

УДК 619:618.2/7:636.2

Гончаренко В.В., аспірант ©

ДВНЗ «Державний агроекологічний університет», м. Житомир

ВПЛИВ КАЛІЮ ЙОДИДУ НА БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КРОВІ НЕТЕЛЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ ПОРОДИ.

Досліджено вплив згодовування нетелям протягом місяця калію йодиду. Установлено, що у дослідних корів після родів наступило збільшення вмісту в крові глюкози, загального білка, альбумінів, креатиніну, холестерину, тригліцеридів. До родів в крові нетелей у фізіологічних межах коливались вміст глюкози, загального білка, альбумінів, загального білірубину, сечовини, холестерину, тригліцеридів, загального кальцію та неорганічного фосфору.

В тканинах організму сільськогосподарських тварин виявлено більше 80 хімічних елементів. Вивчено біологічне значення для людей і тварин 20 мікроелементів. За даними чисельних досліджень життєво необхідними є йод, мідь, кобальт, марганець, цинк і залізо та інші [1,2,3,8].

За вмістом рухомих форм мікроелементів в ґрунтах і водах Україна поділяється на чотири геохімічні зони. Житомирщина належить до північно – східної геохімічної зони, яка відрізняється низьким вмістом рухомих форм йоду, кобальту, цинку, міді та марганцю [2]. У ґрунтах Житомирської області вміст йоду коливається в межах 0,48 – 3,1 мг/кг, у водних джерелах 1,11 – 4,34 мг/л [2,3].

За будь-якої екологічної ситуації тварини пристосовуються до умов існування, але дефіцит або надлишок в кормах і воді мікроелементів певним чином відбивається як на функціонуванні всього організму, так і окремих органів та їх систем.

Йод в організмі тварин має відношення до функції щитоподібної залози, що регулює їх ріст і розвиток, впливає на серцево-судинну і кровотворну системи та статеві органи. За його участі прискорюється синтез вітаміна А з каротину, посилюються захисні можливості організму [3,8].

Аналіз останніх досліджень. Фундаментальні дослідження щодо значення йоду в організмі тварин проведені у 70 - 80 роки минулого століття. В Україні, зокрема в Житомирській області, вони виконані під керівництвом проф. М.О.Судакова (1967,1972) та інших. У тварин із господарств з дефіцитом в кормах та воді йоду діагностують гіпотеріоз, порушення білково-вітамінного обміну, зміни волосяного покриву, стану шкіри [1,2,3,8]. Л.В. Корейба (2000) досліджувала вплив мікроелементів на перебіг тільності і отелення в нетелей та післяотельного періоду в корів Поліської м'ясної породи, а В.С. Русак (2005) – вплив згодовування коровам в запуску кайоду на біохімічні показники крові у корів в першу стадію отелення.

Мета дослідження – з'ясувати вплив калію йодиду на біохімічний склад

крові нетелей української червоно – рябої породи до і після отелення.

Об'єкт та методи досліджень. Дослідження проводились на нетелях в останній місяць плоношення та після їх отелення в зимовий період в умовах Житомирщини за прив'язного утримання з щоденним моціоном протягом 4 годин. Для цього сформували 2 групи нетелей – аналогів по 5 голів у кожній. Термін вагітності визначали за даними записів в журналах осіменіння телиць і результатів ректального дослідження.

Кожній тварині дослідної групи вранці разом з концентрованими кормами щоденно протягом одного місяця згодовували по 5г. калію йодиду, розчиненого в 0,5л. води. Після двох недільного згодовування калію йодиду з метою профілактики йодизму робили перерву один тиждень. Друга група нетелей була контрольною. Перед початком досліду, за показниками температури, пульсу і дихання, визначали загальний клінічний стан тварин. Кров для лабораторного дослідження перед початком досліду і на третій день після отелення відбирали у кожної тварини з яремної вени вранці до годівлі. Біохімічний склад крові визначали, користуючись напівавтоматичним аналізатором Rayty-1904 С.

Результати дослідження та їх обговорення. Нами встановлено, що у всіх тварин загальна температура тіла, кількість дихальних рухів та пульсових ударів коливались у фізіологічних межах. За записами в журналі осіменіння телиць і корів, нами було встановлено, що з часу їх плодотворного осіменіння минуло 240-250 днів. Термін вагітності, за цими даними, співпадав з результатами проведеного нами ректального дослідження тварин. При клінічному огляді молодняка великої рогатої худоби нами було виявлено, що у телиць парувального віку та нетелей наявні симптоми, характерні для порушення функції щитоподібної залози: збільшення ділянки глотки і гортані, скуйовдженість волосяного покриву, так звана «чолка» між роговими відростками та «окуляри» навколо очей.

Перед початком досліду всі визначені показники біохімічного складу крові, за винятком альбумінів, глобулінів, АЛТ, АСТ, ЛДГ і ЛФ, не виходили за фізіологічні межі. Відсоток в крові альбумінів (таб.) був знижений на 14,6%, глобулінів – підвищений на 24,6% . Альбуміни і глобуліни як інгредієнти простих білків крові, яким належить окрім інших захисна і регуляторна функції, мають важливе значення для оцінки обміну речовин в організмі підчас плоношення.

