

УДК: 636.47:591.48:612.664

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ТКАНИНАМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ СВИНОМАТОК З РІЗНИМИ ТИПАМИ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА 21-У ДОБУ ЛАКТАЦІЇ

Камбур М.Д., Замазій А.А., Піхтірєва А.В., Кассіч В.Ю.

Сумський національний аграрний університет

В статті наведені дані, щодо використання мікроелементів (Fe, Co, Cu, Zn) тканинами молочної залози свиноматок великої білої породи з різними типами вищої нервової діяльності за 21-у добу лактації. Встановлено, що незалежно від типу ВНД свиноматок використання та виділення Феруму, Кобальту, Купруму та Цинку тканинами молочної залози знижувалось впродовж лактації.

Ключові слова: свиноматки, тип вищої нервової діяльності (ВНД), тканини молочної залози, мікроелементи

Вступ. Життєздатність новонароджених поросят, їх ріст та розвиток, здатність протистояти негативним впливам оточуючого середовища в постнатальний період залежить від молочної продуктивності та складу молозива й молока свиноматок [4]. Мінеральні речовини підтримують гомеостаз, приймають участь у біохімічних реакціях, впливають на ферментативні системи, прямо або опосередковано пов'язані з функціями ендокринних залоз, що є важливим для нормальної життєдіяльності організму новонароджених поросят [1]. Відомо, що молозиво та молоко свиноматок за своїм мінеральним складом суттєво відрізняється від молока інших сільськогосподарських тварин [3], однак використання мінеральних речовин тканинами молочної залози свиноматок різних типів вищої нервової діяльності залишилось поза увагою дослідників.

Проведені дослідження були складовою частиною тематичного плану кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології, розділ 2 «Фізіолого-біохімічні параметри пре- та постнатального розвитку тварин та їх корекція» (2006-2014 рр.) № державної реєстрації 0108U010281.

Доведено, що в організмі тварин міститься близько 70 хімічних елементів, 47 з них знаходиться в тканинах і клітинах постійно. Відомий вчений В.І. Вернадський вважав, що для нормального розвитку тварин необхідні всі (або майже всі) елементи періодичної системи Д.І. Менделєєва [2].

У молоці свиноматок виявлено 22 елементи. До основних мінеральних елементів молока відносяться кальцій, фосфор, калій, натрій, сірка, магній, залізо, мідь, цинк. Концентрація у молоці мінеральних речовин залежить від їх

вмісту у раціоні тварин [6]. Стосовно мінерального складу молока свиноматок відомо, що в 1 кг сухої речовини міститься: кальцію – 2,13 г, фосфору – 1,54 г, калію – 1,00 г, натрію – 0,34 г, магнію – 0,20 г, хлоридів – 1,00 г, цинку – 4,94 мг, марганцю – 0,38 мг та заліза – 1,33 мг [5].

Вищенаведене свідчить, що дослідження використання тканинами молочної залози свиноматок з різними типами вищої нервової діяльності мікроелементів є досить актуальним.

Мета дослідження – дослідити використання мікроелементів тканинами молочної залози свиноматок з різними типами вищої нервової діяльності (ВНД) за 21-у добу лактації.

Матеріал та методи дослідження. Для досягнення поставленої мети в умовах ТОВ «Рябушківський бекон» нами були проведені дослідження з визначення типів вищої нервової діяльності свиноматок за рухово-харчовою методикою. Із загальної кількості свиноматок, у яких визначали типи вищої нервової діяльності (n=72), залежно від сили, врівноваженості та рухливості нервових процесів, було визначено тварин з найхарактернішими ознаками чотирьох основних типів вищої нервової діяльності та сформовано дослідні групи тварин по 7 свиноматок в кожній.

До першої групи віднесли свиноматок, з сильним врівноваженим рухливим (СВР), до II групи – тварин з сильним врівноваженим інертним (СВІ), до III групи – свиноматок з сильним неврівноваженим (СН), а до IV групи – тварин зі слабким (С) типами ВНД. Відбір проб молозива проводили на 2-у добу, а молока та крові – на 21-у добу після опоросу.

