГГТП. У разі ураження нирок збільшення її активності виявляють у сечі [13, 14], а гіперферментемію асоціюють з гепатобіліарною патологією.

Активність ензиму у сироватці крові кіз під час вагітності і після пологів істотно не відрізняються. Зокрема в кінці 4-го місяця кінності активність ГГТП у тварин першої групи в середньому становила $0,59 \pm 0,05$ мккат/л. Надалі (до пологів) її величини залишилися без змін (табл. 3). Після окоту величини ферменту дещо знижувалися і в кінці дослідження середня складала $0,42 \pm 0,007$ мккат/л. У кіз другої групи активність ГГТП в сироватці крові теж істотно не змінювалася (табл. 3).

Таблиця 3 – Активність ферменту ГГТП у козематок

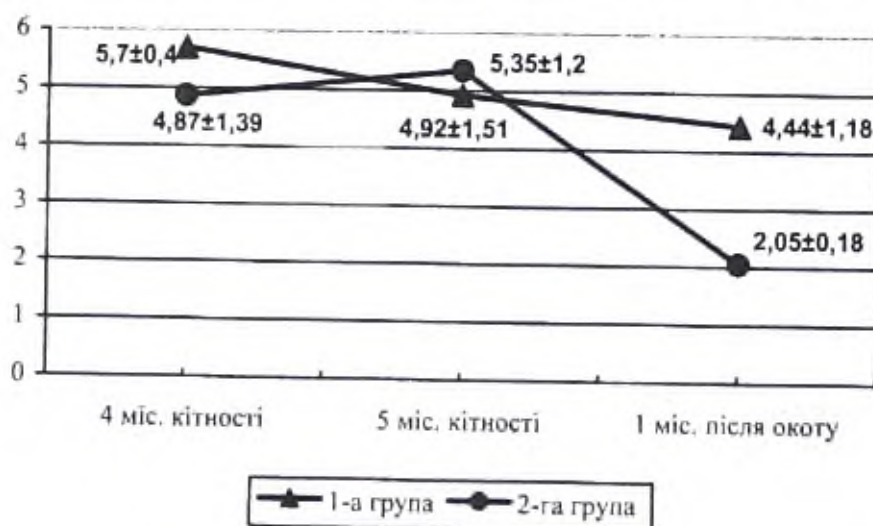
Фізіологічний стан	Групи тварин	Біометричний показник	ГГТП у сироватці крові, мккат/л	ГГТП у сечі, мккат/л
4 міс. кінності	перша	Lim	0,47–0,76	0,03–0,07
		M±m	0,59±0,05	0,05±0,01
	друга	Lim	0,31–0,78	0,10–0,26
		M±m	0,55±0,08	0,17±0,03
5 міс. кінності	перша	Lim	0,50–0,75	0,08–0,16
		M±m	0,61±0,05	0,12±0,01**
	друга	Lim	0,19–0,69	0,02–0,18
		M±m	0,37±0,09	0,09±0,03
1-й місяць після окоту	перша	Lim	0,18–0,56	0,01–0,04
		M±m	0,42±0,07	0,02±0,01
	друга	Lim	0,10–0,65	0,03–0,07
		M±m	0,35±0,09	0,06±0,01

Примітка. ** – $p < 0,01$ порівняно з 4-м міс. кінності.

Активність ферменту в сечі має деякі відмінності. Зокрема, у тварин першої групи в кінці 4-го місяця вагітності її активність в середньому становила $0,05 \pm 0,01$ мккат/л. Надалі (через місяць) виявили вірогідне зростання її величин удвічі. Однак розцінювати їх як патологію не варто, оскільки ці показники не виходять за межі норми (верхня межа 0,26 мккат/л) [8]. Такі ж показники активності ферменту виявили й у кіз другої групи.

Важливим показником є відношення активності ГГТП в сечі до креатиніну в сечі (ГГТП_с/Кр_с), яке може дати ширшу уяву про ураження паренхіми нирок. Норми цього індексу у кіз дотепер не розроблені (рис. 1).

Однак для тварин інших видів, зокрема коней, цей коефіцієнт не повинен перевищувати 25 [15]. У кіз обох груп незалежно від фізіологічного стану він коливався від 1,05 до 9,74.

Рисунок 1 – Величини ГГТП_с/Кр_с у козематок

Середні величини цього індексу у тварин першої групи практично не відрізнялися. Зокрема у кіз в кінці 4-го місяця кінності відношення ГГТП_с/Кр_с становило $5,7 \pm 0,4$. Надалі відмічали деяке його зниження до $4,44 \pm 1,18$ (після пологів). У кіз другої групи (до окоту) величини індексу майже не відрізнялися від показників першої (рис. 1; $p < 0,5$). Однак, у кінці досліджень (1-й місяць після окоту) виявили вірогідне зменшення ГГТП_с/Кр_с ($p < 0,05$), що, очевидно, пов'язано із підвищеною екскрецією креатиніну і вірогідно низькою інформативністю його в такому випадку.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведені дослідження дають підстави стверджувати, що енергетична забезпеченість раціону впливає на величини найбільш поширених біохімічних тестів оцінки стану ренальної системи, а саме – умісту в сироватці крові й сечі сечовини, креатиніну та їх індексів (C_с/C_к; Кр_с/Кр_к; ККР, ГГТП_с/Кр_с).

