

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МАТОЧНОГО ПОГОЛІВ'Я СВИНЕЙ

А. Н. Майстренко, Г. Г. Дімчя, В. І. Петренко

Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14,
м. Дніпро, 49009, Україна

Дослідження проведені в умовах ТОВ «Агро Еліта» Дніпропетровської області на поголів'ї свиней великої білої породи. Об'єкт дослідження – кнур-плідники і свиноматки.

Наведені експериментальні дані відтворної якості свиноматок свідчать про те, що до 45-денного віку в дослідній групі порівняно з контрольною мертвонароджених поросят було менше на 3,87 %; народжених масою нижче 1 кг – менше на 15 гол., або на 4,73 %; народжених масою 1 кг і вище – більше на 56 гол., або на 19,18 %. В середньому на кожне гніздо одержано додатково 1,8 гол. життєздатних поросят і різниця маси гнізда при народженні на користь дослідної групи становила 3,4 кг, або 26,35 % ($P < 0,001$). Наочним показником підвищення молочної продуктивності, а саме: середньодобове виділення молока однією свиноматкою в контрольній групі за весь період лактації становило 6,00 кг, а в дослідній – 7,88 кг, що на 1,88 кг, або на 31,33 % більше, різниця за лактацію (45 днів) на гніздо також на користь дослідної групи. За весь підсисний період одне порося дослідної групи спожило материнського молока порівняно з контрольною – на 10,19 % більше. Добові прирости живої маси поросят за 45 днів підсисного періоду становили: в дослідній групі 372 г, контрольній – 290 г і різниця у фізичній масі поросят також була на користь дослідної групи – більше на 3,80 кг, або на 26,38 % ($P < 0,001$).

Корегування раціонів маточного поголів'я свиней за допомогою авторських балансуєчих кормових добавок щодо мінеральних елементів уможливило максимально наблизити їх до фізіологічної потреби, що в свою чергу зумовило підвищення процесів метаболізму в організмі тварин і в подальшому позитивно вплинуло на їх продуктивність, ріст та розвиток потомства.

Ключові слова: кнур-плідник, свиноматка, поросята, раціон, кормові добавки, мінеральні речовини, відтворювальні якості

Однією з основних передумов підвищення продуктивності маточного поголів'я є повноцінне мінеральне живлення [1, 2]. Відсутність або нестача окремих мінеральних елементів призводить до зниження ефективності використання поживних речовин кормів і, як наслідок, до зниження продуктивності тварин.

Годівля кнурів-плідників і свиноматок повинна бути нормованою та фізіологічно повноцінною [3–6]. Нестача в раціоні білка, вітамінів, макро- і мікроелементів зумовлює зниження статевої активності плідників, запліднюваності маток і якості приплоду. При нестачі мінеральних речовин в раціонах у порослих свиноматок трапляються аборти, а підсисні свиноматки можуть з'їдати своє по-

томство, кнурці залишаються безплідними, молодняк має низьку енергію росту, слабо розвинений, хворіє на малокрів'я та рахіт. Для кнурів головним показником правильної годівлі є кондиція і якість сперми. Ожиріння кнурів, як і схуднення, є найбільш поширеною причиною їх млявості, імпотентності та нетривалого племінного використання.

При дослідженнях хімічного складу [7] типових для регіону кормів (ячмінь, кукурудза, пшениця, горох, висівки пшеничні, шрот соняшниковий) виявлені значні коливання показників основних життєво важливих елементів, якими є залізо, мідь, цинк, марганець та кобальт. Це зумовлено існуючою різницею ґрунтових і кліматичних умов по роках, що приводить до неоднакового на-

Інформація про авторів:

Майстренко Анатолій Никифорович, канд. с.-г. наук, лаб. тваринництва,
e-mail izkzoo3337@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6543-3083>

Дімчя Георгій Георгійович, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, лаб. тваринництва,
e-mail izkzoo3337@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9297-3138>

Петренко Володимир Іванович, канд. біол. наук, старший науковий співробітник, лаб. тваринництва,
e-mail izkzoo3337@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1716-6248>

копичення їх у кормах. Використання цих «металів життя» в комплексі з кальцієм і фосфором забезпечує перебіг найважливіших біохімічних реакцій, у результаті яких виділяється енергія для підтримання життєдіяльності організму, забезпечується баланс внутрішнього середовища та імунний захист тварини.

