

УДК 636.4.084.1:636.085.55:636.4.03

**ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ПОРОСЯТ У ВІЦІ ВІД 61 ДО 90 ДІБ ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОМБІКОРМУ ЗІ ЗНИЖЕНОЮ НОРМОЮ КОНЦЕНТРАЦІЇ ХЛОРИДУ НАТРІЮ, КАЛЬЦІЮ І ФОСФОРУ****РІЗНИЧУК І. Ф., к. с.-г. н., доцент**Одеський державний аграрний університет,  
м. Одеса[igor-riznychuk@ukr.net](mailto:igor-riznychuk@ukr.net)

*Вивчено продуктивні якості поросят у віці від 61 до 90 діб за використання повнораціонного комбікорму зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору.*

*Визначено, що в склад 1 кг повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг необхідно ввести 5 г солі кухонної, 14 г крейди кормової і 14 г монокальційфосфату, або в сумі 3,3 % за масою, тоді як за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 кількість введення солі кухонної становить 9 г, крейди кормової – 15 г, монокальційфосфату – 20 г, або в сумі 4,4 % за масою.*

*Встановлено, що використання запропонованої норми концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору забезпечує зменшення буферної ємності комбікорму, призводить до збільшення приросту живої маси і ефективності використання корму. При цьому в 60-добовому віці жива маса поросят становить 19 кг, а у віці від 61 до 90 діб збільшується до 36,5 кг за середньодобового приросту 585 г та конверсії 2,4 кг комбікорму на 1 кг приросту поросят, тоді як за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 ці показники складають 18,5 кг, 35,5 кг, 570 г і 2,5 кг відповідно.*

**Ключові слова:** годівля поросят, повнораціонний комбікорм, БВМД, концентрати, конверсія комбікорму, хлорид натрію, кальцій, фосфор.

**Постановка проблеми.** Інтенсифікація галузі свинарства та підвищення генетичного потенціалу продуктивності тварин виявили актуальним питання щодо удосконалення норм концентрації енергії, поживних, мінеральних і біологічно активних речовини в 1 кг повнораціонного комбікорму для різних виробничих груп свиней та забезпечення їх повноцінного живлення при оптимальному стані здоров'я.

Першочерговим, у системі уточнення норм годівлі свиней, можна вважати зниження норми концентрації в повнораціонному комбікормі неорганічних речовин, і передусім, хлориду натрію, кальцію і фосфору.

Впровадження вищезначеного в практику годівлі свиней дасть змогу не лише оптимізувати мінеральне живлення свиней, а й суттєво зменшити виділення мінералів у навколишнє середовище.

Нами встановлено, що використання повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 12-20 кг, згідно з ДСТУ 4124-2002 забезпечує підвищення живої маси поросят у віці від 41 до 60 діб із 12 кг до 18,5 кг за середньодобового приросту 325 г та конверсії 2,3 кг

комбікорму на 1 кг приросту поросят, використання повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг, згідно з ДСТУ 4124-2002 призводить до збільшення живої маси поросят у віці від 61 до 90 діб із 18,5 до 35,5 кг за середньодобового приросту 570 г та конверсії 2,5 кг комбікорму на 1 кг приросту поросят.

З аналізу одержаних даних зроблено висновок проте, що одержані показники продуктивності поросят за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 не відповідають вимогам інтенсивного ведення свинарства.

При цьому науково обґрунтовано, що основним напрямом підвищення продуктивних якостей поросят є зниження буферної ємності повнораціонного комбікорму за рахунок зниження норми концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору, забезпечення кальцієвого й фосфорного живлення поросят на основі монокальційфосфату із включенням мінімальної кількості карбонату кальцію, та вдосконалення амінокислотного живлення поросят за рахунок включення до складу комбікорму треоніну [10, 11].

За результатами попередньо проведених досліджень визначено, що використання повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 12-20 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору при організації годівлі поросят у віці від 41 до 60 діб забезпечує зменшення буферної ємності комбікорму, призводить до збільшення приросту живої маси і ефективності використання корму. При цьому в 40-добовому віці жива маса поросят становить 12 кг, а у віці від 41 до 60 діб збільшується до 19 кг за середньодобового приросту 350 г та конверсії 2,1 кг комбікорму на 1 кг приросту поросят.

