УДК: 636.084:636.4

ВПЛИВ АНАЛЬЦИМУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ПОРОСНИХ СВИНОМАТОК

В. І. Ткачук, канд. с.-г. наук, ст. викладач
Житомирський національний агроекологічний університет

В статті приведені результати дослідження морфологічних та біохімічних показників крові свиноматок при годівлі їх комбікормами з додаванням природного мінералу анальним .У результаті проведених досліджень встановлено, що згодовування комбікормів з включенням природного мінералу анальцим в кількості 30 кг/т поросним свиноматкам забезпечило позитивні процеси обміну речовин, збільшення гемоглобіну на 15,3 – 27,7 %, загального білка на 6,5 – 8,0 %, альбумінів на 2,4 – 9,1 %, гемоглобіну на 15,3 – 27,7 % та заліза на 23,9 – 34,3 % в крові свиноматок дослідної групи.

Ключові слова: *свиноматки, природний мінерал анальцим, показники крові, ефективність.*

Постановка проблеми. В годівлі сільськогосподарських тварин і птиці мінеральні речовини мають важливе значення. Відсутність, нестача або надлишок їх в кормовому раціоні призводить до порушення обміну речовин, внаслідок чого знижується продуктивність тварин та виникають різні захворювання [2, 7].

Мінеральним речовинам відводиться важливе місце у збільшенні продуктивності свиней та організації їх повноцінної годівлі – вони вкрай необхідні тваринам [2, 7, 9, 11, 12]. Їх вміст у кормах є важливим показником поживної цінності раціону. На продуктивність тварин, якість продукції має вплив надлишок або нестача мінеральних елементів, їх неправильне співвідношення в кормах [4, 5, 7, 11, 12].

Аналіз останніх досліджень. Потреба у досліджені крові визначається передусім, її фізіологічним значенням і змінами, які настають при різних патологічних станах тварин.

У кров виділяються продукти життєдіяльності різних органів, за вмістом яких можна визначити їх функціональний стан. За результатами дослідження крові контролюють ефективність лікування тварин. [1,2,4,6, 8].

Завдання досліджень. Метою роботи було оцінити ефективність використання природного мінералу – анальцим в раціонах поросних свиноматок. Нами були проведені дослідження продуктивних якостей свиноматок у період поросності, морфологічні та біохімічні показники крові, перетравності поживних речовин, балансу азоту та мінеральних речовин.

Матеріали і методи досліджень. Досліди були проведені в умовах СТОВ «УАГ» с. Старосілля Андрушівського району Житомирської області. Для проведення досліду було відібрано 16 свиноматок великої білої породи. Все поголів'я було розділене за принципом пар аналогів на двігрупи – контрольнуі дослідну, по 8 голів у кожній [10]. Маток-аналогів парували одним кнуром, різниця в часі очікуваного від них опоросу не перевищувала 10 днів, а в групі 25 днів. Утримували їх уперіод поросності групами. Дослідження проводилися за схемою, що наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Група	Періоди	
	підготовчий	основний
1–контрольна	ОР (основний раціон)	ОР (Основний раціон)
2–дослідна	ОР	ОР + анальцим (30 кг/т. комбікорму)

Годівля тварин усіх груп в основний період досліду нормувалась згідно встановлених деталізованих кормових норм [3], з врахуванням віку, живої маси. В раціони свиноматок включались найбільш типові для Житомирщини корми. У складі основного раціону (ОР) піддослідних свиней були наступні корми: дерть ячмінна, кукурудзяна, пшенична, макуха соняшникова, сінне борошно конюшини червоної першого укосу.

До початку та під час досліду було проведено оцінку кормів, а також зважування тварин, відбір проб крові для біохімічних досліджень.