Зважаючи на те, що кнури, як і свиноматки, впливають на одержання багатоплідних та вирівняних опоросів, життєздатність, скороспілість і енергію росту поросят та враховуючи фактичний хімічний склад кормів, перед нами було поставлене завдання – забезпечити в раціонах маточне поголів'я мінеральними і біологічно активними речовинами до фізіологічної потреби тварин та вимог новітніх деталізованих норм годівлі свиней, за допомогою існуючих стандартних і удосконалених білково-вітамінно-мінеральних кормових добавок [8–10].

Мета роботи – дослідити відтворювальні якості свиноматок за повноцінного мінерального живлення.

Матеріал і методика дослідження. Дослідження проведено в ТОВ «Агро Еліта» Дніпропетровської області та лабораторії тваринництва Державної установи Інститут зернових культур НААН. Об'єктом дослідження були кнури-плідники і свиноматки великої білої породи. Відповідно до загальноприйнятих методик [11] були сформовані контрольна та дослідна групи свиноматок по 31 голові в кожній.

Умови утримання та годівлі за основними раціонами – однакові, але з метою підвищення біологічної повноцінності раціонів свиноматки контрольної групи додатково до раціону одержували у складі комбікорму стандартну кормову добавку (54–б) згідно з ТУ-8-3-62, а їх аналоги з дослідної групи і кнури-плідники – балансуєчі кормові добавки, виготовлені за удосконаленими рецептами на комбікормовому заводі господарства.

Оцінку свиноматок піддослідних груп за показниками відтворювальних якостей проводили з урахуванням наступних ознак: народилося поросят всього, гол., у т. ч.: мертворождалих, гол., масою менше 1 кг, гол., масою більше 1 кг, гол., одержано життєздатних поросят на 1 свиноматку, гол., великоплідність, кг, маса гнізда при народженні, кг,

кількість використаного молока одним порослям протягом доби лактації, кг, кількість молока, спожитого одним порослям за всю лактацію (45 діб), кг, молочна продуктивність свиноматки за всю лактацію (45 діб), кг, маса 1 поросяти у 45 діб, кг, маса гнізда у 45 діб, кг, середньодобовий приріст, г.

Одержаний матеріал оброблений методами варіаційної статистики [12] у середовищі Microsoft Excel.

Результати дослідження. Добовий раціон для кнурів-плідників складався з ячменю – 0,4 кг, вівса – 0,2 кг, пшениці – 0,6 кг, кукурудзи – 0,7 кг, гороху – 0,5 кг, шроту соняшникового – 0,5 кг, сіна люцернового – 0,4 кг, буряка кормового – 1,0 кг, молока незбираного – 2,0 кг, молочних відвійок – 1,0 кг, а в парувальний період до раціону додавали два курячих яйця.

Однак, навіть при такому підборі різноманітних кормів в раціоні виявлено суттєвий дефіцит окремих елементів живлення, а саме: кальцію – 49,24 %, фосфору – 43,85 %; заліза – 26,05 %, міді – 54,21 %, цинку – 70,50 %, кобальту – 86,09 %, йоду – 22,61 %. Щодо вітамінів, дефіцит становив: каротину – 60,85 %, А – 100 %, D – 90,22 %, Е – 14,41 %; B₂ – 40,51 %, B₃ – 37,70 %, B₅ – 24,08 %, B₁₂ – 86,48 %, а вміст інших вітамінів групи В перевищував норму: B₁ – в 2 рази, B₄ – на 16 %.

Структура добових раціонів годівлі поросних і підсисних свиноматок була наступною: ячмінь і пшениця – по 33,14 %, кукурудза – 16,57 %, шрот соняшниковий і висівки пшеничні – по 6,63 %. Раціони для свиноматок різного фізіологічного стану в піддослідних групах були збалансовані за обмінною енергією, сухою речовиною, сирим та перетравним протеїном. Забезпеченість тварин мінеральними елементами становила всього: по кальцію – до 61,08 %, фосфору – 53,86, міді – до 64,14, цинку – 68,31, марганцю – 52,28, кобальту – 88,20; вітамінами: D – 92,18, B₂ – 76,6, B₃ – 42,31, B₄ – 4,08, B₅ – 21,7, каротину – до 48,15 %. При цьому в раціоні виявлено більше норми вітаміну Е – на 17 %, а вітаміну B₁ – в 1,8 рази. На основі одержаних результатів аналізу повноцінності добового раціону були розроблені удосконалені рецептури балансуєчих кормових добавок для кнурів (табл. 1) та свиноматок (табл. 2).

