

УДК 636.4.053.087.72

ДОЛІД С.В., канд. с.-г. наук

БОМКО В.С., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗМІШАНОЛІГАНДНОГО КОМПЛЕКСУ КУПРУМУ У ГОДІВЛІ ПОРОСЯТ

Досліджено ефективність використання змішанолігандного комплексу Купруму у годівлі поросят. Встановлено оптимальні дози введення хелату Купруму у склад передстартерного комбікорму для поросят-сисунів з урахуванням породних особливостей.

Згодкування змішанолігандного комплексу Купруму сприяє поліпшенню забійних показників молодняку свиней. За використання у складі повнораціонного комбікорму для свиней великої білої породи, ландрас та три- і чотирипородних гібридів хелату Купруму у кількості 2,72; 5,45 та 10,9 г/т кормосуміші забійна маса свиней збільшується на 5,1, 5,3, 4,8 і 1,4 % відповідно.

**Ключові слова:** молодняк свиней, раціони, продуктивність, перетравність, комбікорм.

**Постановка проблеми.** У повноцінній годівлі тварин, у тому числі поросят-сисунів, важливу роль відіграють мінеральні елементи, оскільки вони беруть активну участь в обміні речовин, забезпечують нормальні умови для роботи всіх внутрішніх органів, м'язів і нервової системи.

Відсутність або нестача окремих мінеральних елементів, а також порушення їх співвідношення призводить до зниження ефективності використання поживних речовин раціону і, як наслідок, – до зниження продуктивності тварин.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Повноцінна годівля поросят-сисунів у більшості господарств України забезпечується передстартерними комбікормами імпортного виробництва, що зумовлює підвищення собівартості свинини. Крім того, традиційними джерелами мікроелементів у цих комбікормах є мінеральні солі у вигляді сульфатних і хлоридних сполук, біодоступність яких становить 12–35 %, що призводить до забруднення навколишнього середовища важкими металами, а кристалізована вода, яка міститься у молекулах сульфатів у складі преміксів, руйнує вітаміни та інші біологічно активні речовини [1–3].

Досягти високого рівня продуктивності тварин за умови збереження їх здоров'я та одержання екологічно чистої продукції неможливо без забезпечення їх біологічно активними речовинами. У зв'язку з цим в останні роки багато уваги приділяють дослідженню впливу різних вітамінно-мінеральних добавок органічного походження на продуктивність тварин [4].

Ступінь засвоєння мікроелементів підвищується за використання кормових добавок з мікроелементами органічного походження. Представниками таких кормових добавок є змішано лігандні комплекси мікроелементів (хелати), які включають до складу комбікормів. Додавання таких мінеральних добавок у комбікорми для свиней дає відчутний економічний ефект, який проявляється у підвищенні продуктивності й поліпшенні засвоєння поживних речовин корму, однак вплив їх на ріст тварин і забійні показники вивчено недостатньо [5].

**Метою** роботи було вивчення господарсько-економічної дії змішанолігандної сполуки Купруму у складі передстартерного комбікорму на ріст і забійні показники свиней з урахуванням їх породи.

**Матеріал і методика досліджень.** Науково-господарські досліди з вивчення ефективності використання органічно-мінеральної змішанолігандної сполуки Купруму у годівлі поросят-сисунів проводили в умовах ТОВ Еліта смт Терезине Білоцерківського району Київської області. Досліди проведено на поросятах порід великої білої та ландрас, а також трипородних (материнська лінія – велика біла, батьківська – гібрид порід ландрас і дюрка) та чотирипородних (материнська лінія – трипородний гібрид великої білої, ландрасу, дюрка та батьківська – термінальний кнур оптімус) гібридах.

Для проведення досліду формували 5 груп по 18 голів поросят у віці 5 діб у кожній. Поросят-сисунам контрольної групи, починаючи з 5 доби життя згодували комбікорм-передстартер, в якому містився Купрум у сульфатній формі.

Поросятів 2 дослідної групи згодовували аналогічний комбікорм, сульфат Купруму повністю заміняли органічно-мінеральною змішанолігандною сполукою цього металу. Тварини 3 дослідної групи споживали корм, у якому було лише 50 % від контролю Купруму у змішанолігандній формі. Свині 4-ї дослідної групи споживали передстартери, у яких Купруму було 25 % від контролю (метал містився у органічно-мінеральній сполуці). Поросятів-сисунів 5-ї дослідної групи згодовували комбікорм, у якому металу було 12,5 % від контролю, елемент містився у змішанолігандному комплексі.