Годівлю дослідних свиноматок усіх груп у зрівняльний період (10 днів), проводили за однаковим раціоном (ОР) комбікормом власного виробництва. Згідно зі схемою досліду годівлю свиноматок контрольної групи в основний період здійснювали за основним раціоном зрівняльного

періоду, а тваринам 2–ї, дослідної груп в основний період до комбікорму додавали анальцим 30 кг. Мінеральну добавку згодовували у сухому вигляді в складі комбікорму два рази на добу.

Годівля піддослідних тварин була груповою з щоденним обліком з'їдених кормів. Доступ тварин усіх груп до питної води був вільний.

Для біохімічних досліджень використовували кров свиноматок, яку брали з вушних вен на 30-й, 100-й день поросності. У крові визначали вміст еритроцитів, гемоглобіну, загального білку, глюкози, кальцію, фосфору та заліза. Гемоглобін визначали за Салі. Еритроцити підраховували на на еритрогемометрі. Загальний білок у сироватці крові – рефрактометрично за допомогою рефрактометра РЛУ-1. Визначення кальцію в крові проводили за методом визначення загального кальцію в реакції з кальційарсеназо (III), визначення неорганічного фосфору проводили за методом УФ-детекції фосфомолібдатного комплексу [5].

Біометричну обробку результатів, одержаних в дослідах, проводили з метою виявлення критеріїв достовірності різниці за методикою Плохінського М.О. (1969) з використанням комп'ютерних програм MS Excel з визначенням [8]:

Для позначення рівня значимості (P) критерію вірогідності різниці (t_d) у таблицях прийняті такі умовні позначення: $^{*}P<0,05$; $^{**}P<0,01$; $^{***}P<0,001$.

Результати досліджень. Свині мають ряд біологічних особливостей, які відрізняються від інших сільськогосподарських тварин. Це перш за все висока відтворна здатність: на протязі року від свиноматки отримують 20 і більше поросят. Для свиней характерна виключно висока інтенсивність росту, подвоєння маси тіла при народженні відбувається через 7–8 днів, а до двохмісячного віку маса поросят в 12–15 раз перевищує масу при народженні.

Поросні і підсисні свиноматки потребують постійного надходження в організм необхідних мінеральних елементів з кормами, особливо кальцію, фосфору, натрію, калію, заліза та інших. При збалансованому мінеральному живлені тварини добре ростуть і розвиваються, мають міцний кістяк. При нестачі основних мінеральних елементів у раціонах, в організмі спостерігається їх від'ємний баланс, виникають різні хвороби, затримується ріст і розвиток плоду. Так, за два опороси свиноматки витрачають на утворення плоду і синтез молока 1799 г кальцію і 1293 г фосфору, в той час як в їх організмі міститься всього 1938 г кальцію і 1163 г фосфору [2, 7, 12].

Аналіз результатів досліджень крові свиноматок дослідних груп у перші 30 днів поросності, яким згодовували природний мінерал анальцим лише 30 днів, свідчить про те, що додавання даного природного мінералу сприяло покращенню біохімічної та морфологічної картини крові свиноматок (табл. 2).

Таблиця 2

Показники крові свиноматок на 30 день поросності,M±m (n=3)

Показник	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
Еритроцити, млн/мкл	7,0±0,51	7,2±0,37
Гемоглобін, г/л	100,3±3,51	115,7±6,52
Загальний білок, г/л	80,8±1,08	86,1±0,85*
Альбуміни, %	37,0±1,68	37,9±5,69
Глюкоза, ммоль/л	4,3±0,73	4,5±0,41
Загальний кальцій,ммоль/л	2,4±0,24	3,1±0,17
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,8±0,29	2,0±0,13
Залізо, мкмоль/л	13,7±0,99	18,4±0,89*

В результаті проведених досліджень крові свиноматок на 30 день поросності встановлено, що вміст еритроцитів знаходився практично на одному рівні з коливанням від 7,0 млн/мкл в контрольній групі до 7,2 млн/мкл в дослідній групі.

