

## **БІЛКОВО-ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНІ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ МІСЦЕВОЇ КОРМОВОЇ СИРОВИНИ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ДЛЯ ПОРОСЯТ НА ДОРОЩУВАННІ**

**Д.В. Єфремов, канд. с.-г. наук, С.В. Горб**

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-  
Нова» – Національний науковий селекційно- генетичний центр з  
вівчарства

*Розроблено рецепти білково-вітаміно-мінеральних добавок для поросят на дорощуванні з урахуванням поживності місцевої кормової сировини півдня України та досліджено їх вплив на продуктивність, обмінні процеси і стан здоров'я тварин. Встановлено, що при використанні кормових добавок у годівлі свиней зростає рівень перебігу процесів метаболізму, покращується конверсія корму на одиницю продукції, а інтенсивність росту тварин підвищується на 6-11%.*

Ключові слова: кормова добавка, рецепти, продуктивність, раціон, метаболізм, поросята.

Стримуючим фактором у розвитку галузі свинарства в Україні є дефіцит у раціонах білка, мінеральних речовин, вітамінів та інших біологічно активних елементів живлення. Через це виробники свинини недотримують приблизно 10-15% продукції, збільшується її собівартість та зменшується ефективність використання кормів [2,4].

Основними джерелами забезпечення раціонів свиней дефіцитними елементами живлення є корми. Але вміст БАР, зокрема мінералів та вітамінів, в кормах залежить від їх наявності в ґрунтах, на яких вони вирощуються. Корми, вирощені в Херсонській області, для якої характерні темно-каштанові суглинисті ґрунти, потребують обов'язкового балансування за залізом, цинком, міддю, марганцем, кобальтом, йодом, селеном та вітамінами [1,6].

До складу комбикормів для свиней дефіцитні поживні речовини можуть потрапляти разом з БВМД різного складу, залежно від потреб у елементах живлення певної статево-вікової групи свиней. У такий спосіб ліквідується не тільки нестача мінералів, вітамінів та БАР, а й білку [3,5].

Таким чином, проблема дефіциту білку, макро- і мікроелементів,

вітамінів та інших БАР легко вирішується при додаванні білково-вітамінінно-мінеральних добавок. Це дозволяє задовольнити потребу організму свиней в необхідних елементах живлення, раціональніше використовувати корми і добавки.

**Матеріал і методика досліджень.** На першому етапі досліджень було проведено моніторинг хімічного складу і поживності пріоритетних для свиней в південному регіоні кормів (ячмінь, пшениця, кукурудза, макуха соняшникова, макуха соєва). Встановлено, що за рівнем основних поживних речовин (кормові одиниці, обмінна енергія, сирий протеїн, клітковина, жир, кальцій та фосфор) вищезгадані корми забезпечували потребу поросят на дорощуванні згідно існуючих норм живлення. Проте, при визначенні мікроелементного складу було виявлено дефіцит у кормах низки мінералів, зокрема міді, цинку, марганцю, кобальту, йоду та селену (табл. 1).

**Таблиця 1 – Мінеральний склад кормів зони півдня України**

Показник	Корм					
	Ячмінь	Пшениця	Кукурудза	Вівірки пшеничні	Макуха соєва	Макуха соняшн
Кальцій, г	1,3	1,0	0,9	1,8	3,2	2,0
Фосфор, г	3,0	3,0	2,8	7,3	6,8	9,7
Залізо, мг	36	41	24	85	102	123
Мідь, мг	3,4	3,7	2,6	7,8	16,7	19,0
Цинк, мг	28	21	23	51	26	34
Марганець, мг	17,6	29	5,4	67	24	35
Кобальт, мг	0,04	0,07	0,02	0,07	0,06	0,14
Йод, мг	0,22	0,05	0,08	0,43	0,18	0,27
Селен, мг	0,08	0,04	0,05	0,08	0,10	0,11

Тому, при розробці рецептів БВМД для поросят на дорощуванні було враховано фактичний хімічний склад кормів та нестачу мікроелементів, а також вітамінів та амінокислот.