Для введення до комбікорму металоорганічної добавки Купруму використовували метод вагового дозування та багатоступеневого змішування. Упродовж дослідів вивчали ріст та обчислювали абсолютний і середньодобовий прирости живої маси свиней, а також їх забійні показники.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Одним із провідних і водночас інтегральних показників, що характеризують стан метаболічних процесів та їх анаболічну скерованість у разі введення змішанолігандного комплексу Купруму, є показник живої маси.

Для оцінки тварин за скороспілістю та живою масою необхідно знати, як змінюються відповідні показники за окремі періоди розвитку. У зоотехнії одним із таких показників, що характеризує господарську і фізіологічну скороспілість, є абсолютний приріст живої маси.

За даними таблиці 1 видно, що у період 3–15 діб абсолютний приріст живої маси поросят дослідних груп мало відрізнявся від контрольних.

За весь основний період дослідів, який тривав з 3- до 28-добового віку, абсолютний приріст живої маси тварин усіх дослідних груп перевищував контрольний показник.

Так, у поросят великої білої породи найкращою за абсолютним приростом виявилася п'ята дослідна група за дози змішанолігандного комплексу Купруму 2,72 г/т комбікорму; у поросят породи ландрас – (четверта дослідна група) – 5,45 г/т комбікорму; у три- і чотиріпородних гібридів – (третя дослідна група) – з умістом змішанолігандного комплексу Купруму 10,9 г/т комбікорму. Перевага поросят-сисунів за цим показником над аналогами контрольних груп становила 12,7 % ( $p < 0,001$ ); 10,5 % ( $p < 0,01$ ); 8,4 % ( $p < 0,01$ ) та 6,5 % ( $p < 0,05$ ) відповідно (табл. 1).

За показником абсолютного приросту неможливо порівняти ступінь напруження інтенсивності росту поросят, оскільки за ним не можна встановити взаємозв'язок між величиною маси тіла тварини та інтенсивністю росту. Тому напруженість росту тварин визначають відносним приростом.

У віці 3–15 діб поросята дослідних груп у першому і другому науково-господарських дослідів переважали контрольних аналогів за ступенем напруження інтенсивності росту, який залежав від форми згодовування Купруму і породи поросят. Так, найвищий показник відносного приросту живої маси визначили у поросят 5-, 4- та 3-ї дослідних груп, і ця перевага відносно контролю становила 16,5 % ( $p < 0,01$ ); 14,9 % ( $p < 0,05$ ); 12,0 і 11,7 % відповідно (табл. 2).

Таблиця 1 – Абсолютний приріст поросят-сисунів за використання хелату Купруму, кг,  $M \pm m$

Група	Вік поросят, діб		
	3–15	3–28	15–28
<b>Перший науково-господарський дослід</b>			
Поросята-сисуни великої білої породи			
1 контрольна	2,6±0,04	5,5±0,08	2,9±0,09
2 дослідна	2,7±0,04	5,6±0,09	3,0±0,06
3 дослідна	2,8±0,05	5,8±0,10*	3,0±0,12
4 дослідна	2,9±0,03	6,0±0,10**	3,1±0,12
5 дослідна	3,0±0,04	6,2±0,09***	3,2±0,09
Поросята-сисуни породи ландрас			
1 контрольна	2,7±0,05	5,7±0,10	3,0±0,14
2 дослідна	2,8±0,04	5,7±0,10	2,9±0,13
3 дослідна	2,8±0,04	6,1±0,11*	3,3±0,11
4 дослідна	3,0±0,09*	6,3±0,10**	3,3±0,14
5 дослідна	3,0±0,07*	6,1±0,11*	3,1±0,15
<b>Другий науково-господарський дослід</b>			
Поросята-сисуни трипородних гібридів			
1 контрольна	2,8±0,10	5,9±0,11	3,1±0,15
2 дослідна	2,9±0,11	6,2±0,11	3,2±0,16
3 дослідна	3,0±0,11	6,4±0,10**	3,4±0,11

4 дослідна	2,9±0,09	6,2±0,11	3,3±0,15
5 дослідна	3,0±0,07	6,2±0,12	3,2±0,12
Поросята-сисуні чотирипородних гібридів			
1 контрольна	2,9±0,10	6,1±0,13	3,2±0,13
2 дослідна	3,0±0,11	6,2±0,11	3,2±0,14
3 дослідна	3,1±0,10	6,5±0,09*	3,4±0,10
4 дослідна	3,1±0,09	6,4±0,12	3,3±0,14
5 дослідна	3,0±0,11	6,3±0,11	3,3±0,12

Примітка: різниця вірогідна: \*( $p < 0,05$ ), \*\*( $p < 0,01$ ), \*\*\*( $p < 0,001$ )

У наступний віковий період (15–28 діб) перевага над тваринами контрольної групи за відносним приростом живої маси збереглася у першому науково-господарському досліді в поросят 5-ї і 4-ї дослідних груп і становила відповідно, 1,5 і 5,0 %, а в другому досліді – у тварин третіх дослідних груп – 2,0 та 3,1 %.