Визначення мінерального складу (Fe, Co, Cu, Zn) в отриманих пробах молозива, молока та сироватки крові проводили методом атомно-десорбційної мас-спектрометрії. Вміст мікроелементів визначали за допомогою приладу КАС-115М, ВАТ «SELMІ» в умовах відділу № 20 Інституту прикладної фізики НАН України, м. Суми.

Результати досліджень. Результати проведених досліджень свідчать, що вміст мікроелементів в молозиві, молоці та сироватці крові свиноматок з різними типами вищої нервової діяльності суттєво відрізнявся.

Так, вміст Феруму (рис. 1) в сироватці крові свиноматок з СВР типом ВНД був на рівні $28,30 \pm 0,10$ мкмоль/л, а в молозиві та молоці – $11,44 \pm 0,56 - 7,63 \pm 0,38$ мкмоль/л. Найменшим вміст Феруму виявився в молозиві та молоці ($10,46 \pm 0,63 - 6,19 \pm 0,44$ мкмоль/л) тварин зі слабким типом ВНД, в той час як його концентрація в сироватці крові була на рівні $26,03 \pm 1,11$ мкмоль/л.

Вміст Феруму в секреті молочної залози свиноматок дослідних груп виявився в 3,71–4,21 рази ($p < 0,001$) меншим, ніж в сироватці крові, що є свідченням використання даного мікроелементу тканинами молочної залози свиноматок з наступним виділенням його в секрет без накопичення.

Нами встановлено, що за вмістом Кобальту (рис. 2) молозиво та молоко свиноматок дослідних груп відрізнялось наступним чином.

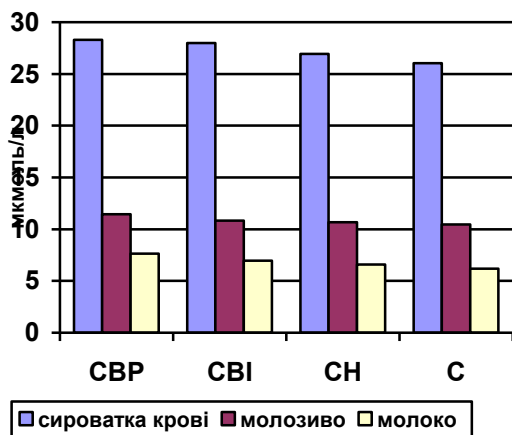


Рис. 1. Динаміка використання Феруму тканинами молочної залози свиноматок з різними типами ВНД.

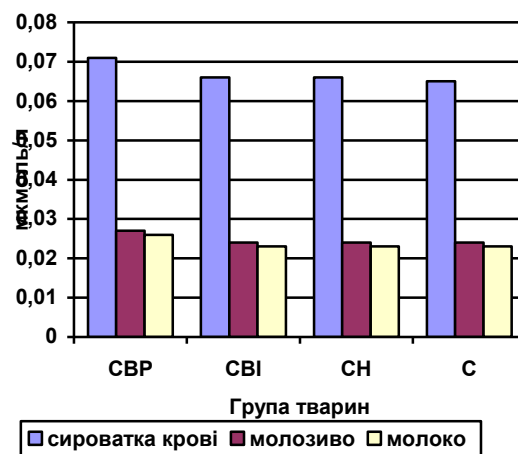


Рис. 2. Динаміка використання Кобальту тканинами молочної залози свиноматок з різними типами ВНД.

Найбільшим вміст Кобальту виявився в молозиві та молоці свиноматок з СВР типом ВНД ($0,027-0,026 \pm 0,002$ мкмоль/л). Концентрація даного мікроелементу в секреті молочної залози тварин інших дослідних груп була на рівні $0,024-0,023 \pm 0,001$ мкмоль/л. Вміст Кобальту виявився в 2,68–2,76 раза ($p < 0,001$) меншим в молоці, ніж в сироватці крові свиноматок дослідних груп.