Дослідження стосовно вивчення продуктивної дії білково-вітамінінно-мінеральних добавок, виготовлених за власними рецептами, були проведені на базі свиноферми ДПДГ «Асканія-Нова» на трьох групах поросят (2-4 місячного віку) української м'ясної породи, контрольній та двох дослідних, по 10 голів у кожній за схемою, яка наведена в таблиці 2.

У годівлі тварин контрольної групи використовували повнораціонний комбікорм, для балансування якого вводили стандартний рецепт БВМД 51-3-89 у кількості 20% за масою. До

складу відомого кормового продукту входили білкові компоненти (макуха соняшникова, борошно м'ясо-кісткове та рибне), премікс П-52-1-89, крейда і сіль.

**Таблиця 2 – Схема досліджу**

Група	Умови годівлі	
	Зрівняльний період (10 діб)	Основний період (60 діб)
контрольна	Основний раціон (ОР) + БВД – 51-3 (20% за масою комбікорму)	ОР+ стандартний рецепт БВД – 51-3 (20% за масою комбікорму)
I дослідна	-//-	ОР + БМВД №1 ( 20% за масою комбікорму)
II дослідна	-//-	ОР + БМВД №2 (20% за масою комбікорму)

При включенні даної кормової добавки поживність одного кілограму комбікорму складала: 1,12 корм. Од.; 12,0 МДж обмінної енергії; 171 г сирого протеїну; 7,2 – лізину; 5,4 – метіоніну+цистин; 8,5 – кальцію; 6,9 г – фосфору.

Основу експериментальних кормових добавок становили продукти переробки сої, яка є перспективною білковою культурою у південному регіоні України (табл. 3).

**Таблиця 3 – Склад та поживність білково-вітамінно-мінеральних добавок для поросят на дорощуванні, %.**

Компоненти	БМВД 51-3-89	Експериментальні	
		№1	№2
1	2	3	4
Макуха соняшникова	65	-	-
Макуха соєва	-	85	82
Борошно м'ясо-кісткове	12,5	-	-
Борошно рибне	12,5	-	5
Крейда кормова	2,5	5	4
Сіль кухонна	2,5	2	2
Фосфат кормовий	-	3	2
Премікс П52-1-89	5	-	-
Премікс №1	-	5	-
Премікс №2	-	-	5

Продовження табл. 3

1	2	3	4
В 1 кг міститься			
сухої речовини, кг	0,860	0,860	0,860
кормових одиниць, кг	1,01	1,1	1,1
обмінної енергії, МДж	11,0	12,0	12,0
сирого протеїну, г	385	390	397
клітковини, г	102	64	60
кальцію, г	28	30	28,3
фосфору, г	15	10,4	10
міді, мг	40	77	77
марганцю, мг	42	280	280
цинку, мг	150	300	300
заліза, мг	90	260	260
йоду, мг	0,6	4,4	4,4
лізину, г	20	33,5	35,0
треоніну, г	11	18	19
метіонін+цистину, г	12,5	12,0	12,0
вітаміну А, тис.МО	15	40	40
вітаміну Д, тис.МО	2,5	5	5
вітаміну Е, мг	200	130	130
вітаміну В1, мг	-	5	5
вітаміну В2, мг	20	15	15
вітаміну В3, мг	-	40	40
вітаміну В4, г	-	1	1
вітаміну В5, мг	75	80	80
вітаміну В6, мг	-	10	10
вітаміну В12, мкг	125	100	100
фітази, г	-	0,5	0,5
сорбенту, г	-	-	2,5
підкислювача, г	-	-	15

Так, до складу БВМД №1 входило, у % за масою: соєвої макухи - 85, преміксу – 5, крейди кормової – 5, фосфату – 3, солі кухонної – 2, а рецепт БВМД № 2 містив: соєвої макухи – 82%, рибного борошна – 5, преміксу – 5, крейди кормової – 6, солі кухонної – 2%.