Уміст загального кальцію і неорганічного фосфору теж не виходив за фізіологічні рамки, і їх відношення становило 2:1. Про нормальний обмін речовин в організмі досліджуваних тварин також свідчили дані за вмістом у крові глюкози, загального білка, холестерину, гліцеридів, загального білірубину і сечовини.

Відомо, що альбуміни і глобуліни крові синтезуються в печінці [7] і їх концентрація залежить крім інших факторів і від фізіологічного стану тварини. Зменшення альбумінів до $23,6 \pm 1,19$ г/л або на $29,4 \pm 1,68\%$ від загальної кількості ($27-30,5$ г/л та $38-50\%$ - норма) є ознакою гіпоальбумінемії.

Збільшений вміст в крові глобулінів на 24,6% теж важливий показник загального стану організму, бо до їх групи належать білки гострої фази запалення, які виникають під дією факторів пошкодження тканин [7].

Таблиця

Результати біохімічного дослідження крові, $M \pm m$, $n=5$

№ п/п	Досліджувані показники	Нетелі дослідні	Нетелі контрольні	Корови первістки дослідні	Корови первістки контрольні	Норма
1.	Глюкоза, ммоль/л	2,80±0,056	2,88±0,08	3,14±0,27	3,20± 0,22	2,5-3,3
2.	Загальний білок г/л	78,6±0,58	73,14±2,59	81,3±0,61	77,02± 1,80	72-86
3.	Альбуміни, г/л	23,6±1,19	29,22±1,24	29,6±0,84	29,82± 0,51	27-30,5
4.	Альбуміни, %	29,4±1,68	39,3 ±1,47	36,5±0,83	34,7 ±1,36	38-50
5.	Глобуліни, %	70,6±1,68	60,7 ±1,47	63,5±0,83	65,22± 1,36	42-50
6.	Загальний білірубін, мкмоль/л	4,4±0,29	7,97± 0,72	3,97±0,06	3,97± 0,29	1,71-10,3
7.	Сечовина, ммоль/л	5,02±0,369	5,79± 0,31	3,29±0,21	3,66 ±0,39	3,5-6,0
8.	Креатинін, мкмоль/л	103,3±8,32	174,64 ±14,47	108,9±5,48	103,5 ±1,56	75-140
9.	АЛТ, од/л	47,58±3,467	43,01± 4,33	40,7±3,61	48,92 ±3,98	10-30
10.	АСТ, од/л	63,33±2,75	66,96 ±2,19	54,1±3,43	63,36± 4,38	10-50
11.	ЛДГ, од/л	2587±196,3	2726,2 ±115,8	1774,2±49,82	1946± 98,6	50-1500
12.	ЛФ, од/л	272,8±29,14	156,54± 24,3	127,8±6,79	182,26 ±10,37	100-200
13.	Холестерин, ммоль/л	2,39±0,09	2,36 ±0,17	2,74±0,061	2,82± 0,08	1,3-3,64
14.	Тригліцерин, ммоль/л	0,16±0,021	0,23± 0,037	0,25±0,02	0,19± 0,037	0,22-0,88
15.	Са, ммоль/л	2,74±0,050	2,59 ±0,050	2,68±0,024	2,71 ±0,026	1,5-3,0
16.	Р, ммоль/л	1,35±0,063	1,18± 0,036	1,08±0,01	1,15 ±0,044	0,75-1,5

Важливе значення для оцінки обміну речовин і стану організму має вміст в крові індикаторних ферментів АСТ і АЛТ, за активністю яких також оцінюють функціональний стан печінки. Підвищений вміст ферментів крові в обох групах нетелей за верхню межу норми на 17 од/л та 13 од/л відповідно слід розцінювати як порушення функції печінки. Збільшення на 1087 од/л ЛДГ (таб.) не є важливим діагностичним тестом, бо невідомо де локалізується її окремі ізоферменти. Підвищеному вмісту в крові ЛФ, хоча вона і не має чіткої органної специфічності, у нашому випадку належить важливе діагностичне значення, бо її ізоферменти можуть окрім інших органів локалізуватись в плаценті.

Аналізуючи і узагальнюючи результати біохімічного дослідження крові нетелей перед початком досліду, вважаємо, що вони напевно є ознаками субклінічного токсикозу вагітності. В їх патогенезі, на наш погляд, основними

виступають морфологічні і біохімічні процеси, що відбуваються у плаценті в останній місяць плононошення. Окрім цього, їх загальний клінічний стан свідчив про порушення функції щитоподібної залози

Функціонування господарства на території біогеохімічної провінції з дефіцитом в ґрунтах і воді йоду та інших мікроелементів та виявлені нами симптоми, характерні для порушення функції щитоподібної залози, були підставою для того, щоб провести дослід та з'ясувати вплив згодовування калію йодиду на загальний стан тварин, біохімічний склад крові до родів і після родів.

Нами встановлено, що після отелення біохімічний склад крові характеризували коливання в фізіологічних межах вмісту глюкози, загального білку, альбумінів, загального білірубіну, сечовини, креатиніну, холестерину, тригліцеридів, загального кальцію та неорганічного фосфору.

