

УДК: 636.087.7:636.4.053

Бабков Я.І., аспірант*

e-mail: yaruchok@rambler.ru

Вінницький національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ГІБРИДНИХ ПОРОСЯТ НА ДОРОЩУВАННІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БЕТАЇНУ

Наведено результати досліджень показників продуктивності гібридних кабанців на дорощуванні при введенні в раціон різної кількості кормової добавки бетаїн. Під час зрівняльного періоду показники продуктивності тварин дослідних груп були близькими до тварин контрольної групи, а їх середньодобові прирости у межах 248-250 г та абсолютний приріст від 71,6 до 72,3 кг. Проте, уведення у раціон бетаїну у кількості 1 кг на 1 т комбікорму підвищувало споживання комбікорму у тварин третьої дослідної групи на 4,18%. Встановлено, що за використання у годівлі свиней кормової добавки бетаїн, найвищі показники росту спостерігалися у тварин третьої дослідної групи, де середньодобовий приріст становив 743 г та абсолютний – 378,8 кг.

Протягом усього періоду досліджень збереженість поросят становила 100%.

Експериментально встановлено оптимальну кількість бетаїну для згодовування поросят на дорощуванні, яка становить 1 кг на 1 т комбікорму.

Ключові слова: *бетаїн, раціон, гібридні поросята, згодовування, середньодобовий приріст, абсолютний приріст, комбікорм.*

Ефективність свинарства залежить від генетики, технології вирощування і годівлі, здоров'я тварин і кормів. У структурі собівартості свинини найбільшу частку складають витрати на корми (до 70-80%).

Повноцінна і збалансована годівля тварин забезпечує прояву їх генетичного потенціалу продуктивності [3]. Нестача поживних речовин, особливо білка, а також амінокислот, вітамінів, макро- та мікроелементів, спричиняє зниження приростів, збільшення термінів відгодівлі, перевитрат кормів та, як наслідок, собівартість свинини. Нестача або надлишок у раціоні навіть одного необхідного компонента знижує ефективність інших, що викликає зменшення коефіцієнта корисної дії корму. Поживні та біологічно активні речовини дають позитивний ефект тільки в тому випадку, коли вони надходять в організм в суворо визначеній кількості і співвідношенні у відповідності з потребою в них тварин [3].

Скорочення витрат кормів на одиницю продукції значною мірою залежить від організації правильної і повноцінної годівлі свиней з урахуванням найновіших даних зоотехнічної науки.

Виробництво тваринницької продукції в Україні вимагає пошуку нових, більш дешевих та доступних кормових добавок здатних забезпечити потребу в поживних речовинах [1, 5].

Кормові добавки – це кормові засоби, які застосовуються для поліпшення поживної цінності основного корму. Перелік кормових добавок нараховує нині сотні різноманітних кормових засобів, який постійно поповнюється. Серед переліку протеїнових добавок важливе місце займає бетаїн (бетафін) – речовина, що виділяється з патоки цукрових буряків [4].

Бетаїн – натуральний екстракт цукрового буряка, який використовується в годівлі тварин з метою покращення продуктивних показників. Він допомагає тваринам підтримувати водний баланс у клітинах, підтримуючи функцію іонних насосів та покращує роботу печінки, сприяючи гомеостазі [8].

Для процесів метилювання бетаїн може віддавати тільки одну метильну групу, інші дві піддаються окисленню, в результаті чого утворюється гліцин, який пом'якшує негативну дію білкового переогодовування або надмірного надходження окремих амінокислот, знешкоджує кінцеві продукти азотистого обміну. Холін, бетаїн і метіонін можуть функціонально замінювати один одного на еквімолярній основі тільки як донори метильних груп [7].

