2. Analiz genetychnoi' struktury dijnyh koriv ukrai'ns'koi' chorno-rjaboi' molochnoi' porody agronomichnoi' doslidnoi' stancii' NAU «Mytnycja» za genamy, pov’jazanymy z projavom gospodars'ko cinnyh oznak / [Malijenko V.A., Spyrydonov V.G., Novak N.B., Mel'nychuk M.D.] // Naukovi dopovidi NAU. – 2008. – [Elektronnyj resurs]. Rezhym dostupu: http:// www.nbuv.gov.ua/e-Journals/nd/2008-1/08mvawpt.pdf.

3. Novak N.B. Biotehnologichni aspekty genetychnogo vdoskonalennja pokaznykiv molochnoi' produktyvnosti velykoi' rogatoi' hudoby: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. s.-g. nauk: spec. 03.00.20 «Biotehnologija» / Novak Nina Bogdanivna. – K., 2010. – 23 s.

4. Metodychni rekomendacii' shhodo vykorystannja metodu polimeraznoi' lancjugovoi' reakcii' v skotarstvi / [Oblap R.V., Novak N.B., Mel'nychuk M.D. ta in.]; za red. T.M. Dyman'. – Bila Cerkva, 2010. – 66 s.

5. New insights into the prolactin-RsaI (PRL-RsaI) locus in Chinese Holstein cows and its effect on milk performance traits / C.H. Dong, X.M. Song, L. Zhang [et al.] // Genetics and Molecular Research. – 2013. – Vol. 12 (4). – P. 5766–5773.

6. Krasnopiorova N. Growth hormone gene polymorphism and its influence on milk traits in cattle bred in Lithuania / N. Krasnopiorova, L. Baltrėnaitė, I. Miceikien // Veterinarija ir zootechnika (Vet Med Zoot). – 2012. – T. 58 (80). – P. 42–46.

7. Joint effect of CSN3 and LGB genotypes and their relation to breeding values of milk production parameters in Czech Fleckvieh / [Matejicek A., Matejickova J., Nemcova E., Frelich L.] // Czech J. Animal Sci. – 2007. – Vol. 52. – P. 83–87.

Молекулярная диагностика полиморфизма QTL-генов в украинского черно-пестрого молочного скота
Т.Н. Дымань, А.В. Дубин, Е.П. Пливачук

Проведен анализ генетической структуры стад украинского чорно-пестрого молочного скота, который воспроизводится в хозяйствах Сквирского района Киевской области, по 8 генам, связанным с проявлением признаков молочной продуктивности, – каппа-казеина, бета-лактоглобулина, лептина, гормона роста, пролактина, ацил-КоА-диацилглицерол ацилтрансферазы 1, гипофизарного фактора транскрипции Pit I, фактора транскрипции STAT5A. Для идентификации генотипов коров по локусам упомянутых генов был использован метод ПЛР-ПДРФ. Установлено, что генетическая структура исследованных стад в целом соответствует структуре молочных пород скота, воспроизводящегося в Украине. Выявленные генотипы животных по локусам количественных признаков свидетельствуют о низком потенциале молочной продуктивности исследованных стад и необходимости совершенствования селекционной работы с ними.

Ключевые слова: молекулярная диагностика, QTL-гены, украинская черно-пестрая молочная порода скота, генетическая структура, молочная продуктивность.

Надійшла 17.03.2014.

УДК 636.4.087.72:612.3

БОМКО В.С., д-р с.-г. наук
ДОЛІД С.В., канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЗМІШАНОЛІГАНДНОГО КОМПЛЕКСУ КУПРУМУ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ПОРОСЯТ

Встановлено, що використання у складі повнораціонних комбікормів різних доз змішанолігандного комплексу Купруму сприяло підвищенню перетравності органічної речовини у поросят великої білої породи 4 і 5 дослідних груп відповідно на 0,71 та 1,21 % порівняно з контролем, проте вірогідною різниця була лише у поросят 5 дослідної групи ($p<0,05$).

За результатами фізіологічного досліду встановлено, що застосування повнораціонних комбікормів з хелатом Купруму у кількості 10,9 г/т комбікорму сприяло загальному підвищенню коефіцієнтів перетравності раціону в організмі три- і чотирипородних гібридів поросят порівняно з тваринами контрольних груп: за органічною речовиною – на 0,26–0,30 %; сирим протеїном – на 0,62–1,31 %; сирим жиром – на 0,58–1,69 %; безазотистими екстрактивними речовинами – на 0,17–0,47 %.

