

ВПЛИВ КОРМОВИХ ДОБАВОК НА РІСТ СВИНОК В ПЕРЕХІДНИЙ ПЕРІОД

А. Н. Майстренко, Г. Г. Дімчя, О. В. Денисюк

Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49027, Україна

Наведені результати досліджень росту свинки за рахунок використання стандартної і авторської балансуєчих кормових добавок в перехідний період. Установлено, що за умови використання удосконалених балансуєчих кормових добавок, свинки дослідної групи мали достовірно більшу живу масу як в 3-місячному, так і 4-місячному віці. В дослідній групі жива маса свинки 3-місячного віку становила $35,30 \pm 0,753$ кг, а в контрольній – $31,67 \pm 0,747$ кг, що достовірно менше при $P < 0,001$; 4-місячного – $55,58 \pm 1,03$ та $47,27 \pm 1,05$ кг відповідно. Добові прирости в дослідній групі становили $540 \pm 5,35$ г та $676 \pm 9,33$ г, а в контрольній – $435 \pm 7,66$ і $520 \pm 6,98$ г ($P < 0,001$). Про ефективність використання авторських кормових добавок свідчать і одержані результати біохімічного дослідження показників крові, які були вищими, ніж у контрольній групі, %: загального білка – на 2,23, лужного резерву – на 6,38, загального кальцію – на 5,86 і неорганічного фосфору – на 4,06.

Ключові слова: поросята, раціон, комбікорм, жива маса, добовий приріст, кормові добавки.

Формування високої продуктивності свиней розпочинається ще при вирощуванні порослят у підсисний і перехідний періоди (перехід від молочних кормів до рослинних), що є визначальним у формуванні і розвитку тварини. Але у зв'язку з тим, що у порослят цього віку, з одного боку, ще не повністю сформована перетравна система, а з іншого, проявляється висока інтенсивність приросту живої маси (тобто потреба у поживних речовинах на одиницю маси дуже висока), необхідно пред'являти високі вимоги до об'єму раціону, концентрації енергії і поживних речовин в сухій речовині, забезпечення протеїном, незамінними амінокислотами (лізин, метіонін, треонін, триптофан), вітамінами і мінеральними речовинами. Нестача однієї з амінокислот, навіть при надлишку білка у раціоні в цілому, призводить до порушення азотистого обміну, сповільнення росту і розвитку порослят, зниження відтворних функцій.

Постійне забезпечення порослят критичними амінокислотами, мінеральними елемен-

тами і вітамінами за рахунок удосконалених балансуєчих кормових добавок, з урахуванням живої маси та змін в кількості окремих елементів живлення відповідно до потреби тваринного організму, за нашими даними і результатами багатьох дослідників позитивно впливає на потенційну плодючість свинки.

Обмежені можливості придбання кормових добавок за стандартною рецептурою для балансування раціонів, висока їхня вартість, відсутність інформації про фактичну поживність кормів, що є в господарствах, дають підстави для впровадження більш ефективних рецептів, розроблених безпосередньо для даного господарства. Такий підхід уможливує більш успішно вирішити завдання не тільки щодо повного задоволення потреби тварин в біологічно активних речовинах, але й добитися таким чином підвищення їхньої продуктивності.

Мета дослідження. Для вирішення поставленого завдання – забезпечення порослят необхідними поживними і біологічно активними речовинами в перехідний період був

Інформація про авторів:

Майстренко Анатолій Никифорович, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник лаб. тваринництва, e-mail: izk_zoo3337@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6543-3083>

Дімчя Георгій Георгійович, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лаб. тваринництва, e-mail: izk_zoo3337@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9297-3138>

Денисюк Олександр Володимирович, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лаб. координації наукових досліджень та інтелектуальної власності, e-mail: pectoral25@ukr.net, <http://orcid.org/0000-0002-8371-7271>

проведений науково-господарський дослід.

Експериментальну частину досліджень проведено в умовах ТОВ «Агро-Аврора» (Нікопольський район Дніпропетровська область) в 2016 р. Відповідно до методичних вимог було сформовано дві групи свинок після відлучення, по 46 голів як в контрольній, так і дослідній [1].

Основні раціони годівлі поросят та умови їхнього утримання – однакові. Раціони для тварин склалися з урахуванням їхнього фізіологічного стану та живої маси згідно з існуючими нормами [2, 3]. Аналіз хімічного складу кормів проводили в Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК на базі Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету.

Результати дослідження оброблені методом біометричної статистики за методикою М. О. Плохинського [4].