У крові свиноматок 2-ї дослідної групи вміст гемоглобіну становив 115,7 г/л, що більше порівняно з свиноматками контрольної групи на 15,3 % (рис. 1). Вміст загального білку у крові свиноматок 2-ї дослідної групи становив 86,1 г/л (рис. 1), що більше порівняно з свиноматками контрольної групи на 6,5 % (P<0,05).

Найвищий вміст альбумінів був у крові свиноматок 2-ї дослідної групи – 37,9 %, що більше порівняно з свиноматками контрольної групи на 2,4 %.

У крові свиноматок 2-ї дослідної групи вміст глюкози в крові становив – 4,5 ммоль/л, що більше порівняно з свиноматками контрольної групи на 4,6 %, в якій він становив 4,3 ммоль/л.

Вміст у крові загального кальцію і неорганічного фосфору також був вищий у свиноматок дослідної групи порівняно з контрольною групою відповідно на 29,2 % та 11,1 % (рис. 2).

Найвищий вміст заліза в крові був у свиноматок 2-ї дослідної групи 18,4 мкмоль/л, що більше порівняно з контрольною групою на 4,7 мкмоль/л (P<0,05), в якій він становив 13,7 мкмоль/л (табл. 2).

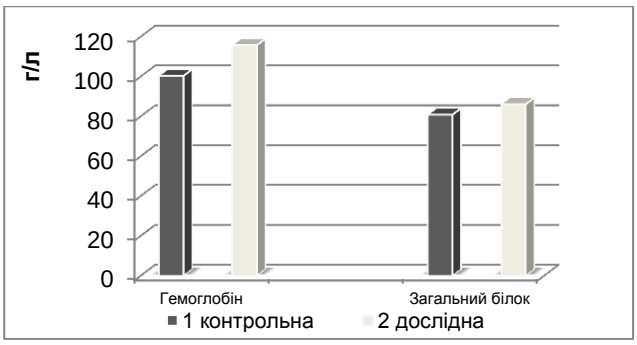

Рис. 1 Графічне зображення вмісту гемоглобіну і загального білу в крові свиноматок на 30 день поросності

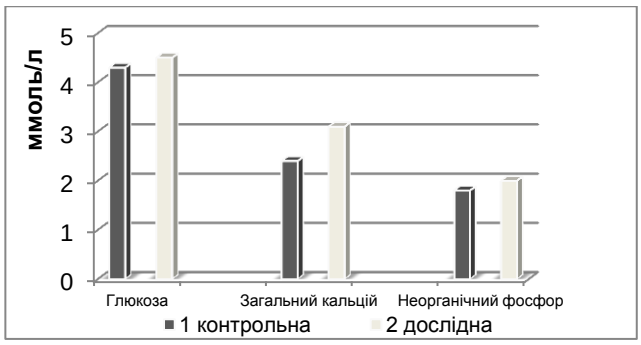

Рис. 2 Графічне зображення вмісту глюкози, загального кальцію і неорганічного фосфору в крові свиноматок на 30 день поросності

Після 100 днів поїдання поросними свиноматками комбікормів з додаванням природного мінералу анальцим у тварин були відібрані зразки крові та проведено їх дослідження (табл. 3).

Таблиця 3

Показники крові свиноматок після 100 днів поросності,M±m (n=3)

Показник	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
Еритроцити, млн/мкл	6,1±0,25	6,5±0,22
Гемоглобін, г/л	98,7±3,13	120,1±2,71**
Загальний білок, г/л	77,6±1,92	83,8±3,66
Альбуміни, %	38,6±2,28	42,1±4,83
Глюкоза, ммоль/л	3,8±0,84	4,5±0,31
Загальний кальційммоль/л	2,9±0,09	3,0±0,06
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,9±0,17	2,0±0,12
Залізо, мкмоль/л	15,9±0,56	19,7±0,75*

В результаті проведених досліджень крові свиноматок на 100 день поросності встановлено, що найвищий вміст загального білку у крові був у свиноматок 2 – ї дослідної групи – 83,8 г/л, що більше порівняно з свиноматками контрольної групи на – 8,0 %. Вміст гемоглобіну найвищий був у крові свиноматок 2-ї дослідної групи 120,1 г/л, що більше порівняно з контрольною на 21,7 % (P<0,01), в якій він був на рівні 98,7 г/л (рис. 3).