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

Постановка проблеми. У повноцінній годівлі тварин, у тому числі поросят-сисунів, важлива роль належить мінеральним елементам, 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. Інтенсифікація галузі свинарства вимагає отримання і вирощування високопродуктивного молодняку, здатного забезпечувати високу енергію росту за добрих умов його утримання та повноцінної годівлі [1, 2].

© **Бомко В.С., Долід С.В., 2014.**

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 приділяється дослідженню впливу різних вітамінно-мінеральних добавок органічного походження на продуктивність тварин [3, 4].

У системі заходів, спрямованих на збільшення виробництва продукції свинарства, поряд з поліпшенням умов годівлі та утримання й удосконаленням племінних якостей тварин, велика роль відводиться вивченню обміну речовин у ранні періоди постнатального онтогенезу [5, 6].

Повноцінна годівля поросят-сисунів має забезпечуватися передстартерними комбікормами. Однак використання імпортних передстартерних комбікормів призводить до підвищення собівартості виробленої свинини. Крім того, традиційними джерелами мікроелементів у закуплених передстартерних комбікормах є мінеральні солі у вигляді сульфатних і хлоридних сполук, біодоступність яких становить 12–35 %, що призводить до забруднення навколишнього середовища важкими металами. Кристалізована вода, яка міститься у молекулах сульфатів у складі преміксів, руйнує вітаміни та інші біологічно активні добавки [7, 8].

Щоб забезпечити повноцінну годівлю, ефективним є застосування як кормових добавок металохелатних комплексів і передусім Купруму.

Додавання металохелатів у корми для свиней дає відчутний економічний ефект, який проявляється у поліпшенні засвоєння поживних речовин корму і зростанні продуктивності [9].

Для точнішої оцінки поживності корму використовують коефіцієнт перетравності, який є відсотковим вираженням різниці між кількістю поживних речовин, що надійшли до організму, та їх кількістю, виділеною з калом і сечею.

Метою роботи було вивчення господарсько-економічної дії змішанолігандної сполуки Купруму у складі передстартерного комбікорму на перетравність поживних речовин з урахуванням породи свиней.

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 велика біла та ландрас, а також трипородних (материнська лінія велика біла, батьківська – гібрид ландрасу з дюрком) 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. Поросятам-сисунам контрольної групи, починаючи з 5 доби життя згодовували комбікорм-передстартер, в якому містився Купрум у сульфатній формі.

У ході науково-господарського досліду було проведено балансовий дослід з вивчення перетравності поживних речовин раціону. Для цього досліду з кожної групи за принципом аналогів було відібрано по 3 кабанчики – брати по батьку. Їх розміщували у спеціально обладнаних клітках по одному в кожній. Експеримент тривав 8 діб і мав два періоди: підготовчий (3 доби) та обліковий (5 діб). Двічі на добу тварин годували повнораціонним комбікормом і за необхідності відбирали нез’їдені рештки. У ході облікового періоду обмінного досліду враховували кількість виділеного калу та сечі. Від зібраних екскрементів відбирали середні проби і поміщали їх у скляні банки з притертими пробками та консервували 10 %-вим розчином соляної кислоти з розрахунку 10 мл на 100 г калу та 100 г сечі.

Результати досліджень та їх обговорення. У таблиці 1 наведено вплив органічно-мінеральної сполуки Купруму на перетравність поживних речовин комбікорму поросятами.

Аналіз даних таблиці 1 показує, що різні дози органічно-мінеральної сполуки Купруму в комбікормі неоднаково впливали на перетравність поживних речовин раціону поросят. Так, перетравність органічної речовини у поросят великої білої породи, які споживали комбікорм із вмістом Купруму 50 і 100 % від норми (2 і 3 дослідні групи), була майже на одному рівні із контролем. У тварин 4 і 5 дослідних груп перетравність була вищою, відповідно, на 0,71 та 1,21 %, однак вірогідною різниця була лише у поросят 5 дослідної групи ($p<0,05$).

Схожу картину спостерігали для показників перетравності сирого протеїну. Так, коефіцієнт перетравності сирого протеїну у поросят 5-ї дослідної групи перевищував контроль на 1,02 ($p<0,05$).