Був проведений порівняльний аналіз росту свинок в перехідний період з використанням балансуючих стандартних (контрольна група) і удосконалених авторських (дослідна група) кормових добавок.

Оскільки як хімічний склад кормів, так і їхня поживність залежать від комплексу агротехнологічних прийомів та кліматичних умов при вирощуванні кормових культур, то існує необхідність визначення фактичного хімічного складу кормів, що використовуються у господарстві для годівлі свиней.

Структура основного раціону для свинок в перехідний період була наступною, %: корми концентровані – 25,0–29,82; молочні – 25,0–35,09 і зелені – 35,09–50,0.

Аналіз і біологічна оцінка повноцінності раціону для свинок піддослідних груп свідчать, що об'єм раціону, загальна поживність (ЕКО), обмінна енергія, кількість сухої речовини, сирого і перетравного протеїну, кальцію, фосфору – відповідають затвердженим нормам щодо їхньої живої маси.

Разом з тим в кормах раціону існує дефіцит окремих елементів, %: міді – 12,15–20,59, цинку – 25,0–42,42, марганцю – 8,47–53,72, кобальту – 62,36–76,79, вітаміну Д₃ – 94, В₁₂ – 74–83. Одночасно спостерігається надлишок інших поживних речовин: лізину – 35, метіоніну + цистину – 50, сирого кліткови-

ни більше в 1,8 раза, заліза – в 1,5, йоду – в 1,7, каротину – в 2,8, токоферолу – в 2,3, тіаміну – в 2,7, рибофлавіну – в 1,7, пантотенової кислоти – в 4,7, холіну – в 1,3 раза.

З метою усунення виявленого дисбалансу окремих елементів живлення та отримання максимального приросту свинок 3- і 4-місячного віку в дослідній групі, нами були удосконалені і згодовані балансуючі кормові добавки, склад яких наведений в таблиці 1.

За рахунок удосконаленої рецептури кормової добавки було збалансовано раціони свинок дослідної групи за основними життєво необхідними речовинами, що позитивно вплинуло на їхній ріст і розвиток.

Контроль за обміном речовин у свинок проводили шляхом біохімічного дослідження показників крові: загальний білок, загальний кальцій, лужний резерв, неорганічний фосфор (табл. 2).

Слід відмітити, що у свинок обох груп біохімічні показники крові варіювали в межах існуючих норм. Щодо свинок дослідної групи, тут відмічалась тенденція до наближення показників до верхньої граничної норми і їхні значення були вищим, ніж у тварин контрольної групи, %: загального білка – на 2,23, лужного резерву – на 6,38, загального кальцію – на 5,86, неорганічного фосфору – на 4,06. Однак порівняно з показниками тварин контрольної групи достовірної різниці не виявлено. На нашу думку, це зумовлено достатньо високим рівнем годівлі свинок обох груп за загальною поживністю, сухою речовиною, сирим і перетравним протеїном, лізином, метіоніном + цистином. Про це свідчать одержані результати приросту поросят 3- і 4-місячного віку (табл. 3).

Тварини дослідної групи мали достовірно більшу живу масу як в 3, так і в 4 місяці життя. В дослідній групі в 3-місячному віці жива маса свинок становила $35,30 \pm 0,753$ кг, а в контрольній – $31,67 \pm 0,747$ кг, що достовірно менше при $P < 0,001$; в 4-місячному віці – $55,58 \pm 1,03$ та $47,27 \pm 1,05$ кг відповідно. Добові прирости в дослідній групі були $540 \pm 5,35$ та $676 \pm 9,33$ г, а в контрольній – $435 \pm 7,66$ і $520 \pm 6,98$ г ($P < 0,001$).

Отже, показники росту свинок в дослідній групі свідчать, що ефективність

1. Рецептúra балансуєчої кормової добавки і комбікорму для свинок дослідної групи

Показник	Одиниця виміру	Введення на 1 т кормової добавки	
		вік поросят, міс.	
		3	4
Шрот соняшниковий	кг	350,0	350,0
Горох	кг	300,0	300,0
Крейда	кг	14,8	14,6
Динатрійфосфат	кг	11,6	15,3
Сіль кухонна	кг	43,5	56,21
Мідь сірчанокисла	г	1115	186
Цинк сірчанокислий	г	1150	1240
Марганець сірчанокислий	г	-	867
Кобальт вуглекислий	г	22,13	44,61
Селеніт натрію	г	2,640	2,544
Вітаміни: Д	г	118,34	165,80
В ₁₂	мг	599	607
С	г	24,78	12,39
Н ₂	г	0,247	0,248
Вс	г	24,78	23,67
Дилудин	кг	12	12
Висівки тонкого помелу	кг	268,1	251,9
Рецептура комбікорму			
Балансуєча кормова добавка	кг	80,7	84,5
Ячмінь	кг	450	450
Горох	кг	150	150
Шрот соняшниковий	кг	150	150
Пшениця	кг	-	165,5
Висівки тонкого помелу	кг	169,3	-
Добове споживання комбікорму на голову	кг	1,5	2,0