1. Удосконалена кормова добавка для кнурів-плідників

Показник	Одиниця виміру	Введення на 1 т
Шрот соняшниковий	кг	462
Горох	кг	150
Сіль кухонна	кг	5,5
Лізін кормовий	кг	1,9
Крейда	кг	14,7
Динатрійфосфат	кг	14,7
Вітаміни: А-пальмітату	млн ІО	600
Холекальциферол (D)	млн ІО	120
Ціанокобаламін (B ₁₂)	г	2,08
Біотин (H ₂)	г	90
Аскорбінова кислота (C)	г	12,05
Фолієва кислота (B _c)	г	25
Залізо сірчаноокисле	г	200
Мідь сірчаноокисла	г	250
Цинк сірчаноокислий	г	610
Кобальт хлористий	г	24,1
Калій йодний	г	80
Селеніт натрію	г	50
Дилудин	кг	12
Наповнювач (висівки пшеничні тонкого помелу)	кг	339,2

2. Рецепти кормових добавок для свиноматок

Показник	Одиниця виміру	Групи свиноматок		
		контрольна рецепт БМВД № 54-б	дослідна	
			авторська БКД	
			за 30 діб до опоросу	підсисні
Шрот соняшниковий	кг	250	350	350
Трав'яне борошно з люцерни	кг	150	100	100
Горох	кг	250	300	300
Крейда кормова	кг	-	14,3	15
Динатрійфосфат	кг	-	17,9	18,1
Дріжджі	кг	200	-	-
Сіль кухонна	кг	30	4,3	5,5
Лізін кормовий	кг	-	-	3,4
Залізо сірчаноокисле	г	40	-	2317
Мідь сірчаноокисла	г	30	113,2	480
Цинк сірчаноокислий	г	40	286,0	2075
Марганець сірчаноокислий	г	-	183,0	1286
Кобальт хлористий	г	10	18	14,1
Натрію селеніт	г	-	12	11,4
Вітаміни:				
А-пальмітату	г	-	88,7	60,4
Холекальциферол (D)	г	-	360	390
Рибофлавін (B ₂)	г	-	108,74	86
Пантотенова кислота (B ₃)	г	-	257	-
Холін (B ₄)	г	-	1419	-
Нікотинова кислота (B ₅)	г	-	488	-
Ціанокобаламін (B ₁₂)	мг	-	771	662
Аскорбінова кислота	г	-	25,7	24
Біотин (H)	г	-	0,772	0,709
Фолієва кислота (B _c)	г	-	51,42	47,3
Дилудин	кг	-	12	12
Висівки пшеничні	кг	120	201,5	190,5
% введення в комбікорми		17	3,89	4,23

На нашому прикладі введення дефіцитних мінеральних елементів живлення і вітамінів до складу раціонів для свиноматок і кнурів-плідників відповідно до вимог новітніх норм годівлі, за рахунок виготовлених за удосконаленою рецептурою балансуючих кормових добавок, компенсувало існуючий дефіцит життєво необхідних для тварин еле-

ментів і забезпечило високий рівень перетравлення поживних речовин кормів і загального метаболізму в організмі, що зумовило суттєве підвищення продуктивності свиноматок в дослідній групі. Результати дослідження відтворювальних якостей свиноматок піддослідних груп наведено в таблиці 3.