Одночасно було виявлено зменшення в крові порівняно з дородовим періодом вмісту глобулінів, загального білірубіну, сечовини, АЛТ, АСТ, ЛДГ, ЛФ, загального кальцію і неорганічного фосфору, підвищення холестерину, креатиніну, альбумінів, загального білку і глюкози [7].

Оскільки під час родів з організму виділяється 10-20 літрів навколоплідних рідин, то це й обумовило підвищення в крові вмісту загального білку, як в корів-первісток контрольної ($73,14 \pm 2,59$ – $77,02 \pm 1,80$ г/л), так і дослідної ($78,6 \pm 0,58$ – $81,3 \pm 0,61$ г/л) груп. Концентрація загального білку після родів в обох групах корів зросла майже на однакову величину (таб.), альбумінів в дослідній групі зросла з $29,40 \pm 1,68$ до $36,5 \pm 0,83\%$, в контрольній групі знизилась з $39,30 \pm 1,47$ до $34,70 \pm 1,36\%$, а глобулінів, навпаки, у дослідних знизилась з $70,60 \pm 1,68$ до $63,50 \pm 0,83\%$, а контрольних зросла з $60,7 \pm 1,47$ до $65,22 \pm 1,36\%$.

Вважаємо, що зниження вмісту глобулінів наступило внаслідок підвищення концентрації альбумінів, що в свою чергу призвело до збільшення кількості загального білку внаслідок отелення. Відомо, що однією з причин підвищення в крові загального білку є втрата організмом рідини [7].

Таким чином, згодовування нетелям калію йодиду обумовило корекцію відношення альбумінів до глобулінів в бік зниження вмісту в крові глобулінів. Зменшення в крові глобулінів наступило під впливом згодовування калію йодиду, який обумовлює прогресування дистрофічних процесів в плаценті, що є одним із факторів виникнення перебігу родів.

Збільшення концентрації глюкози після отелення в обох групах корів показує на відсутність впливу калію йодиду щодо її синтезу та обміну.

Оскільки креатинін є похідним креатину і його концентрація в крові контрольних тварин значно знизилась, а в дослідних підвищилась, то на основі цього можна стверджувати про інтенсивність скорочення м'язів матки під час родів. У контрольних тварин наступило виснаження скоротливої здатності м'язів матки, а у дослідних – їх скоротлива функція не знизилась. Наше припущення підтверджується тим, що у дослідних тварин послід відділявся протягом 265,8 хв., а у контрольних – 376,8 хв., бо у трьох із п'яти корів було його затримання до 8 год.

Зміна вмісту сечовини в однакових концентраціях обох груп корів вказує на те, що калію йодид не впливає на її синтез, тобто орнітиновий цикл її утворення і на нормальну функцію нирок та печінки [7].

Концентрація холестерину в крові обох груп тварин змінювались в межах норми і її незначне збільшення після отелення може бути пов'язане зі зростанням глюконеогенезу, про що свідчить збільшення глюкози в крові. Не виключено, що воно наступило за покращення функції щитоподібної залози.

Підвищення концентрації тригліцеридів у корів дослідної групи з $0,16 \pm 0,021$ до $0,25 \pm 0,02$ можна пояснити впливом калію йодиду на нормалізацію функції щитоподібної залози.

Висновки

1. Згодовування нетелям калію йодиду протягом останнього місяця плодоношення обумовило корекцію біохімічного складу крові, змінивши відношення альбумінів до глобулінів в бік зниження вмісту глобулінів.

2. Підвищення концентрації креатиніну в крові дослідних тварин післяотелення свідчить про високу здатність м'язів матки до скорочень і нормальний перебіг інволюційних процесів в організмі.

Література

1. Славов В.П., Високос М.П. Зооекологія/ Славов В.П., Високос М.П. К.: - Аграрна наука, 1997- 435с.
2. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных. / [Судаков Н.А., Козачок В.С., Колесник В.Я. и др.]. К.: «Урожай», 1974- 152 с
3. Судаков М.О. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных/ М.О. Судаков [2-е вид.] – К.: Урожай, 1991-165с.
4. Корейба Л.В. Перебіг отелення та післяотельного періоду у корів поліської м'ясної породи під впливом мікроелементів в умовах мало інтенсивного іонізуючого випромінювання. авторефер. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.07/ Л.В Корейба – Львів, 2000-20с.
5. Русак В.С. Корекція першої стадії родів та профілактика затримання посліду у корів. авторефер. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец.16.00.07/ В.С. Русак - Київ, 2005-20с.
6. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных/ В.И. Георгиевский – М.: Агропромиздат. 1990 - 511 с.
7. Ветеринарна клінічна біохімія / [Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін.]. за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002 - 400с.
8. Мицык В.Е. Микроэлементы в кормлении сельскохозяйственных животных. / В.Е. Мицык – К.: 1962-162с.

Summary

The paper studies the influence of iodine potassium on the biochemical blood composition in calves of Ukrainian white-and-red breed before and after calving.

Стаття надійшла до редакції 25.02.2008.