Для підвищення біотрансформації кормів у продукцію та забезпечення прояву потенціалу продуктивності тварин в експериментальні рецепти кормових добавок разом з преміксами додатково вводили збалансовані комплекси вітамінів та мінералів, незамінні амінокислоти (лізин, метіонін, треонін), фермент «Фітазу». Сорбент «Кормотокс» та підкислювач «Біотронік» використовували

лише у складі БМВД №2.

**Результати досліджень.** Аналіз повноцінності годівлі підсвинків I та II дослідних груп, у порівнянні з контролем, засвідчив, що за рахунок зміни якісного складу БМВД на 2 і 4% підвищився вміст сирого протеїну, на 30 і 37% - лізину, 4 і 5% метіоніну з цистіном, на 25 і 27% - треоніну, а рівень вітамінів та мінералів відповідав потребі тварин у необхідних елементах живлення. Стосовно концентрації амінокислот в сирому протеїні раціону для поросят на дорощуванні, то вміст лізину в ньому підвищувався з 4,3% у контролі до 5,5 та 6,0% у дослідних групах і наближався до оптимального рівня.

Ведення нових кормових добавок за розробленими рецептами в раціони поросят на дорощуванні справило позитивний вплив на їх продуктивні якості (табл. 4). Так, якщо на початку досліджень жива маса двомісячних поросят була практично однаковою і становила 18,3-18,4 кг, то вже у трьохмісячному віці цей показник в середньому по дослідним групам складав 33,0 та 33,4 кг, що відповідно на 0,9 та 1,3 кг було вищим, ніж у їх контрольних аналогів (32,1 кг). Подібна тенденція зберігалася і при зважуванні тварин у 4-х місячному віці. Так, різниця за живою масою між контрольною та дослідними групами становила 4,0 та 6,6%.

Стосовно величини середньодобових приростів живої маси, то необхідно відмітити, що за перший місяць досліду цей показник був вищим на 5,7 та 9,3 % у поросят I та II дослідних груп.

Порівняльна оцінка інтенсивності росту підсвинків з другого місяця експерименту показала, що рівень середньодобових приростів знаходився у межах 530 та 557 г відповідно у тварин I і II дослідних груп і переважав аналогічний показник у контрольній групі на 6,6 та 12,1%. Загалом, за період дорощування поросят (2-4 міс.) середньодобовий приріст у дослідних тварин становив 508 та 530 г, що переважало контроль (478 г) на 6,3 та 10,9% ( $P < 0,05$ ).

Всього за період досліду тваринам піддослідних груп було згодовано 78 кг комбікорму, загальна поживність якого склала 87,7 корм. од. При цьому витрати кормів на одиницю приросту живої маси в дослідних групах були на 5,6 та 10,0% меншими, ніж у контролі (3,06 корм. од.).

Результати проведених фізіологічних досліджень повністю підтверджують отримані показники продуктивності молодняку свиней на дорощуванні, а саме, при введенні в раціони підсвинків I та II дослідних груп експериментальних БМВД №1 та БМВД №2 простежується тенденція до підвищення перетравності сухої речовини на 1,1-3,0 абс.%, органічної – 1,3-2,9; протеїну – 3,3-5,1 ( $P < 0,05$ ), жиру – 9,8-13,4 ( $P < 0,05$ ), клітковини – 3,7-4,9 та БЕР на 0,5-2,1 абс.%.

**Таблиця 4 - Динаміка живої маси молодняка свиней  
на дорощуванні,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Жива маса у 2 міс., кг	18,3±0,36	18,4±0,41	18,3±0,32
Жива маса у 3 міс., кг	32,1±0,39	33,0±0,57	33,4±0,57
Середньодобовий приріст за період 2-3 міс, г	460±11	486±9	503±9
У % до контролю	100	105,7	109,3
Жива маса у 4 міс., кг	47,0±0,67	48,9±0,64	50,1±0,79
Середньодобовий приріст за період 3-4 міс., г	497±13	530±20	557±17
У % до контролю	100	106,6	112,1
Абсолютний приріст за період 2-4 міс., кг	28,7±0,58	30,5±0,58	31,2±0,57
Середньодобовий приріст за період 2-4 міс, г	478±10	508±10	530±8
У % до контролю	100	106,3	110,9
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	3,06	2,89	2,84
В % до контролю	100	5,6	7,2