Встановлено, що за надмірного енергетичного забезпечення раціону (1,77 корм.од.) у кітних та лактуючих козематок рівень сечовини у крові та сечі підвищений, що, очевидно, свідчить про

неефективне використання амінного азоту мікрофлорою рубця та структурні зміни в апараті проксимального сегмента нефрону, в якому відбувається її реабсорбція. Значно вищі в останні місяці кінності і величини креатиніну в крові й сечі, що, напевне, вказує на порушення процесів гломерулофільтрації. Після пологів у тварин відновлюється фільтраційна здатність клубочків, про що свідчить зростання креатиніну в сечі.

Подальші наукові дослідження будуть спрямовані на вивчення змін показників ренального статусу у породних кіз.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. White liver disease in sheep / P.J. Mitchell, S. McOrist, K.W. Thomas, I.P. McCausland // *Austr. Vet. J.* – 1982. – №5. – Vol. 58. – P. 181–184.
2. Вовкотруб Н.В. Нефротичний синдром у високопродуктивних корів // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Біла Церква, 2000. – Вип. 13, ч. 2. – С. 41–46.
3. Дубін О.М. Функціональний стан нирок у бичків на жомовій відгодівлі // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Біла Церква, 2004. – Вип. 29. – С. 75–81.
4. Костенко Л.О. Функціональний стан печінки та нирок при експериментальному рахіті у поросят // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Біла Церква, 2004. – Вип. 29. – С. 99–106.
5. Жила І.А. Клініко-функціональна діагностика нефропатії у коней: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.01. – Біла Церква, 2005. – 165 с.
6. Жила. І.А. Показники сечі в конематок // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Біла Церква, 2002. – Вип. 21. – С. 67–71.
7. Інформативність окремих показників для діагностики патології печінки і нирок у собак / О.А. Дикий, В.І. Головаха, В.П. Фасоля, Л.М. Соловйова // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Біла Церква, 2000. – Вип. 11. – С. 32–37.
8. Некоторые показатели мочи у коз в зависимости от питательности рациона / В.И. Головаха, С.В. Слюсаренко, О.В. Пиддубняк // *Ученые записки Витебской ордена "Знак Почета" гос. акад. вет. медицины.* – Т. 43, вып. 1. – Витебск, 2007. – С. 61–63.
9. Мухин Н.А., Тареева И.Е., Шилов Е.М. Диагностика и лечение болезней почек. – М.: Гэотар-мед, 2002. – 384 с.
10. Kohn C.W. Chrew D.J. Laboratory diagnosis and characterization of renal disease in horses // *Vet. Clin. N. Am.* – 1987. – Vol. 3. – P. 585–615.
11. Epstein M. The kidney in liver disease. – New York, Amsterdam, Oxford: Elsevier Biomedical. – 1983. – 2 Aufl.
12. Чиж А.С., Пилотович В.С., Колб В.Г. Нефрология и урология: Учеб. пособие. – Мн.: Книжный Дом, 2004. – 464 с.
13. Adams R., McGlure J.J., Gossett K.A. Evaluation of a technique for measurement of gamma-glutamyltranspeptidase in equine urine // *Am. J. Vet. Res.* – 1985. – № 46. – P. 147–150.
14. Brobst D.E., Carroll R.J., Bayly W.M. Urinary enzyme concentrations in healthy horses // *Cornell. Vet.* – 1986. – № 76. – P. 299–305.
15. Grossman B.S., Brobst D.F., Kramer J.W. Urinary indices for differentiation of prerenal azotemia and renal azotemia in horses // *JAVMA.* – 1982. – № 180. – P. 284–288.

Влияние питательности рациона на некоторые показатели ренального статуса у козематок

В.И. Головаха, С.В. Слюсаренко

Проведенные исследования дают основания утверждать, что энергетическая обеспеченность рациона влияет на показатели наиболее распространенных биохимических тестов оценки состояния ренальной системы, а именно – содержание в сыворотке крови и моче мочевины, креатинина и их индексов (C_u/C_s ; K_p/K_{cr} ; ККР, ГГТП/ K_{cr}).

Установлено, что при избыточном энергетическом обеспечении рациона (1,77 корм.ед.) в суягных коз и козематок после окота (в сравнении с животными энергетическая обеспеченность рациона которых составила 1,21 корм. ед.) повышенный в крови и моче уровень мочевины, который, вероятней всего, свидетельствует о неэффективном использовании аминного азота микрофлорой рубца и о структурных изменениях в аппарате проксимального сегмента нефронов (в нем происходит ее реабсорбция). Значительно выше у этих животных в последние месяцы суягности и показатели креатинина в крови и моче, что указывает на нарушение процессов гломерулофильтрации. После родов фильтрационная способность клубочков восстанавливается, о чем свидетельствует увеличение креатинина в моче.

The influence of ration richness on some indexes of renal status of female goats

V. Golovacha, S. Slusarenko

The conducted researches gives grounds to assert that energy content of ration influences the most widespread biochemical tests of estimation of the state of the renal system, namely maintenance in the blood and urine of urea, kreatinine and their indexes (U_u/U_s ; Cr_u/Cr_s ; CCR, GGTP/ Cr_u).

It is established that at the excessive energy content in ration (1,77 Code) in pregnant goats and in animals after births leads to increasing in blood and urine level of urea, which, obviously, testifies about the uneffective use of urea nitrogen by the microflora of rumen and, possibly points on structural changes in a proximal segment of the nephron (where reabsorption happens). Considerably higher for these animals in the last months of pregnancies are level of the kreatinine in blood and urine which probably, specifies on violation of processes of glomerular filtration.

The filtration ability of glomerulus, at agteparturient period increases that is testified by twice increase of the kreatinine in urine.