Після відлучення у поросят найчастіше спостерігаються такі проблеми: 1) зневоднення; 2) зміни структури шлунка, внаслідок чого може погіршитися засвоюваність поживних речовин, що залишаються для бактерій; 3) вивільнення токсинів шлунковими патогенами, що порушує водний баланс; 4) підвищений ризик інфікування кокцидіями, які спричиняють погіршення виробничих показників. Науковці університету Лідз (Великобританія) спостерегли суттєві покращення адсорбуючої здатності шлунка та його структури в поросят, у раціони яких додавали бетаїн упродовж перших двадцяти днів після відлучення. Результати ще восьми досліджень засвідчили більші середньодобові прирости та середньодобове споживання кормів, та ефективнішу конверсію корму в молодняка свиней. У результаті свині швидше ростуть, раніше досягаючи забійної ваги, що дозволяє господарству отримувати додатковий прибуток [6, 9].

Отже, дуже важливо визначити оптимальну кількість бетаїну в раціоні поросят на дорощуванні, щоб підвищити ефективність використання поживних речовин корму. Дане питання потребує подальшого вивчення і вдосконалення.

Тому, **метою** наших досліджень було встановити вплив бетаїну на показники продуктивності гібридних поросят на дорощуванні та визначити оптимальну кількість бетаїну в раціоні.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведені в умовах племінної ферми ТОВ "Серволюкс-Генетик" Оратівського району, Вінницької області на чотирьох групах-аналогах гібридних кабанців, по 17 голів в кожній. Середній вік поросят на момент відлучення сягав 24,2 доби. Поросята-аналоги були підібрані з врахуванням походження, віку, маси, статі та енергії росту. При постановці на дослід середня жива маса поросят була 7,46 кг і вирощували їх до живої маси 33 кг.

Тварини утримувались групами в свинарнику з автоматизованою системою мікроклімату. Під час проведення досліджень технологічний процес вирощування поросят включав в себе концентратний тип годівлі. Годівля тварин здійснювалась вволю, доступ до води протягом доби був теж вільним. Зважування проводились на початку зрівняльного, основного та в кінці основного періодів в визначені дати. Щоденно проводили облік спожитих кормів.

Задля вирівняння енергії росту поросят, провели зрівняльний період, який складав 17 діб. Під час цього періоду тварини отримували предстартерний комбікорм "Мілківін". Під час проведення основного періоду тварини споживали стартерний комбікорм компанії Trouw Nutrition International відповідно до схеми досліду (табл.1). Основний період досліду складав 30 діб.

Биометрична обробка цифрового матеріалу оброблена за методом М.О. Плохінського [2].

Таблиця 1

Схема постановки дослідів

Група	Тривалість періоду, діб		Кількість голів в групі	Умови годівлі
	зрівняльний	основний		
1 – контрольна	17	30	17	ОР* (повнораціонний комбікорм)
2 – дослідна	17	30	17	ОР+0,5 кг Бетаїну на 1 т комбікорму
3 – дослідна	17	30	17	ОР+1 кг Бетаїну на 1 т комбікорму
4 – дослідна	17	30	17	ОР+1,5 кг Бетаїну на 1 т комбікорму

Примітка: *ОР – основний раціон

Особливості росту поросят на дорощуванні вивчали шляхом індивідуального зважування на початку і в кінці дослідів.

Визначали абсолютний приріст за формулою: $P = W_t - W_0$,
де P – абсолютний приріст, кг; W_t – маса тіла на кінець періоду, кг; W_0 – маса тіла на початок періоду, кг.

Середньодобовий приріст визначали за формулою: $C = \frac{W_t - W_0}{t(\text{діб})}$

де C – середньодобовий приріст, г; W_t – маса тіла на кінець періоду, кг; W_0 – маса тіла на початок періоду, кг; t – тривалість періоду, діб.

Результати досліджень. Економічні показники вирощування свиней в інтенсивній технології визначаються двома основними показниками. Це середньодобовий приріст живої ваги свиней і затрати корму на 1 кг приросту. Інтенсивність росту свиней і показник конверсії корму, в першу чергу визначається породними особливостями тварин, а також рівнем селекційної роботи в господарстві. Використання гібридизації і ефекту гетерозису дозволяє збільшити середньодобові прирости на 5-20 %.