Вміст глюкози в крові свиноматок 2 – ї дослідної групи становив відповідно 4,5 ммоль/л, що більше порівняно з контрольною групою на 18,4 % (рис. 4).

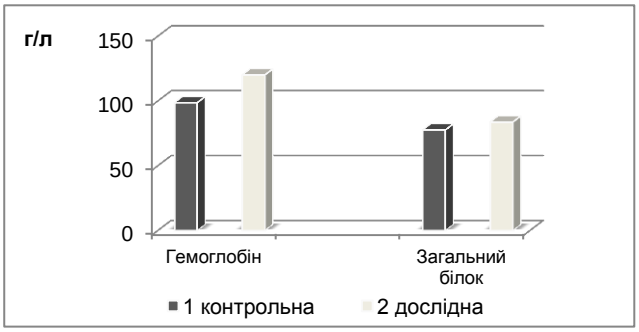

Рис. 3 Графічне зображення вмісту гемоглобіну і загального білу в крові свиноматок після 100 днів поросності

Рис. 4 Графічне зображення вмісту глюкози, загального кальцію і неорганічного фосфору в крові свиноматок після 100 днів поросності

Дослідження крові свиноматок на 100 день поросності показали, що найвищий вміст альбумінів був у крові свиноматок 2 – ї дослідної групи – 42,1 %, що більше порівняно з свиноматками контрольної групи на 9,1 %.

В результаті проведених досліджень крові свиноматок на 100 день поросності встановлено, що вміст еритроцитів в крові знаходився практично на одному рівні з коливанням від 6,1 млн/мкл в контрольній групі до 6,5 млн/мкл в дослідній групі.

Вміст загального кальцію і неорганічного фосфору також був вищий у свиноматок дослідної групи порівняно з контрольною групою на 3,4 % відповідно кальцію та 5,3 % фосфору (рис. 4).

Найвищий вміст заліза в крові мали свиноматки 2 – ї дослідної групи – 19,7 мкмоль/л, що більше порівняно з контрольною групою на 23,9 % (P<0,05), в якій він становив 15,9 мкмоль/л (див. табл. 3).

Якщо порівняти результати досліджень крові свиноматок за періодами, то можна помити-

ти, що додавання до комбікорму природного мінералу анальцим вплинуло на збільшення гемоглобіну на 15,3 та 21,7 % (P<0,01), загального білка на 6,5 – 8,0 % (P<0,05), альбумінів на 2,4 – 9,1 %, та заліза на23,9 – 34,3 %(P<0,05) в крові свиноматок дослідної групи. Кількість еритроцитів, глюкози, кальцію та фосфору було майже на одному рівні з незначним коливанням у всіх періодах дослідження.

Висновки. 1. Підвищення продуктивності свиноматок неможливе без забезпеченості організму тварин макро- та мікроелементами з урахуванням природно-кліматичних умов. Житомирська область характеризується тим, що місцеві ґрунти й вода не містять достатньої кількості мінеральних елементів. Виявлена закономірність є причиною порушення обмінних процесів у організмі тварин та зниження їх продуктивності.

2. У результаті проведених досліджень встановлено, що згодовування комбікормів з включенням природного мінералу анальцим в кількості 30 кг/т поросним свиноматкам забезпечило позитивні процеси обміну речовин, збільшення гемоглобіну на 15,3 – 27,7 %, загального білка на 6,5 – 8,0 %, альбумінів на 2,4 – 9,1 %, гемоглобіну на 15,3 – 27,7 % та заліза на 23,9 – 34,3 % в крові свиноматок дослідної групи.