2. Біохімічні показники крові свинок 3-місячного віку

Показник крові	Одиниця виміру	Групи	
		контрольна	дослідна
Загальний білок сироватки крові	г/л	53,7 ± 1,23	54,9 ± 2,30
Лужний резерв плазми крові	VCO ₂ , %	47 ± 1,83	50 ± 1,94
Загальний кальцій сироватки крові	ммоль/л	5,97 ± 0,194	6,32 ± 0,270
Неорганічний фосфор плазми крові	ммоль/л	3,94 ± 0,127	4,10 ± 0,065

3. Ріст свинок

Група	Кількість тварин, гол.	Жива маса, кг		
		на початок досліду (2 міс.)	вік	
			3 міс.	4 міс.
Контрольна	46	18,62 ± 0,127	31,67 ± 0,747	47,27 ± 1,050
Дослідна	46	19,10 ± 1,070	35,30 ± 0,753*	55,58 ± 1,030*
Середньодобові прирости, г				
Контрольна	46	-	435 ± 7,66	520 ± 6,97
Дослідна	46	-	540 ± 5,35*	676 ± 9,32*

* $P < 0,001$.

впливу авторської балансуєчої кормової добавки порівняно зі стандартними є достовірною. Це переконливо доводить – якщо відсутні стандартні корми, недостатньо ефективними будуть і запропоновані до використання кормові добавки за стандартною рецептурою.

На підставі аналізу середньодобових приростів і витрат кормів на 1 кг приросту свинок дослідної групи за період їхнього росту та розвитку з'ясовано, що безперервне поповнення раціонів життєво необхідними елементами за рахунок удосконалених кормових добавок має позитивний вплив.

Економічна оцінка введення удосконаленої кормової добавки до конкретного раціону годівлі і відповідно приурочена до пев-

них періодів росту та розвитку свинок показала високу ефективність цього заходу в дослідній групі тварин порівняно з контрольним варіантом.

Висновки

1. Введення до раціону балансуєчої кормової добавки, виготовленої за авторською рецептурою, зумовило поліпшення обміну речовин в організмі поросят і підвищення їхніх добових приростів на 24–30 %.

2. Безперервне згодовування удосконаленої балансуєчої кормової добавки свинкам дослідної групи в перехідний період забезпечило статистично вірогідне збільшення їхньої живої маси на 11,46 і 17,57 % в 3- та 4-місячному віці ($P < 0,001$) відповідно.

Бібліографічний список

1. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве. Москва: Колос, 1976. 302 с.
2. Рекомендації з нормованої годівлі свиней / за ред. Є. В. Руденка, Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. Київ: Аграр. наука, 2012. 112 с.
3. 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.
4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва: Колос, 1969. 256 с.

References

1. Ovsyannikov, A. I. (1976). *Osnovi opytnoho dela v zhivotnovodstve* [The basics of an experienced case in animal husbandry]. Moscow: Kolos. [in Russian]
2. Rudenko, E. V., Bohdanov G. O., Candyba V. M. (2012). *Rekomendathiy z normovanoy hodivli sviney* [Recommendations for normalized feeding of pigs]. Kyiv: Ah-rarnaya Nauka. [in Ukrainian]
3. Bohdanov, H. A., Zverev, A. I., Prokopenko, L. S., Privalo, O. E. (1984). *Spravochnik po kormam i kormovym dobavkam* [Handbook for feed and feed additives]. H. A. Bohdanov (Ed.). Kyiv: Urozhay. [in Ukrainian]
4. Plohinskij, N. A. (1969). *Rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov* [Guide for biometrics for livestock breeders]. Moscow: Kolos. [in Russian]

УДК 636.4.085.5.

Майстренко А. Н., Димчя Г. Г., Денисюк А. В. Влияние кормовых добавок на рост свинок в переходный период.

Зерновые культуры. 2019. Т. 3. № 1. С. 149–153.