Показники продуктивності гібридних поросят на дорощуванні залежно від умов годівлі наведені у таблиці 2, 3.

Таблиця 2

Показники продуктивності поросят на дорощуванні в зрівняльний період

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Кількість тварин в групі, гол	17	17	17	17
Середня жива вага 1 голови при народженні, кг	1,35±0,051	1,38±0,047	1,34±0,045	1,37±0,039
Жива вага групи на початок періоду, кг	127,2	126,9	126,7	127
Середня жива вага 1 голови на початок періоду, кг	7,48±0,211	7,46±0,184	7,45±0,189	7,47±0,184
Жива вага групи на кінець періоду, кг	199,3	198,5	199	199,3
Середня жива вага 1 голови на кінець періоду, кг	11,72±0,263	11,67±0,259	11,7±0,285	11,72±0,252
Тривалість періоду, діб	17			
Кількість спожитого корму групою, кг	100,05	99,95	100,15	99,85
Абсолютний приріст по групі, кг	72	71,6	72,3	72,3
Середньодобовий приріст, г	249±9,74	248±11,44	250±13,19	250±14,97
Витрати корму на 1 кг приросту	1,39	1,40	1,39	1,38
Збереженість, %	100	100	100	100

Приріст живої маси свиней часто визначається живою масою при народженні тварини. З таблиці 2 видно, що жива маса дослідних тварин при народженні знаходилася в межах від 1,34 до 1,38 кг.

Аналізуючи дані таблиці 2 можна відмітити, що жива вага на початок періоду по групах була в межах від 126,7 до 127,2 кг та на кінець періоду коливалась від 198,5 до 199,3 кг. Протягом зрівняльного періоду найбільший абсолютний приріст був у тварин третьої та четвертої групи, який склав 72,3 кг що на 0,41% більше ніж у тварин 1-ї групи та на 0,97% більше тварин 2-ї групи. Витрати корму на кілограм приросту були найменші у тварин четвертої дослідної групи, де конверсія склала 1,38. Найвища конверсія протягом зрівняльного періоду була у тварин другої дослідної групи яка становила 1,40. Збереженість поросят протягом зрівняльного періоду в усіх чотирьох групах склала 100%. Споживання предстартерного комбікорму в першій половині дослідження було майже однаковим і знаходилось на рівні 99,85-100,05 кг. Динаміку приростів піддослідних поросят наведено на рис. 1.

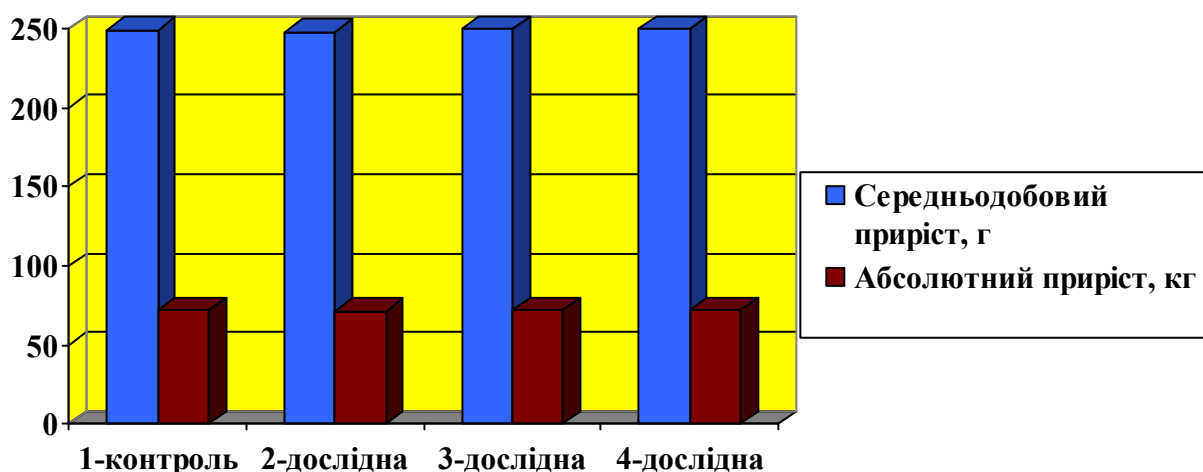


Рис. 1. Динаміка приростів у піддослідних поросят на дорощуванні у зрівняльний період