Таблиця 1 – **Перетравність поживних речовин комбікормів**, $\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$ %, (n=3)

Група		Органічна речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
Перший науково-господарський дослід						
Поросята великої білої породи						
контрольна 1		81,18±0,232	81,25±0,222	52,49±0,364	33,15±0,393	85,34±0,417
дослідна	2	81,68±0,294	81,14±0,347	52,67±0,223	33,24±0,426	85,27±0,615
	3	81,82±0,221	81,39±0,335	52,22±0,208	33,40±0,407	85,94±0,212
	4	81,89±0,266	81,57±0,239	52,52±0,292	33,78±0,395	85,58±0,301
	5	82,39±0,333*	82,27±0,266*	52,62±0,221	33,74±0,463	85,84±0,244
Поросята породи ландрас						
контрольна 1		81,49±0,211	81,69±0,222	52,94±0,250	33,30±0,743	85,41±0,386
дослідна	2	81,58±0,272	82,06±0,236	53,00±0,278	33,37±0,618	85,49±0,327
	3	81,73±0,227	82,14±0,205	52,96±0,226	33,49±0,590	85,68±0,246
	4	81,98±0,265	82,63±0,218*	53,08±0,219	33,30±0,787	85,84±0,455
	5	81,80±0,226	82,21±0,203	52,89±0,285	33,35±0,603	85,73±0,361
Другий науково-господарський дослід						
Поросята трипородних гібридів						
контрольна 1		81,70±0,274	82,22±0,327	52,91±0,630	32,92±0,853	85,53±0,473
дослідна	2	81,77±0,303	82,31±0,316	52,45±0,682	32,63±0,800	85,64±0,477
	3	81,96±0,292	82,84±0,465	53,49±0,995	32,97±0,952	85,70±0,495
	4	81,69±0,348	82,41±0,527	53,51±0,939	33,02±0,955	85,06±0,809
	5	81,71±0,312	82,31±0,432	52,60±0,767	32,63±0,857	85,07±0,744
Поросята чотирипородних гібридів						
контрольна 1		81,84±0,383	81,80±0,413	52,40±0,647	32,94±0,813	85,36±0,413
дослідна	2	81,78±0,362	82,21±0,272	53,15±0,521	33,19±0,643	85,40±0,412
	3	82,14±0,268	83,11±0,489	54,09±0,984	33,90±0,765	85,83±0,466
	4	82,07±0,475	82,89±0,519	53,85±0,709	32,58±0,829	85,43±0,524
	5	81,80±0,324	82,24±0,526	53,03±0,766	32,99±0,967	85,31±0,656

Примітка. * – $p \leq 0,05$ порівняно з контрольною групою.

Досліджуючи коефіцієнти перетравності у поросят породи ландрас встановлено, що тварини 2 дослідної групи переважали аналогів контрольної за перетравністю сирого протеїну на 0,37 %, тварин 3 групи – на 0,45, 4-ї – на 0,94 ($p<0,05$) і 5-ї – на 0,52 %.

Сирий жир також краще перетравлювався у поросят 2, 3, та 4-ї дослідних груп. Тварини цих груп за коефіцієнтом перетравності сирого жиру переважали аналогів контрольної групи відповідно на 0,06; 0,02 та 0,14 %, а у поросят 5-ї дослідної групи, навпаки, відмічено зниження перетравності жиру на 0,05 % порівняно з аналогами контрольної групи.

За умов зменшення Купруму в повнораціонних комбікормах у 3; 4 і 5 групах спостерігали чітку тенденцію до підвищення коефіцієнтів перетравності безазотистих екстрактивних речовин (БЕР). Цей показник у тварин згаданих груп перевищував контроль відповідно на 0,27; 0,43 та 0,32 %.

За результатами другого фізіологічного досліду встановлено, що застосування повнораціонних комбікормів з хелатом Купруму у кількості 10,9 г/т сприяло загальному підвищенню коефіцієнтів перетравності раціону в організмі три- і чотирипородних гібридів поросят порівняно з тваринами контрольних груп за органічною речовиною – на 0,26–0,30 %, сирим протеїном – на 0,62–1,31 %, сирим жиром – на 0,58–1,69 %, безазотистими екстрактивними речовинами – на 0,17–0,47 %.

Таким чином, наявність стійкої тенденції щодо поліпшення всіх досліджуваних показників (порівняно з контролем) демонструє певний позитивний ефект від застосування змішанолігандного комплексу Купруму.

Висновок. Встановлено, що використання у складі повнораціонних комбікормів різних доз змішанолігандного комплексу Купруму сприяло підвищенню перетравності органічної речовини у поросят великої білої породи 4 і 5 дослідних груп на 0,71 та 1,21 % порівняно з контролем, проте вірогідною різниця була лише у поросят 5 дослідної групи ($p<0,05$).