В абсолютних показниках, результатом використання комбікорму для поросят живою масою 12-20 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору, є зменшення кількості введення в 1 кг комбікорму кухонної солі з 9 г до 5 г, крейди кормової з 15 г до 13 г і монокальційфосфату з 20 г до 13 г [12].

**Метою** дослідження було вивчення продуктивних якостей поросят у віці від 61 до 90 діб за використання повнораціонного комбікорму зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору.

Для вирішення означеної мети необхідно було розробити рецепт комбікорму для поросят у віці від 61 до 90 діб зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору при дотриманні норми інших контрольованих компонентів живлення, згідно з ДСТУ 4124 – 2002, провести зважування поросят у віці 60-ти і 90 діб, визначити середньодобовий приріст поросят, обчислити конверсію комбікорму на 1 кг приросту поросят.

**Матеріал і методи досліджень.** Дослідження проведено в умовах ТОВ “Авангард-Д” Овідіопольського району Одеської області.

Матеріалом для проведення дослідів були поросята української м'ясної породи у віці від 61 до 90 діб, повнораціонний комбікорм для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору.

Для проведення дослідів було відібрано 80 голів поросят у 60-добовому віці, яких розподілили в 4 секціях – по 20 голів у кожній з них.

Нормування годівлі поросят у віці від 61 до 90 діб здійснювали на основі норм концентра-

ції енергії і поживних речовин в 1 кг повнораціонного комбікорму [6].

Забезпечення повноцінного живлення поросят у віці від 61 до 90 діб проводили за вмістом обмінної енергії, сухої речовини, сирого протеїну, лізину, метіонін+цистину, триптофану, сирого клітковини, сирого жиру, кухонної солі, кальцію, фосфору, заліза, міді, цинку, кобальту, марганцю, йоду, селену, вітамінів А, D, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>7</sub>, B<sub>10</sub> і B<sub>12</sub>.

При аналізі повнораціонних комбікормів для поросят живою масою 20-40 кг враховували такі показники як конверсія комбікорму, витрати обмінної енергії на 1 кг приросту, вміст обмінної енергії в сухій речовині комбікорму, енерго-протеїнове співвідношення, кількість сирого протеїну на 1 МДж обмінної енергії, вміст сирого клітковини в сухій речовині раціону, відношення лізину до обмінної енергії, вміст лізину, метіонін+цистину і триптофану в сирому протеїні (%), співвідношення незамінних амінокислот, у % до лізину, відношення кальцію до фосфору.

Годівлю поросят сухим повнораціонним комбікормом проводили досхочу із щоденно заповнюваних самогодівниць за вільного доступу до питної води, відповідно до розробленої програми подекадного використання комбікормів.

Повнораціонний комбікорм для поросят живою масою 20-40 кг виготовляли із зерна злакових культур (пшениця, ячмінь, кукурудза) – 80% та спеціально розробленої 20% білково-вітамінно-мінеральної добавки виробництва ТОВ “Українські технології в годівлі тварин”.

Продуктивні якості поросят визначали за динамікою їх живої маси і середньодобових приростів, ефективність використання корму – за витратами повнораціонного комбікорму на 1 кг приросту.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Годівлю поросят у віці від 61 до 90 діб проводили розсипним повнораціонним комбікормом для поросят живою масою 20-40 кг, в якому норму концентрації хлориду натрію знижено із 9 до 5 г, кальцію – із 10 до 8,5 г і фосфору – із 8 до 6,5 г.

З даних, які зазначені в табл. 1, можна зробити висновок, що в 1 кг повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40

**Таблиця 1. Поживність повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору**

Показники	Одиниці виміру	Поживність комбікорму
Маса корму	кг	1
Обмінна енергія	МДж	13,5
Суша речовина	г	860
Сирий протеїн, не менше	г	170
Лізин, не менше	г	8
Метіонін+цистин, не менше	г	5,5
Триптофан, не менше	г	1,8
Сира клітковина, не більше	г	50
Сіль кухонна, не більше	г	5
Кальцій, не менше	г	8,5
Фосфор, не менше	г	6,5
Мікроелементи, вітаміни, ферменти, антиоксидант, адсорбент	—	+

кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору міститься 13,5МДж обмінної енергії, 860 г сухої речовини, не менше 170 г сирого протеїну, 8 г лізину, 5,5 г метіонін+цистину, 1,8 г триптофану, не більше 50 г сирої клітковини і 5 г солі кухонної, не менше 8,5 г кальцію і 6,5 г фосфору.