В таблиці 3 подані результати досліджень основного періоду при згодовуванні з основним раціоном бетаїну відповідно до схеми дослідження.

У тварин третьої дослідної групи жива вага на початок основного дослідного періоду була менша порівняно з контрольними аналогами на 0,15%. В результаті згодовування поросят комбікорму з вмістом бетаїну у пропорції 1 кг на 1 т комбікорму, жива маса тварин в кінці дослідження переважала контрольний показник на 16,5 кг, що на 2,93% більше ніж контроль.

При введенні в основний раціон бетаїну, у тварин третьої дослідної групи, що споживали корм з вмістом бетаїну 1 кг на 1 т комбікорму, спостерігалось підвищення споживання комбікорму на 4,18%, що позитивно відображається на показниках росту тварин. Найбільших показників середньодобового та абсолютного приростів досягли тварини третьої дослідної групи, які становили 743 г та 378,8 кг відповідно, що на 4,64 та 4,64% більше порівняно з контрольними аналогами.

Найнижчі показники витрати кормів на 1 кг приросту були у тварин четвертої дослідної групи, де конверсія корму становила відповідно 1,60. Слід зазначити, що тварини усіх чотирьох груп протягом усього періоду дослідження залишались клінічно здоровими і збереженість становила 100%.

Таблиця 3

Показники продуктивності поросят на дорощуванні в основний період

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Кількість тварин в групі, гол	17	17	17	17
Жива вага групи на початок періоду, кг	199,3	198,5	199	199,3
Середня жива вага 1 голови на початок періоду, кг	11,72±0,263	11,67±0,259	11,76±0,285	11,72±0,252
Жива вага групи на кінець періоду, кг	561,3	547,6	577,8	560,7
Жива вага 1 голови на кінець періоду, кг	33,01±0,750	32,21±1,334	33,98±1,197	32,98±0,816
Тривалість періоду, діб	30			
Кількість спожитого корму групою, кг	602,95	578,15	628,2	577,25
Абсолютний приріст по групі, кг	362	349,1	378,8	361,4
Середньодобовий приріст, г	710±10,3	685±13,5	743±7,4	709±7,5
Витрати корму на 1 кг приросту	1,67	1,66	1,66	1,60
Збереження поголів'я, %	100	100	100	100

Динаміка приростів піддослідних поросят на дорощуванні в основний період наведена на рис. 2.