Найвищий показник відносного приросту живої маси упродовж усього дослідного періоду (3–28 діб) визначався у поросят 5-ї дослідної групи великої білої породи, 4-ї групи породи ландрас та у 3-ї групи поросят три- та чотирипородних гібридів за дози змішанолігандного комплексу Купруму 2,72; 5,45 і 10,9 г/т комбікорму відповідно. Ці показники перевищували контроль на 32,8; 34,7; 29,5 та 25,1 %, відповідно, що вказує на більш інтенсивний ріст поросят дослідних груп.

Вплив різних доз згодовування змішанолігандного комплексу Купруму поросят-сисунам на кінцеву їх живу масу та строки досягнення живої маси 100 кг відстежували упродовж всього періоду дорощування та відгодівлі.

У свиней великої білої породи 5 дослідної групи передзабійна жива маса була найбільша і перевищувала передзабійну живу масу аналогів 1-ї контрольної групи на 4,6 %. Свині 2-ї і 3-ї дослідних груп досягли живої маси 100 кг у віці 169 діб, 4-ї – 167 і 5-ї – 165 діб, тим часом поросята 1-ї контрольної групи – у віці 173 доби.

За використання змішанолігандного комплексу Купруму під час відгодівлі свиней породи ландрас встановлено, що найбільша передзабійна жива маса була у тварин 4 дослідної групи. Різниця з контролем становила 3,6 % ( $p \leq 0,05$ ). У 2; 3 і 5 дослідних групах маса тіла була вищою, ніж у контролі на 2,1; 2,6 та 2,5 % відповідно, однак різниця носила характер лише тенденції. У породи ландрас за згодовування змішанолігандного комплексу Купруму поросят-сисунам скорочувались строки досягнення ними живої маси 100 кг: в 2-ї дослідної групи на 3 доби, 3-ї і 5-ї – на 4 доби і 4-ї – на 6 діб порівняно з контролем.

Таблиця 2 – Відносний приріст живої маси поросят-сисунів за використання хелату Купруму, %

Група	Вік поросят, діб		
	3–15	3–28	15–28
<b>Перший науково-господарський дослід</b>			
Поросята-сисуні великої білої породи			
1 контрольна	176,8±3,15	370,6±3,88	70,2±2,54
2 дослідна	177,2±2,88	373,1±4,76	70,7±1,17
3 дослідна	185,3±3,24	386,0±7,63	70,6±3,44
4 дослідна	188,5±2,78*	394,3±7,76*	71,4±2,95
5 дослідна	193,3±3,94**	403,4±8,64**	71,7±2,21
Поросята-сисуні породи ландрас			
1 контрольна	180,0±4,03	376,1±7,45	70,4±3,78
2 дослідна	180,9±3,64	373,7±7,54	68,9±3,59
3 дослідна	186,7±2,57	402,6±6,76*	73,8±4,10
4 дослідна	194,9±5,41*	410,8±9,23*	75,4±2,80
5 дослідна	194,5±4,45*	401,8±8,58*	70,8±4,36
<b>Другий науково-господарський дослід</b>			
Поросята-сисуні трипородних гібридів			

1 контрольна	172,1±6,21	360,0±6,46	69,8±4,44
2 дослідна	179,6±5,79	379,1±7,84	71,9±5,23
3 дослідна	184,1±6,06	389,5±7,17*	72,9±3,74
4 дослідна	178,2±5,92	376,3±9,99	71,7±4,55
5 дослідна	181,8±5,04	379,8±8,35	70,5±3,23
Поросята-сисуні чотирипородних гібридів			
1 контрольна	174,9±6,31	364,7±9,43	69,4±3,66
2 дослідна	180,1±5,81	376,8±8,27	70,8±4,23
3 дослідна	186,6±6,34	389,8±7,50	71,4±3,98
4 дослідна	183,4±5,76	383,5±9,39	70,9±4,07
5 дослідна	182,0±5,72	379,0±7,97	70,2±4,11

**Примітка:** різниця вірогідна: \*( $p < 0,05$ ), \*\*( $p < 0,01$ )

Під час згодовування свиням трипородних гібридів змішанолігандного комплексу Купруму встановлено, що за введення металу у кількості 50,0 % від контролю передзайна маса тварин у 3-й дослідній групі збільшувалась на 3,4 % ( $P \leq 0,05$ ), а строки досягнення живої маси 100 кг зменшились на 6 днів.