Аналіз даних таблиці 3 свідчить, що в

3. Відтворювальні якості свиноматок піддослідних груп, $n = 31, \bar{X} \pm S\bar{x}$

Показник	Контрольна група	Дослідна група
Народилося поросят всього, гол.	357	385
у т. ч.: мертвонароджених, гол.	24	11
%	6,72	2,85
Масою менше 1 кг, гол.	41	26
%	11,48	6,75
Масою більше 1 кг, гол.	292	348
%	81,8	90,4
Одержано життєздатних поросят на 1 свиноматку, гол.	$9,4 \pm 0,18$	$11,2 \pm 0,22^{**}$
Великоплідність, кг	$1,37 \pm 0,027$	$1,46 \pm 0,031^{**}$
Маса гнізда при народженні, кг	$12,9 \pm 0,60$	$16,3 \pm 0,75^{***}$
Кількість використаного молока одним поросям протягом доби лактації, кг	0,639	0,704
Кількість молока, спожитого одним поросям за лактацію (45 діб), кг	28,75	31,68
Молочна продуктивність свиноматки за лактацію (45 діб), кг	$270,0 \pm 5,43$	$354,6 \pm 6,91^{***}$
Маса 1 поросяти у 45 діб, кг	$13,05 \pm 0,28$	$16,74 \pm 0,36^{***}$
Маса гнізда у 45 діб, кг	$122,6 \pm 0,26$	$187,49 \pm 0,35^{***}$
Середньодобовий приріст, г	$290,2 \pm 5,81$	$372,1 \pm 6,64$

* $P < 0,05$. ** $P < 0,01$. *** $P < 0,001$.

дослідній групі кількість мертвонароджених поросят, порівняно з контрольною, менше на 3,87 %; народжених масою нижче 1 кг – менше на 15 гол., або на 4,73 %; народжених масою 1 кг і вище – більше на 56 гол., або на 19,18 %. В середньому на кожне гніздо одержано додатково 1,8 гол. життєздатних поросят і різниця між групами за масою гнізда при народженні на користь дослідної групи становить 3,4 кг, або 26,35 % ($P < 0,001$). Наочним показником ефективності науково обґрунтованого балансування раціонів свиноматок є підвищення молочної продуктивності, а саме: середньодобове виділення молока однією свиноматкою в контрольній групі за весь період лактації становило 6,00 кг, а в дослідній – 7,88 кг, що на 1,88 кг, або на 31,33 % більше, різниця за лактацію (45 діб) на гніздо також на користь дослідної. За весь підсисний період одне поросля дослідної групи спожило материнського

молока, порівняно з контрольною, на 10,19 % більше. Добові прирости живої маси поросят за 45 діб підсисного періоду становили: в дослідній групі – 372 г, контрольній – 290 г і різниця у фізичній масі поросят також на користь дослідної групи – більше на 3,80 кг, або на 26,38 % ($P < 0,001$).

Таким чином, запровадження в годівлі маточного поголів'я авторських балансуючих кормових добавок позитивно вплинуло на відтворювальні якості свиноматок, ріст і розвиток потомства.

Висновки. Корегування раціонів свиноматок за допомогою авторських балансуючих кормових добавок щодо мінеральних елементів дозволило максимально наблизити їх до фізіологічної потреби, що в свою чергу зумовило посилення процесів метаболізму в організмі тварин і в подальшому позитивно вплинуло на їх відтворювальні якості, ріст і розвиток потомства.

Використана література

1. Мінеральне живлення тварин / Г. Т. Кліщенко та ін. Київ, 2001. 576 с.
2. Новітні аспекти мінерального живлення свиней / С. О. Усенко та ін. *Вісник ПДАА*. 2019. № 4. С. 126–133.
3. ДСТУ 4124-2002. Комбікорми повнораціонні для свиней. Технічні умови: [Чинний від 2004-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 14 с.
4. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин / за наук. ред. І. І. Ібатуліна і О. М. Жукорського. Київ: Аграр. Наука, 2016. 336 с.
5. Рекомендації з нормованої годівлі свиней / за ред. Є. В. Руденка, Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. Київ, 2012. 112 с.
6. Свеженцев А. И., Гормач С. А., Мартынюк С. В. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы: справочник. Днепропетровск: Атр-Прес, 2008. С. 201–203
7. Богданов Г. О., Руденко Є. В. Інформаційна база

даних хімічного складу кормів України для організації обґрунтованої годівлі сільськогосподарських тварин: довід. Харків: Ін-т тваринництва УААН, 2009. 216 с.