Комбікорм є збалансованим за вмістом нормованих мікроелементів і вітамінів, включає у себе ферменти, антиоксидант та адсорбент.

Із даних табл. 2 видно, що для забезпечення зниженої норми концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору в склад 1 кг повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг необхідно ввести 5 г солі кухонної, 14 г крейди кормової і 14 г монокальційфосфату, або в сумі 3,3 % за масою, тоді як за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 кількість введення солі ку-

хонної становить 9 г, крейди кормової – 15 г, монокальційфосфату – 20 г, або в сумі 4,4 % за масою.

Поживність 1 кг білково-вітамінно-мінеральної добавки для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору зазначено в табл. 3.

Згідно даних, які зазначено в табл. 3, можна побачити, що в 1 кг білково-вітамінно-мінеральної добавки для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору міститься не менше 13 МДж обмінної енергії, 900 г сухої речовини, 350 г сирого протеїну, 29 г лізину, 13 г метіонін+цистину, 5 г триптофану, не більше 55 г сирої клітковини і 25 г солі кухонної, не менше 52 г кальцію і 21 г фосфору.

**Таблиця 2. Забезпеченість зниженої норми концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору за рахунок використання відповідних мінеральних добавок**

Показники	Одиниці виміру	Комбікорм зі зниженою нормою концентрації Na, Ca і P
Сіль кухонна	г	5
Крейда кормова	г	14
Монокальційфосфат	г	14
Разом	г	33

Таблиця 3. Поживність 1 кг білково-вітамінно-мінеральної добавки для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору

Показники	Одиниці виміру	БВМД зі зниженою нормою концентрації Na, Ca і P
Маса корму	кг	1
Обмінна енергія, не менше	МДж	12,5
Суша речовина, не менше	г	900
Сирий протеїн, не менше	г	350
Лізін, не менше	г	29
Метіонін+цистин, не менше	г	13
Триптофан, не менше	г	5
Сира клітковина, не більше	г	55
Сіль кухонна, не більше	г	25
Кальцій, не менше	г	52
Фосфор, не менше	г	21
Мікроелементи, вітаміни, ферменти, підкислювач, антиоксидант, адсорбент	-	+

Сировиною для виробництва білково-вітамінно-мінеральних добавок для поросят живою масою 20-40 кг є макуха соєва, синтетичний лізін і метіонін, сіль кухонна, вапняк кормовий, монокальційфосфат і 0,5 % премікс гроуер, який містить у своєму складі мікроелементи, вітаміни, ферменти, антиоксидант та адсорбент.

Схема годівлі поросят у віці від 61 до 90 діб за використання повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору зазначена в табл. 4.

З даних, які зазначено в табл. 4, можна побачити, що годівля поросят у віці від 61 до 90 діб диференційована на три вікові періоди – від 61 до 70 діб, від 71 до 80 і від 81 до 90 діб.

У перший віковий період поросятм згодовують 1,0 кг повнораціонного комбікорму за добу, в другий – 1,4 кг і в третій віковий період – 1,8 кг повнораціонного комбікорму за добу.

Витрати повнораціонного комбікорму за період годівлі поросят у віці від 61 до 90 діб становлять 42 кг.

За результатами проведених досліджень, які зазначено в табл. 5 можна стверджувати, що використання повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору при організації годівлі поросят у віці від 61 до 90 діб забезпечує зменшення буферної ємності комбікорму, призводить до збільшення приросту живої маси і ефективності використання корму. При цьому

Таблиця 4. Схема годівлі поросят у віці від 61 до 90 діб

Показники	Віковий період / кількість спожитого комбікорму
Вік, діб	61-70
Добова даванка комбікорму, кг	1,0
Вік, діб	71-80
Добова даванка комбікорму, кг	1,4
Вік, діб	81-90
Добова даванка комбікорму, кг	1,8
Витрати комбікорму за період годівлі поросят у віці від 61 до 90 діб, кг	42

Таблиця 5. Продуктивні якості поросят у віці від 61 до 90 діб

Показники	Продуктивні якості
Кількість поросят, голів	80
Жива маса поросят у 60-добовому віці, кг	19
Жива маса поросят у 90-добовому віці, кг	36,5
Середньодобовий приріст поросят, г	585
Конверсія комбікорму, кг/кг приросту поросят	2,4
Збереженість поросят у віці від 61 до 90 діб, %	96,3

в 60-добовому віці жива маса поросят становить 19 кг, а у віці від 61 до 90 діб збільшується до 36,5 кг за середньодобового приросту 585 г та конверсії 2,4 кг комбікорму на 1 кг приросту поросят, тоді як при використанні повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 ці показники складають 18,5 кг, 35,5 кг, 570 г і 2,5 кг відповідно.