Використання Купруму (рис. 3) тканинами молочної залози свиноматок з різними типами ВНД було наступним. Так, вміст даного мікроелементу в молозиві свиноматок I дослідної групи становив $2,88 \pm 0,13$ мкмоль/л і був найменшим у свиноматок зі слабким типом ВНД – $2,64 \pm 0,19$ мкмоль/л, в той час як концентрація даного елемента в сироватці крові свиноматок дослідних груп коливалась в межах $0,071-0,066 \pm 0,002$ мкмоль/л.

Найбільшим вміст Купруму на 21-шу добу лактації був у молоці тварин з СВР типом ВНД, і в 1,13 раза ($p < 0,05$) меншим його вміст виявився у молоці тварин IV дослідної групи.

За вмістом Цинку (рис. 4) молозиво та молоко тварин дослідних груп мало відмінності.

Так, найбільшим вміст Цинку виявився в молозиві та молоці тварин з СВР типом ВНД ($77,77 \pm 3,62-25,92 \pm 0,97$ мкмоль/л) і вірогідно меншим даний показник був в секреті молочної залози тварин зі слабким типом ВНД ($73,03 \pm 1,70-21,80 \pm 0,88$ мкмоль/л).

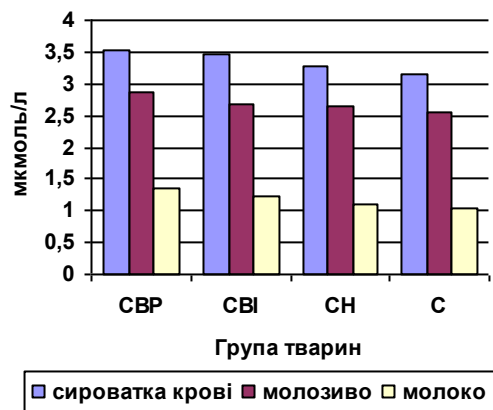


Рис. 3. Динаміка використання Купруму тканинами молочної залози свиноматок з різними типами ВНД.

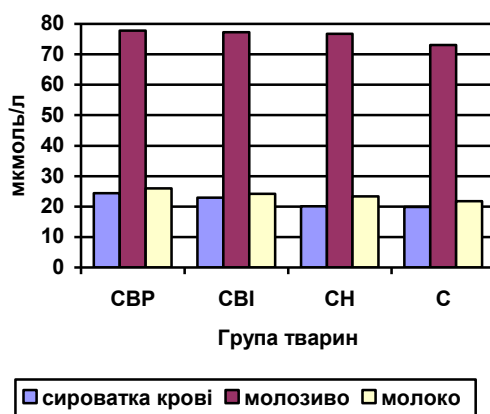


Рис. 4. Динаміка використання Цинку тканинами молочної залози свиноматок з різними типами ВНД.

За вмістом Цинку в молозиві та молоці, а також за вмістом даного мікроелементу в сироватці крові, свиноматки з СВІ та СН типами ВНД займали проміжне положення.

Співвідношення вмісту мікроелементів у сироватці крові до їх вмісту в молоці у свиноматок різних типів ВНД (табл. 1) було різним. Встановлено, що вміст Феруму в сироватці крові свиноматок дослідних груп був у 3,71–4,21 рази ($p < 0,001$) більшим, ніж у молоці.

Таблиця 1

**Співвідношення вмісту елементів у сироватці крові до вмісту в
молоці**

Мікроелемент	СВР	СВІ	СН	С
Fe	3,71:1	4,03:1	4,09:1	4,21:1
Co	2,73:1	2,87:1	2,87:1	2,83:1
Cu	2,64:1	2,83:1	2,95:1	3,01:1
Zn	1:1,06	1:1,05	1:1,16	1:1,11

Також, вміст Кобальту та Купруму в сироватці крові свиноматок з різними типами ВНД був у 2,73–2,83 та 2,64–3,01 рази ($p < 0,001$) відповідно більшим, ніж у молоці, що є свідченням поглинання та виділення даного елемента тканинами молочної залози свиноматок з секретом без накопичення.