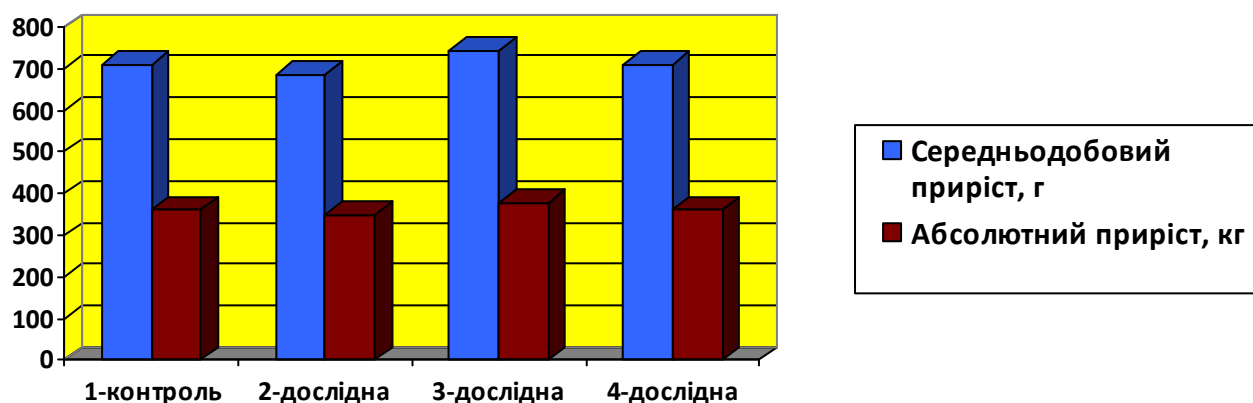


Рис. 2. Динаміка приростів у піддослідних поросят на дорощуванні при згодовуванні стартера з різним вмістом бетаїну

Висновки. 1. Результати досліджень довели, що біологічну ефективність комбікорму можна істотно підвищити за рахунок введення в основний раціон оптимального рівня бетаїну у кількості 1 кг на 1 т комбікорму.

2. Додавання в основний раціон оптимального рівня бетаїну збільшує споживання комбікорму у тварин 3-ї дослідної групи на 4,18%.

3. При згодовуванні бетаїну, найбільших показників середньодобового та абсолютного приростів досягли тварини третьої дослідної групи, які становили 743 г та 378,8 кг.

4. За згодовування бетаїну, найнижчі показники витрати кормів на 1 кг приросту були у

тварин четвертої дослідної групи, де конверсія становила 1,60.

5. Використання бетаїну в раціоні поросят немає негативного впливу на ріст та розвиток, що відображає стовідсоткове збереження тварин в усіх групах.

Список використаної літератури

1. Засуха Т.В. Нові дисперсні мінерали у тваринництві / Т.В.Засуха. – Вінниця: Арбат, 1997. – 224с.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.
3. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник. – Суми: "ВДТ" Університетська книга., 2004 – 510с.
4. Семенов С.О., Вислянько О.О., Булавкіна, Т.П., Чаповський М.І. Використання препарату бетаїн для підвищення спермопродукції кнурів-плідників // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Вип. № 5-6. – 2002. – С.70.
5. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / [М.Ф.Кулик, Т.В. Засуха, І.М. Величко та ін.]; під ред. М.Ф.Кулика – К.:Сільгоспосвіта, 1995. – 248с.
6. Тім Хорн. Применение натурального бетаина в рационах свиней URL: <http://www.pigua.info/uk/technews/150/> (дата обращения: 30.03.2016).
7. Rostagno H.S. Does betaine have a sparing effect for supplemental DL-methionine in broiler diets? /H.S. Rostagno, M. Pack // Journal of Applied Poultry Research (in press). – 1995. – P 35-76.
8. Ramis G., Evangelista N.B. Use of betaine in gilts and sows during lactation: effects on milk quality, reproductive parameters, and piglet performance / G. Ramis, N.B. Evangelista // Journal of Swine Health and Production – July and August 2011. – P 226-227.
9. Jean Simon. Choline, betaine and methionine interactions in chickens, pigs and fish (including crustaceans). Worlds Poultry Science Journal, Vol.55, Desember 1999. P 353-374.