В абсолютних показниках, результатом використання комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору, стало зменшення кількості введення в склад 1 кг комбікорму кухонної солі з 9 г до 5 г, крейди кормової з 15 г до 14 г і монокальційфосфату з 20 г до 14 г.

#### Висновки.

1. Годівлю поросят у віці від 61 до 90 діб проводили розсипним повнораціонним комбікормом для поросят живою масою 20-40 кг, в якому норму концентрації хлориду натрію знижено із 9 до 5 г, кальцію – із 10 до 8,5 г і фосфору – із 8 до 6,5 г.

2. Для забезпечення зниженої норми концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору в склад 1 кг повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг необхідно ввести 5 г солі кухонної, 14 г крейди кормової і

14 г монокальційфосфату, або в сумі 3,3 % за масою, тоді як за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 кількість введення солі кухонної становить 9 г, крейди кормової – 15 г, монокальційфосфату – 20 г, або в сумі 4,4 % за масою.

3. Використання повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг зі зниженою нормою концентрації хлориду натрію, кальцію і фосфору при організації годівлі поросят у віці від 61 до 90 діб забезпечує зменшення буферної ємності комбікорму, призводить до збільшення приросту живої маси і ефективності використання корму. При цьому в 60-добовому віці жива маса поросят становить 19 кг, а у віці від 61 до 90 діб збільшується до 36,5 кг за середньодобового приросту 585 г та конверсії 2,4 кг комбікорму на 1 кг приросту поросят, тоді як за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 ці показники складають 18,5 кг, 35,5 кг, 570 г і 2,5 кг відповідно.

На даний період нами проводяться дослідження щодо вивчення продуктивних якостей поросят у віці від 61 до 90 діб за використання повнораціонного комбікорму для поросят живою масою 20-40 кг із мінімальною нормою концентрації кальцію і фосфору.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Виттман / Под ред. И. И. Ибатуллина, Г. В. Проваторова. – Вінниця, Нова Книга, 2003. – 384 с.
- Годівля сільськогосподарських тварин: підручник / І. І. Ібатуллін, Д. О. Мельничук, Г. О. Богданов [та ін.] ; за ред. І. І. Ібатулліна. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.
- Єгоров Б. В. Технологія виробництва преміксів: навчальний посібник / Б. В. Єгоров, О. І. Шаповаленко, А. В. Макарянська. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 288 с.
- Єгоров Б. В. Технологія виробництва комбікормів: підручник / Б. В. Єгоров. – Одеса: Друкарський дім, 2011. – 448 с.
- Карунський О. Й. Наукове обґрунтування годівлі свиней: навчальний посібник / О. Й. Карунський, О. П. Дашковська, І. Ф. Різничук – Одеса, 2004. – 138 с.



6. Комбікорми повнораціонні для свиней. Технічні умови: ДСТУ 4124-2002. – [Чинний від 2004-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 14 с.
7. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / Г. В. Проваторов, В. І. Лади́ка, Л. В. Боднарчук [та ін.]. – Суми: ТОВ ВТД “Університетська книга”, 2007. – 616 с.
8. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібату́ллін, А. І. Чигрин, В. В. Отченашко [та ін.]; за ред. І. І. Ібату́лліна. – Житомир: Полісся, 2013. – 442 с.
9. Рекомендації з нормованої годівлі свиней / Г. О. Богданов, Є. В. Руденко, В. М. Кандиба [та ін.]; за ред. Є. В. Руденка, Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. – К: Аграрна наука, 2012. – 112 с.
10. Різничук І. Ф. Продуктивні якості поросят у віці від 41 до 60 діб за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4121-2002 [Електронний ресурс] / І. Ф. Різничук // Наукові доповіді національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2016. – №1 (58). – Режим доступу до ресурсу: [http://nd.nubip.edu.ua/2016\\_1/21.pdf](http://nd.nubip.edu.ua/2016_1/21.pdf).
11. Різничук І. Ф. Продуктивність поросят при використанні комбікорму зі зниженою концентрацією кальцію і фосфору / І. Ф. Різничук // Хранение и переработка зерна. – 2016. – № 1. (198). – С. 65–67.
12. Різничук І. Ф. Продуктивні якості поросят у віці від 61 до 90 діб за використання повнораціонного комбікорму, згідно з ДСТУ 4124-2002 / І. Ф. Різничук // Зернові продукти і комбікорми. – 2016. – № 1 (61). – С. 47–50.
13. Свеженцов А. И. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы / А. И. Свеженцов, С. А. Горлач, С. В. Мартыняк – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2008. – 412 с.

## ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОРОСЯТ В ВОЗРАСТЕ ОТ 61 ДО 90 СУТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМБИКОРМА СО СНИЖЕННОЙ НОРМОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРИДА НАТРИЯ, КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА

Різничук І. Ф.

Одесский государственный аграрный университет, г. Одесса

*Изучены продуктивные качества поросят в возрасте от 61 до 90 суток при использовании полнорационного комбикорма с пониженной нормой концентрации хлорида натрия, кальция и фосфора.*

*Определено, что в состав 1 кг полнорационного комбикорма для поросят живой массой 20-40 кг необходимо ввести 5 г соли поваренной, 14 г мела кормового и 14 г монокальцийфосфата, или в сумме 3,3% по массе, тогда как при использовании полнорационного комбикорма, по ГОСТ 4124-2002 количество введенной соли поваренной составляет 9 г, мела кормового – 15 г, монокальцийфосфата – 20 г, или в сумме 4,4% по массе.*

*Установлено, что использование предложенной нормы концентрации хлорида натрия, кальция и фосфора обеспечивает уменьшение буферной емкости комбикорма, приводит к увеличению прироста живой массы и эффективности использования корма. При этом в 60-суточном возрасте живая масса поросят составляет 19 кг, а в возрасте от 61 до 90 суток увеличивается до 36,5 кг по среднесуточному приросту 585 г и конверсии 2,4 кг комбикорма на 1 кг прироста поросят, тогда как при использовании полнорационного комбикорма, согласно ДСТУ 4124-2002, эти показатели составляют 18,5 кг, 35,5 кг, 570 г и 2,5 кг соответственно.*

**Ключевые слова:** кормление поросят, полнорационные комбикорма, БВМД, концентраты, конверсия комбикорма, хлорид натрия, кальций, фосфор.

## PIG PRODUCTION QUALITIES AGED 61 TO 90 DAYS USING THE FEED WITH THE CONCENTRATION OF A REDUCED RATE SODIUM CHLORIDE, CALCIUM AND PHOSPHORUS.

I. Riznychuk

Odessa State Agrarian University, Odessa

*The objective is to study the quality of production of pigs aged from 61 to 90 days, using the complete feed with sodium chloride concentration ranges of calcium and phosphorus. Feeding pigs aged from 61 to 90 days was carried out in bulk, a complete feed for pigs live weight of 20-40 kg, wherein the sodium chloride concentration rate was reduced 9-5 g of Calcium – from 10 to 8.5 g and phosphorus – from 8 to 6.5 g. It was determined that in or-*

der to provide increased rates of concentration of sodium chloride, calcium and phosphorus in 1 kg of complete feed for pigs live weight of 20-40 kg is necessary to enter 5 g of sodium salt, 14 g of lime food and 14 g of calcium phosphate, or in an amount of 3.3% by weight, whereas the use of complete feed, according to DSTU 4124-2002 administration of sodium salt of 9 grams, lime feed – 15 g, Mono-calcium – 20 g or in an amount of 4.4% by weight.

It was found that when using the complete feed for live pig's weight of 20–40 kg, with a reduced rate of the concentration of sodium chloride, calcium and phosphorus in the organization of piglets aged 61 to 90 days reduces supply buffer tank It leads to an increase in body weight gain consumption index.

On the 60<sup>th</sup> days of age the live weight of pigs is 19 kg and from 61<sup>st</sup> to 90<sup>th</sup> days it increased up to 36.5 kg, at the average daily gain – 585 g and feed conversion of 2.4 kg per 1 kg of pigs gain, while using complete feed according to SSTU 4124-2002 these indices are 18.5 kg, 35.5 kg, 570 g and 2.5 kg respectively.

**Key words:** feeding piglets, complete feed, BVMA, concentrates, feed conversion, sodium chloride, calcium, phosphorus.

---