Неоднаковим виявилось використання і Цинку тканинами молочної залози свиноматок з різними типами ВНД. Так, вміст Цинку в секреті молочної залози свиноматок був в 1,05–1,16 рази ($p < 0,05$) більшим, ніж в сироватці крові, що свідчить про накопичення тканинами молочної залози свиноматок даного елемента з наступним виділенням його в молоко.

Висновки. Використання мікроелементів тканинами молочної залози свиноматок з різними типами вищої нервової діяльності впродовж 21-єї доби лактації суттєво відрізняється, але незалежно від типу ВНД тканини молочної залози свиноматок знижували використання Феруму, Кобальту, Купруму та Цинку впродовж 21-ї доби лактації.

Найменшим вміст досліджуваних мікроелементів виявився в молозиві та молоці свиноматок зі слабким типом ВНД і вірогідно більшими відповідні показники виявились в секреті молочної залози тварин з СВР типом ВНД ($p < 0,05$).

Тканини молочної залози свиноматок з сильним врівноваженим рухливим типом ВНД більш інтенсивно використовують Ферум, Кобальт, Купрум та Цинк з притікаючої крові з наступним виділенням їх у секрет, що забезпечило більш високий їх вміст в молоці (в 1,10-1,28 рази).

Перспектива досліджень: дослідження проведені в цьому напрямку дозволять визначити тварин з найбільш цінними продуктивними якостями, а саме вмістом у молозиві та молоці мінеральних речовин необхідних для кращого росту та розвитку поросят у підсисний період.

Список літератури.

1. Войнар А.И. Биологическая роль микроэлементов в жизни животных и человека / Войнар А.И. – М.: Высшая школа, 1960. – 496 с.
2. Мінеральне живлення тварин / [Кліщенко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко В.М., Лісовенко В.Т. та ін.] – Київ: «Світ», 2001. – 575 с.
3. Нагасвич В. М. Розведення свиней / В. М. Нагасвич, В. І. Герасимов. – Х.: Еспада, 2005. – 296 с.
4. Петрухин И. В. Биологические основы выращивания поросят / Петрухин И. В. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 264 с.
5. Чубуков А. С. Микроэлементы и молочность маток / А. С. Чубуков // Свиноводство. – № 9. – М.: Колос, 1969. – С. 32.
6. Юхновец Р. А. Минеральный состав молока свиноматок крупной белой породы и его изменения в период лактации: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.13 «Физиология человека и животных» / Р. А. Юхновец. – Киев, 1967. – 26 с.

Использование микроэлементов тканями молочной железы свиноматок с разными типами высшей нервной деятельности за 21-н день лактации. Камбур М.Д., Замазий А.А., Пихтирѣва А.В., Кассич В.Ю.

В статье приведены данные относительно использования микроэлементов (Fe, Co, Cu, Zn) тканями молочной железы свиноматок крупной белой породы с разными типами высшей нервной деятельности за 21-н день лактации. Установлено, что независимо от типа ВНД свиноматок использование и выделение Ферума, Кобальта, Купрума и Цинка тканями молочной железы снижалось.

Ключевые слова: свиноматки, тип высшей нервной деятельности (ВНД), ткань молочной железы, микроэлементы.

Using the micronutrients by sow's mammary gland tissues with different types of higher nervous activity for 21-day of lactation. Kambur M.D., Zamaziy A.A., Pikh tireva A.V., Kassich V.YU.

The article presents data on the use of micronutrients (Fe, Co, Cu, Zn) by the mammary gland tissues of Large White breed sow's with different types of higher nervous activity for 21-days of lactation. It was found that irrespective of the sows type HNA the use and excretion Ferum, Cobalt, Cuprum and Zinc by mammary gland tissues were reduced.

Key words: sows, the type of higher nervous activity (HNA), mammary gland tissue, micronutrients.