У чотирипородних гібридів за дії різних доз змішанолігандного комплексу Купруму передзайна жива маса підвищувалась на 2,5; 4,0; 2,7 та 2,2 кг у 2; 3; 4 та 5 дослідних групах відповідно. Найвищі показники продуктивності були у 3 дослідній групі, різниця з контролем за масою становила 3,7 % ( $p \leq 0,05$ ).

**Висновок.** Згодовування поросят-сисунів порід ландрас та велика біла комбікорму-передстартеру з умістом змішанолігандного комплексу Купруму 5,45 та 2,72 г/т підвищує прирости маси тіла тварин, на 8,6 та 9,6 % відповідно.

Використання змішанолігандного комплексу Купруму у кількості 10,9 г/т комбікорму у годівлі поросят-сисунів три- та чотирипородних гібридів сприяє підвищенню приростів маси тіла свиней відповідно на 6,4 та 5,5 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Герасимов В.І. Свинарство і технологія виробництва свинини / В.І. Герасимов, Л.М. Цицюрський; за ред. В.І. Герасимова // Технологія вирощування племінного і ремонтного молодняка. – Харків: Еспада, 2003. – С. 246–255.
2. Драчук В. Шляхи підвищення продуктивності свинарства / В. Драчук // Тваринництво України. – 2000. – № 7–8. – С. 2–3.
3. Егоров Б. Производство комбикормов и премиксов на Украине / Б. Егоров // Комбикорма. – 1999. – № 2. – С.10–11.
4. Попков Н. А. Корма и биологически активные вещества / Н. А. Попков. – Минск: Бел. наука, 2005. – 882 с.
5. Хелатные соединения меди для поросят / А. Яхин, В. Надеев, Н. Карпова [и др.] // Комбикорма. – 2009. – № 1. – С. 66.

#### REFERENCES

1. Gerasimov V.I. Svinarstvo i tehnologija virobniactva svinini / V.I. Gerasimov, L.M. Cijurs'kij; za red. V.I. Gerasimova // Tehnologija viroshhuvannja pleminnogo i remontnogo molodnjaku. – Harkiv: Espada, 2003. – S. 246–255.
2. Drachuk V. Shljahi pidvishennja produktivnosti svinarstva / V. Drachuk // Tvarinnictvo Ukraїni. – 2000. – № 7–8. – S. 2–3.
3. Egorov B. Proizvodstvo kombikormov i premiksov na Ukraine / B. Egorov // Kombikorma. – 1999. – № 2. – S.10–11.
4. Popkov N. A. Korma i biologicheski aktivnye veshhestva / N. A. Popkov. – Minsk: Bel.nauka, 2005. – 882 s.
5. Helatnye soedinenija medi dlja porosjat / A. Jahin, V. Nadeev, N. Karpova [i dr.] // Kombikorma. – 2009. – № 1. – S. 66.

#### Эффективность использования смешаннолигандного комплекса Меди в кормлении поросят

**С.В. Долид, В.С. Бомко**

Исследованиями установлено, что введение подсосным поросят смешаннолигандного комплекса меди оказывает положительное влияние на их рост. Оптимальными дозами введения смешаннолигандного комплекса меди в рационы молодняка свиней крупной белой породы является 2,72 г/т комбикорма, ландрас – 5,45 г/т и три- и четырехпородных гибридов соответственно – 10,9 г/т комбикорма. В статье показано влияние скармливания смешаннолигандного комплекса меди на убойные показатели молодняка свиней.

Установлено, что при использовании в составе полнорационного комбикорма для свиней крупной белой породы, ландрас и трех- и четырехпородных гибридов хелата меди в количестве 2,72; 5,45 и 10,9 г/т кормосмеси убойная масса свиней повышается на 5,1; 5,3; 4,8 и 1,4 % соответственно.

**Ключевые слова:** молодняк свиней, рационы, производительность, переваримость, комбикорм.

*Надійшла 14.10.2014.*