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49027, Украина

Исследован рост свинок с использованием стандартной и авторской балансирующих кормовых добавок в переходный период. Установлено, что при условии использования усовершенствованных балансирующих кормовых добавок, свинки опытной группы имели достоверно большую живую массу как в 3- так и 4-месячном возрасте. В опытной группе в 3-месячном возрасте живая масса свинок составляла $35,30 \pm 0,753$ кг, а в контрольной – $31,67 \pm 0,747$ кг, что достоверно меньше при $P < 0,001$; в 4-месячном возрасте – $55,58 \pm 1,03$ и $47,27 \pm 1,05$ кг соответственно. Суточный прирост в опытной группе был $540 \pm 5,35$ и $676 \pm 9,33$ г, а в контрольной – $435 \pm 7,66$ и $520 \pm 6,98$ г ($P < 0,001$). Об эффективности использования авторских кормовых добавок свидетельствуют и полученные результаты биохимического исследования показателей крови, которые были выше, чем в контрольной группе, %: общего белка – на 2,23, щелочного резерва – на 6,38, общего кальция – на 5,86 и неорганического фосфора на – 4,06.

Ключевые слова: поросята, рацион, комбикорм, живая масса, суточный прирост, кормовые добавки.

The experimental part of the research was conducted in the conditions of LLC "Agro-Aurora" of the Nikopol district of the Dnipropetrovsk region. A comparative analysis of the growth of guinea pigs in the transition period using comparative standard (control group) and advanced author (experimental group) of feed additives was conducted.

The conducted analysis and biological evaluation of the dietary value of ration the pig in the experimental groups indicates that the total nutrition, exchange energy, the amount of dry matter, raw and digestible protein, calcium and phosphorus conform to approved norms.

At the same time, in the diet of the diet, there is a shortage of individual elements, %: cop-per – 12,15–20,59; zinc – 25–42,42; manganese – 8,47–53,72; cobalt – 62,36–76,79; vitamin D3 – 94; B12 – 74–83. At the same time there is an excess of other nutrients: lysine – 35, methionine + cystine – 50, raw fiber more than 1,8 times, iron – 1,5 times, iodine – 1,7 times, carotene – 2,8 times, tocopherol – in 2,3 times, thiamine – in 2,7 times, riboflavin – in 1,7 times, pantothenic acid – in 4,7 times, choline – in 1,3 times.

In order to eliminate the identified imbalance of individual nutrients and obtain the maximum growth of the pigs in the experimental group of 3 and 4 months of age, respectively, we fed the improved feed additives.

Due to the improved formulation of fodder supplements, the ration of the experimental group of swine for the basic vital substances was balanced, which positively influenced their growth and development.

Control of the metabolism of the mumps was carried out by biochemical study of blood parameters: total protein, total calcium, alkaline reserve, inorganic phosphorus.

It should be noted that in the pigs of experimental groups the biochemical parameters of blood were within the limits of the existing norms. But in the experimental group, the swine showed a tendency for these indicators to approach the upper limit of norms and they were higher than in the control group, %: the total protein was 2,23, the alkaline reserve was 6,38, the total calcium was 5,86, and inorganic phosphorus – 4,06. However, no reliable difference was found in comparison with those in the control animals. In our opinion, this is due to the high level of feeding of the pigs of both groups in terms of total nutrition, dry matter, raw and digestible protein, lysine, methionine + cystine. What is evidenced by the results of the growth of piglets of 3 and 4 months of age.

The animals of the experimental group had a significantly higher live weight in both three and four months of life. In the experimental group, at the age of three months, the weight of the piglets was $35,30 \pm 0,753$ kg, while in the control group it was $31,67 \pm 0,747$ kg, which was significantly less ($P < 0,001$); in four months respectively – $55,58 \pm 1,03$ and $47,27 \pm 1,05$ kg respectively. Daily increments in the experimental group were $540 \pm 5,35$ g and $676 \pm 9,33$ g, while in the control group it was $435 \pm 7,66$ and $520 \pm 6,98$ g ($P < 0,001$).

Thus, the growth of the pigs of the experimental group testifies to the reliability of the effective influence of author's balancing feed additives in comparison with standard ones. Once again, one truth is confirmed – since there are no standard feeds, the proposed feed additives for a standard recipe will not be effective either.

Analyzing the level of average daily increments and feed costs per 1 kg of growth of the experimental group, during the whole period of their growth and development, a generalized conclusion was made that the continuous replenishment of diets with vital elements at the expense of improved feed additives has a positive effect.

An economic assessment of the use of advanced feed additives to a particular diet, growth and developmental stages of the growth of pigs showed a relatively high efficacy in relation to the control group.

Key words: *piglets, ration, feed, live weight, daily gain, feed additives.*