Перспективи подальших досліджень. В перспективі плануємо дослідити ріст, розвиток та динаміку живої маси поросят-сисунів.

Список використаної літератури:

1. Бурлака В. А. Вплив детергентів на морфологічний та біохімічний склад крові свиноматок / В. А. Бурлака, Н. М. Козел, Т. В. Вербельчук // Зб. наук. пр.: Вісник ДАУ. – Житомир, 2003. – № 1. – С. 188 – 193.

2. Георгиевский В. И. Минеральное питание животных: справочник / В. И. Георгиевский., Б. Н. Анненков, В. Т. Самохын – М.: Колос, 1979. – 470с.

3. Деталізовані норми годівлі с.-г. тварин : Довідник / [Ноздрін М. Т., Карпусь М. М., Каравашенко В. Ф. та ін.]; за ред. М. Т. Ноздріна.– К. : Урожай, 1991. – С. 5 – 16; 74 – 130.

4. Детергени сучасності: Монографія / Бурлака В.А., Грабар І.Г., Микитюк В.М. [та ін.]; за ред. В.А. Бурлаки. – Житомир: Вид-во «Полісся», 2013. – 652 с.

5. Засуха Т.В. Нові дисперсні мінерали у тваринництві / Т.В. Засуха. –Вінниця: Арбат, 1997. – 224с.

6. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [Текст]: Довідник / [В.В. Влізло, Р.С. Федорук, І.Б. Ратич та ін.; за ред. В.В. Влізла]. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 764с.

7. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко [та ін.]. – К.: Світ, 2001. – 5765 с.

8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 255 с.

9. Подобед Л.И. Комплексные минералы в рационе решают проблему профилактики нарушений минерального обмена у свиней и птицы / Подобед Л.И., Неживенко В.П., Труш Д.В. // Сучасна ветеринарна медецина. – 2005. – №4. – С. 24–25.

10. Практические методики исследований в животноводстве/ под. ред. В.С. Козиря, А.И. Свеженцова. – Днепропетровск : Арт–Пресс, 2002. –354с.

11. Сапоніт і аеросил у тваринництві та медицині: Навчальний посібник / [Кулик М.Ф., Засуха Т.В., Лацюк М.Б. та ін.]. – Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2012. – 362 с.

12. Традиційні і не традиційні мінерали в тваринництві / [М.Ф. Кулик, Т.В. Засуха, І.М. Величко та ін.] . – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 248с.

REFERENCES

1. Burlaka V. A., N. M. Kozel and T. V. Verbel'chuk. 2003. Vplyv deterhentiv na morfolohichnyy ta biokhimichnyy sklad krovi svynomatok – *Effect of detergents on morphological and biochemical composition of blood sows.* Zb. nauk. pr.: Visnyk DAU – *Coll. Science. Ave .: Bulletin of the State Agroecological University*. 1:188–193 (in Ukrainian).

2. Georgievskij V. I., B. N. Annenkov and V. T. Samohyn. 1979. Mineral'noe pitanie zhivotnyh: spravochnik – *Myneralnoe animals power: Directory. M.: Kolos – M .: Kolos. 470* (in USSR).

3. Nozdrin M. T., Karpus' M. M. and Karavashenko V. F. ta in. 1991. Detalizovani normy hodivli s.-h. tvaryn : Dovidnyk – *Detailed rules agricultural feed Animal: Reference. K. : Urozhay* – K: Vintage. 5 - 16; 74 – 130 (in Ukrainian).

4. Burlaka V.A., Hrabar I.H. and Mykytyuk V.M. ta in. 2013. Deterheny suchasnosti: Monohrafiya – *Deterheny present: Monograph.* Zhytomyr: Vyd-vo «Polissya» – *Exactly: Printed "Polesie"*. 562 (in Ukrainian).

5. Zasukha T.V. 1997. Novi dyspersni mineraly u tvarynnytstvi – *New minerals are dispersed in animal*. *Vinnytsya: Arbat – Vinnytsya: Arbat.* 224 (in Ukrainian).