8. Солнцев К. М. Справочник по кормовым добавкам. Минск: Урожай, 1990. 435 с.
9. Богданов Г. А., Зверев А. И., Прокопенко Л. С., Привало О. Е. Справочник по кормам и кормовым добавкам / под ред. Г. А. Богданова. Киев: Урожай, 1984. 248 с.
10. Стан імунної системи поросят за дії кормової добавки «Бутаселмевіт - плюс» / Т. В. Мартишук та ін. *Вісник ПДАА*. 2019. № 4. С. 116–125.
11. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве. Москва, 1976. 304 с.
12. Коваленко В. П., Халак В. І, Нежлукченко Т. І., Папакіна Н. С. Біометричний аналіз мінливості ознак с.-г. тварин і птиці: навч. посіб. Херсон, 2010. 240 с.

References

1. Klitsenko, G. T. et al. (2001). *Mineral'nye zhyvleniya tvaryn* [Mineral nutrition of animals]. Kyiv: N. p. 576 p. [in Ukrainian]
2. Usenko, S. O., Siabro, A. S., Bereznytskyi, V. I., Chkhib, Ye. V., Slynko, V. G., Myronenko, O. I. (2019). The latest aspects of pig mineral nutrition. *Visnyk Poltavskoyi derzhavnoi ahrarnoyi akademiyi* [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academi], (doi: 10. 31210/ visnyk 2019.04.15 [in Ukrainian]
3. DSTU 4124-2002. *Kombikormy povnoratsionni dlya svyney. Tekhnichni umovy* [Compound feeds full-ration for pigs. Technical conditions]: [Valid from 2004-01-01]. Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2003. 14 p. [in Ukrainian]
4. *Dovidnyk z povnohinnoi hodivli sil'skohospodarskykh tvaryn* [Handbook of feeding farm animals] (2016) / I. I. Ibatullin, O. M. Zhukors'kyi (Eds.). Kyiv: Ahrarna nauka. 336 p. [in Ukrainian]
5. Rudenko, E. V., Bohdanov, H. O., Candyba, V. M. (2012). *Rekomendatsiyi z normovanoj hodivli svinej* [Recommendations for normalized feeding of pigs]. Kyiv: Ahrarnaya Nauka. 112 p. [in Ukrainian]
6. Svezhentsev, A. I., Gormach, S. A., Martynuk, S. V. (2008). *Kombikorma, premiksi, BVMD dlya zhyvotnykh i ptitsy* [Compound feeds, premixes, BVMD for animals and poultry]. Dnepropetrovsk: Atr-Prs. 201–203. [in Russian]
7. Bogdanov, G. O., Rudenko, E. V. (2009). *Informatsiyna baza danykh khimichnoho skladu kormiv Ukra-*

yiny dlya orhanizatsiyi obgruntovanoj hodivli sil'skohospodars'kykh tvaryn [Information database of the chemical composition of feed in Ukraine for the organization of sound feeding of farm animals. Kharkiv: Instytut tvarynnytstva UAAN. 216 p. [in Ukrainian]

8. Solntsev, K. M. (1990). *Spravochnik po kormovym dobavkam* [Handbook of feed additives]. Minsk: Urozhay. 435 p. [in Russian]
9. Bohdanov, H. A., Zverev, A. I., Prokopenko, L. S., Privalo, O. E. (1984). *Spravochnik po kormam i kormovym dobavkam* [Handbook of feed and feed additives] / H. A. Bohdanov (Ed.). Kyiv: Urozhay. 248 p. [in Ukrainian]
10. Martyshuk, T. V., Gutyi, B. V., Khalak, V. I., Stadnits'ka, O. I., Todoriuk, V. B. (2019). The state of piglet immune system under the action of “Buta-selmevit-plus” feed additive. *Visnyk Poltavskoyi derzhavnoi ahrarnoyi akademiyi* [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academi], (doi: 10. 31210/ visnyk 2019.04.14 [in Ukrainian]
11. Ovsyannikov, A. I. (1976). *Osnovy opytnoho dela v zhivotnovodstve* [The basics of an experienced case in animal husbandry]. Moscow: N. p. 304 p. [in Russian]
12. Kovalenko, V. P., Khalak, V. I., Neklukchenko, T. I., Papakina, N. S. (2010). *Biometrychnyy analiz minlyvosti oznak s.-h. tvaryn i ptitsy* [Biometric analysis of the variability of agricultural characteristics animals and birds]. Kherson: N. p. 240 p. [in Ukrainian]

УДК 636.4.085.5.