Що стосується балансу азоту, то він був позитивним у свиней усіх піддослідних груп. Слід відмітити, що при однаковому надходженні його з кормами (47 г) в тілі тварин I та II дослідних груп відкладалося азоту на 1,6 та 2,1 г або 7,5 і 9,9% більше. Це забезпечило підвищення ступеню засвоювання азоту в організмі дослідних поросят на 3,1 та 3,9 абс% від його кількості спожитої з кормом і на 1,7 та 1,1 абс.% від перетравленої, по відношенню до контролю (45,0 та 61,1%).

Баланс кальцію та фосфору в організмі тварин піддослідних груп також був позитивним. При цьому, простежується збільшення рівня відкладення кальцію в тілі свиней дослідних груп на 5,4 і 8,1% та фосфору 3,1 і 5,6% у порівнянні з контрольними аналогами, де ці показники становили відповідно 7,5 та 2,2 г.

Аналіз біохімічних показників крові показав, що вони були у межах фізіологічної норми для здорових тварин, але спостерігалася і деяка міжгрупова тенденція до змін у складі крові. Так, у крові тварин I та II дослідних груп відмічено поступове підвищення концентрації гемоглобіну на 2,3 і 2,9%, вмісту загального білка на 6,8 і 10,4%, збільшення частки альбумінів на 12,2 і 18,6%, зростала

концентрація кальцію та фосфору (II дослідна група відповідно на 0,36 і 0,24 мг%), що свідчить про посилення інтенсивності перебігу процесів метаболізму в їх організмі.

Використання експериментальних кормових добавок в складі раціонів поросят на дорощуванні спричинило отримання додаткового прибутку у розмірі 25,0 і 39,0 грн./гол. за два місяці експерименту з урахуванням приростів живої маси тварин та вартості згодовуваних БВМД.

**Висновки.** Введення розробленої на основі місцевих кормових ресурсів зони півдня рецептури БВМД до раціонів молодняку свиней на дорощуванні забезпечує їх повноцінність годівлі, сприяє інтенсифікації обмінних процесів, підвищує на 6-11% прирости живої маси тварин, покращує конверсію корму на одиницю продукції та дає можливість отримати додатковий прибуток 25,0-39,0 грн./гол.

### Список використаної літератури

1. Інформаційна база даних хімічного складу кормів України для організації обґрунтованої годівлі сільськогосподарських тварин / [Богданов Г. О., Цюпко В. В., Кандиба В. М. та ін.]. – Х. : Інститут тваринництва УААН, 2009. – 216 с
2. Кальницький Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б.Д. Кальницький. - Л.: Агропромиздат, 1985. - 207 с.
3. Кіщак І. Т. Кормовиробничий комплекс – основа розвитку ринку кормових ресурсів / І.Т. Кіщак, О.К. Бітлян // Науково-технічний бюлетень ІТ УААН. – 2006. – № 94. – С. 154–160.
4. Кліценко Г Т. Кулик М.Ф. Косенко М.В. та ін.. Мінеральне живлення тварин /Кліценко Г Т. Кулик М.Ф. Косенко М.В. та ін. – К.: Світ, 2001. – 576с.
5. Мельник Ю.Ф. Шляхи ефективного ведення галузі свинарства в Україні /Ю.Ф. Мельник, А.А. Волков, В.С. Топіха // Вісник Аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2002. – Вип. 3 (17). – С. 173-177.
6. Свеженцов А. І. Оцінка біогеохімічної ситуації на півдні України для цілей тваринництва / Свеженцов А. І., Яновська О. В., Панько В. В. // Вісник Дніпропетровського держ. агр. ун-ту. – 2001. – № 2. – С. 137–142