6. Vlizlo V.V., R.S. Fedoruk, and I.B. Ratych ta in.; za red. V.V. Vlizla. 2012. Laboratorni metody doslidzhen' u biolohiyi, tvarynnytstvi ta veterynarniy medytsyni [Tekst]: Dovidnyk – *Laboratory methods of*

research in biology, veterinary medicine [Text]: Reference. L'viv: SPOLOM – Lviv, spol. 764 (in Ukrainian).

7. Klitsenko H.T., M.F. Kulyk and M.V. Kosenko ta in. 2001. Mineral'ne zhyvlennya tvaryn – *Mineral animal nutrition. K.: Svit – K .: Mir.* 576 (in Ukrainian).

8. Plohinskij N.A. 1969. Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov – *Guide to Biometrics for zootehnykov. M.: Kolos – M .: Kolos.* 255 (in USSR).

9. Podobed L.I., Nezhivenko V.P., Trush D.V. 2005. Kompleksnye mineraly v racione reshajut problemu profilaktiki narushenij mineral'nogo obmena u svinej i pticy – *Kompleksnye myneralu in ratsyone reshayut problem Prevention violations mineral metabolism in pigs and ptytsu. Suchasna veterinarna me decina – Modern Veterinary medical blog.* 4:24–25 (in Ukrainian).

10. Kozir V.S. and A.I. 2002. Svezhencov Prakticheskie metodiki issledovanij v zhivotnovodstve – *Praktycheskye methods of research into animal husbandry. Dnepropetrovsk: Art–Press – Dnepropetrovsk: Art Press.* 354 (in Ukrainian).

11. Kulyk M.F., Zasukha T.V. and Latsyuk M.B. ta in. 2012. Saponit i aerosyl u tvarynnytstvi ta medytsyni: Navchal'nyy posibnyk – *Saponite and Eros in animal and Medicine: Textbook.* Vinnytsya: FOP Rohal's'ka I.O. – Ball: PE Rogalskyy I. 362 (in Ukrainian).

12. Kulyk M.F., T.V. Zasukha and I.M. Velychko ta in. 1995. Tradytsiyni i ne tradytsiyni mineraly v tvarynnytstvi – *Traditional and minerals than traditional livestock. K.: Sil'hosposvita – K.: Silhosposvita.* 248 (in Ukrainian).

Ткачук В.И. ВЛИЯНИЕ АНАЛЬЦИМА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У СУПОРОСНЫХ СВИНОМАТОК

В статье приведены результаты исследования морфологических и биохимических показателей крови свиноматок при кормлении их комбикормами с добавлением природного минерала анальцим. В результате проведенных исследований установлено, что скармливание комбикорма с включением природного минерала анальцим в количестве 30 кг/т супоросным свиноматкам обеспечило позитивные процессы обмена веществ, увеличение гемоглобина на 15,3 - 27,7%, общего белка на 6,5 - 8,0 %, альбуминов на 2,4 - 9,1%, гемоглобина на 15,3 - 27,7% и железа на 23,9 - 34,3% в крови свиноматок опытной группы.

***Ключевые слова**: свиноматки, природный минерал анальцим, показатели крови, эффективность.*

Tkachuk V. INFLUENCE ANALTSYMU ON MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICES OF BLOOD IN FARROWING SOWS

In the article the research results of morphological and biochemical indices of blood sows feeding of animal feed with the addition of natural mineral analcime. As a result of studies found that feeding of animal feed to include natural mineral analcime in an amount of 30 kg / m Pregnant sows provided positive metabolism, increase hemoglobin 15.3 - 27.7% of total protein of 6.5 - 8.0 % albumin by 2.4 - 9.1%, hemoglobin 15.3 - 27.7% iron and 23.9 - 34.3% in the blood of experimental group sows.

***Key words:** sow, natural mineral analcime, blood parameters, efficiency.*