Майстренко А. Н., Димчя Г. Г., Петренко В. И. Влияние минерального питания на продуктивность маточного поголовья свиней. *Зерновые культуры*. 2021. Т. 5. № 1. С. 188–193.

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49009, Украина

Исследования проводились в условиях ООО «Агро-Элита» Днепропетровской области на поголовье свиней крупной белой породы. Объектом исследования были хряки-производители и свиноматки. В соответствии с общепринятой методикой сформированы контрольная и опытная группы свиноматок. Группы подсосных свиноматок находились в одном помещении. Условия содержания и кормления по основным рационам – одинаковые, но с целью повышения биологической полноценности

рационов дополнительно к рациону свиноматки контрольной группы получали в составе комбикормов стандартную кормовую добавку (54-б) согласно ТУ-8-3-62, а их аналоги с опытной группы и хряки-производители – балансирующие кормовые добавки, изготовленные по усовершенствованным рецептам на комбикормовом заводе хозяйства.

Приведены экспериментальные данные воспроизводительных качеств свиноматок, рост и развитие потомства до 45-дневного возраста: в опытной группе в сравнении с контрольной мертворожденных поросят оказалось меньше на 3,87 %; рожденных массой ниже 1 кг – меньше на 15 гол., или на 4,73 %; рожденных массой 1 кг и выше – больше на 56 гол., или на 19,18 %. В среднем в каждом помете получено дополнительно 1,8 гол. жизнеспособных поросят и разность массы гнезда при рождении в пользу опытной группы составляла 3,4 кг, или 26,35 % ($P < 0,001$). Наглядным показателем является также увеличение роста молочной продуктивности, а именно: среднесуточное выделение молока одной свиноматкой в контрольной группе за весь период лактации составляет 6,00 кг, а в опытной 7,88 кг, что на 1,88 кг, или на 31,33 % больше. За весь период подсоса один поросенок опытной группы употребил материнского молока в сравнении с контрольной на 10,19 % больше. Суточные приросты живой массы поросят за 45 дней подсосного периода составили: в опытной группе – 372 г, контрольной – 290 г и разность в физической массе поросят также в пользу опытной группы – больше на 3,80 кг, или 26,38 % ($P < 0,001$).

Ключевые слова: хряк-производитель, свиноматка, поросята, рацион, кормовые добавки, минеральные вещества, воспроизводительные качества

UDC 636.4.085.5.

Maystrenko A. N., Dimchia G. G., Petrenko V. I. Influence of mineral nutrition on the productivity of breeding stock pigs.

Grain Crops. 2021. 5 (1). 188–193.

SI Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, 14, Volodymyr Vernadskyi St., Dnipro, 49009, Ukraine

The study was carried out in the conditions of "Agro-Elita" LLC Dnipropetrovsk region on the livestock of Large White pigs. The objects of the study were breeding boars and sows.

It was presented the experimental data on the reproductive qualities of sows. The growth and development of offspring up to 45 days of age were following: in the experimental group the stillborn piglets was less by 3.87 % compared to control; born with weight less than 1 kg – less by 15 heads or 4.73 %; born with weight of 1 kg and more – more by 56 heads or 19.18 %. On average the 1.8 heads of viable piglets were additionally obtained in each litter, and the nest weight at birth of the experimental group exceeded by 3.4 kg or 26, 35 % ($P < 0.001$) the control group. An obvious indicator was an increase of milk productivity, namely: in the control group the average daily milk ejection by one sow for the entire lactation period was 6.00 kg, and in the experimental group – 7.88 kg, which was by 1.88 kg or 31.33 % more. The difference during lactation period (45 days) per nest is also in favor of the experimental group. For the entire period of suckling, one piglet consumed mother's milk in the experimental group as compared with the control one by 10.19 % more. The daily gains in live weight of piglets for 45 days of the suckling period were: in the experimental group – 372 g, in the control group – 290 g, and the difference in the physical weight of piglets also in favor of the experimental group – by 3.80 kg or 26.38 % more ($P < 0.001$).

The adjustment of mineral elements in rations of breeding stock pigs by means of the author's balancing feed additives maximally approximated them to physiological needs. This led to an increase in metabolic processes in animals and subsequently had a positive effect on their productivity, growth and development of offspring.

Key words: breeding boar, sow, piglets, rations, feed additives, minerals, reproductive capacity.