References

1. Zasukha T.V. Novi dyspersni mineraly u tvarynnytstvi / T.V.Zasukha. – Vinnytsya: Arbat, 1997. – 224s.
 2. Plokhynskyy N.A. Rukovodstvo po byometryy dlya zootekhnykov / N.A. Plokhynskyy. – M.: Kolos, 1969. – 352 s.
 3. Provatorov H.V., Provatorova V.O. Hodivlya sil's'kohospodars'kykh tvaryn: Pidruchnyk. – Sumy: "VDT" Universytet's'ka knyha., 2004 – 510s.
 4. Semenov S.O., Vyslan'ko O.O., Bulavkina, T.P., Chapovs'kyu M.I. Vykorystannya preparatu betayin dlya pidvyshchennya spermoproduktsiyi knuriv-plidnykiv // Visnyk Poltav's'koyi derzhavnoyi ahrarnoyi akademiyi. – Vyp. # 5-6. – 2002. – S.70.
 5. Tradytsiyini i netradytsiyini mineraly u tvarynnytstvi / [M.F.Kulyk, T.V. Zasukha, I.M. Velychko ta in.]; pid red. M.F.Kulyka – K.:Sil'hosposvita, 1995. – 248s.
 6. Tim Khorn. Prymenenye natural'noho betayna v ratsyonakh svyney URL: <http://www.pigua.info/uk/technews/150/> (дата обращения: 30.03.2016).
 7. Rostagno H.S. Does betaine have a sparing effect for supplemental DL-methionine in broiler diets? /H.S. Rostagno, M. Pack // Journal of Applied Poultry Research (in press). – 1995. – P 35-76.
 8. Ramis G., Evangelista N.B. Use of betaine in gilts and sows during lactation: effects on milk quality, reproductive parameters, and piglet performance / G. Ramis, N.B. Evangelista // Journal of Swine Health and Production – July and August 2011. – P 226-227.
-

-
9. Jean Simon. Choline, betaine and methionine interactions in chickens, pigs and fish (including crustaceans). *Worlds Poultry Science Journal*, Vol.55, Desember 1999. P 353-374.
-

УДК:636.087.7:636.4.053

Бабков Я.И., аспирант

e-mail: yaruchok@rambler.ru

Вінницький національний аграрний університет

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ГИБРИДНЫХ ПОРОСЯТ НА ДОРАЩИВАНИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕТАИНА

Приведены результаты исследований показателей производительности гибридных кабанчиков на доращивании при введении в рацион разного количества кормовой добавки бетаин. Во время сравнительного периода показатели продуктивности животных опытных групп были близки к животным контрольной группы, а их среднесуточные привесы в пределах 248-250 г и абсолютный привес от 71,6 до 72,3 кг. Однако, введение в рацион бетаина в количестве 1 кг на 1 т комбикорма повышало потребление комбикорма у животных третьей опытной группы на 4,18%. Установлено, что при использовании в кормлении свиней кормовой добавки бетаин, высокие показатели роста наблюдались у животных третьей опытной группы, где среднесуточный привес составил 743 г и абсолютный - 378,8кг.

В течение всего периода исследований сохранность поросят составила 100%.

Экспериментально установлено оптимальное количество бетаина для скармливания поросятам на доращивании, которая составляет 1 кг на 1 т комбикорма.

Ключевые слова: бетаин, рацион, гибридные поросята, скармливание, среднесуточный привес, абсолютный привес, комбикорм.

UCC:636.087.7:636.4.053

Babkov Y., postgraduate

e-mail: yaruchok@rambler.ru

Vinnitsia national agrarian university

THE PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF HYBRID PIGLETS AT GROWING WHEN USING BETAIN

The results of studies of the productive characteristics of hybrid piglets at growing with the addition of different amount of the feed additive betaine into the diet are given.

During the equalizing period the productive characteristics of animals in research groups were close to the animals in the control group, their average daily gains range of 248-250 g and the absolute gain is from 71.6 to 72.3 kg. However, the introduction of betaine into the diet in the amount of 1 kg per 1 ton of feed increased the consumption of feed by 4.18% in the third research group of animals. It is established that when using the feed additive betaine in the pigs' diet, the highest characteristics of growth were observed in the third research group of animals, where the average daily gain was 743 g and the absolute one – 378.8 kg.

Throughout the period of research the piglets' survival was 100%.

The optimal amount of betaine for feeding piglets at growing is established. It is 1 kg per 1 ton of feed.

Keywords: betaine, ration, hybrid piglets, feeding, daily gaine, absolute gaine, feed.

*Рецензент: Кучерявий В.П., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*