У дослідах на три- та чотирипородних гібридах відмічено позитивний ефект від застосування змішанолігандного комплексу Купруму. Вірогідні дані одержано на тваринах третіх дослідних груп у разі застосування хелату Купруму у кількості 10,9 г на тонну комбікорму за абсолютною більшістю показників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Данчук В. Шляхи підвищення продуктивності свинарства / В. Данчук // Тваринництво України. – 2000. – № 7–8. – С. 2–3.
2. Шилов В.В. Особенности выращивания поросят / В.В. Шилов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 26 с.
3. Попков Н.А. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков. – Минск: Бел. наука, 2005. – 882 с.
4. Хелатные соединения меди для поросят / А. Яхин, В. Надеев, Н. Карпова [и др.] // Комбикорма. – 2009. – № 1. – С. 66.
5. Годівля сільськогосподарських тварин / [Ібатулін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О. та ін.]; за ред. І.І. Ібатуліна. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 616 с.
6. Свеженцов А.І. Нормована годівля свиней / А.І. Свеженцов, Р.Й. Кравців, Я.І. Півтора. – Львів, 2006. – 386 с.
7. Довідник з виробництва свинини / [Герасимов В.І., Коваленко В.Ф., Нагаєв В.М. та ін.]; за ред. В.П. Рибалка, В.І. Герасимова, М.В. Чорного. – Харків: Еспада, 2001. – 336 с.
8. Жукотський Л.О. Оптимізація раціонів свиней на відгодівлі / Л.О. Жукотський, К.Ю. Ястребов, М. Рademахер //Технологія вирощування та здоров'я тварин. – 2001. – № 2. – С. 4–6.
9. Зуев О.Е. Использование хелатов для повышения усвоения минеральных веществ в организме свиней / О.Е. Зуев // Зоотехния. – 2009. – № 3. – С. 17–18.

REFERENCES

1. Danchuk V. Shljahy pidvyshhennja produktyvnosti svynarstva / V. Danchuk // Tvarynnyctvo Ukrai'ny. – 2000. – № 7–8. – S. 2–3.
2. Shilov V.V. Osobennosti vyrashhivanija porosjat / V.V. Shilov. – M.: Agropromizdat, 1990. – 26 s.
3. Popkov N.A. Korma i biologicheski aktivnye veshhestva / N.A. Popkov. – Minsk: Bel. nauka, 2005. – 882 s.
4. Helatnye soedinenija medi dlja porosjat / A. Jahin, V. Nadeev, N. Karpova [i dr.] // Kombikorma. – 2009. – № 1. – S. 66.
5. Godivlja sil's'kogospodars'kyh tvaryn / [Ibatulin I.I., Mel'nychuk D.O., Bogdanov G.O. ta in.]; za red. I.I. Ibatulina. – Vinnycja: Nova knyga, 2007. – 616 s.
6. Svezhencov A.I. Normovana godivlja svynej / A.I. Svezhencov, R.J. Kravciv, Ja.I. Pivtora. – L'viv, 2006. – 386 s.
7. Dovidnyk z vyrobnyctva svynyny / [Gerasymov V.I., Kovalenko V.F., Nagajev V.M. ta in.]; za red. V.P. Rybalka, V.I. Gerasymova, M.V. Chornogo. – Harkiv: Espada, 2001. – 336 s.
8. Zhukots'kyj L.O. Optymizacija racioniv svynej na vidgodivli / L.O. Zhukots'kyj, K.Ju. Jastrebov, M. Rademaher //Tehnologija vyroshhuvannja ta zdorov'ja tvaryn. – 2001. – № 2. – S. 4–6.
9. Zuev O.E. Ispol'zovanie helatov dlja povyshenija usvoenija mineral'nyh veshhestv v organizme svinej / O.E. Zuev // Zootehnija. – 2009. – № 3. – S. 17–18.

Влияние смешанолигандного комплекса Меди на переваримость питательных веществ в поросят
В.С. Бомко, С.В. Долид

Установлено, что использование в составе полнорационных комбикормов различных доз смешаннолигандного комплекса Меди способствовало повышению переваримости органического вещества у поросят крупной белой породы 4 и 5 опытных групп на 0,71 и 1,21 % по сравнению с контролем, однако достоверная разница была только у поросят 5 опытной группы ($p < 0,05$).

По результатам физиологического опыта установлено, что применение полнорационных комбикормов с хелатом Меди в количестве 10,9 г/т способствовало общему повышению коэффициентов переваримости рациона в организме трех- и четырехпородных гибридов поросят относительно животных контрольной группы: по органическому веществу – на 0,26–0,30 %; сыром протеине – на 0,62–1,31 %; сыром жире – на 0,58–1,69 %; безазотестым экстрактивным веществам – на 0,17–0,47 %.

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

Надійшла 20.03.2014.

УДК 606:637.146

ХОМЕНКО А.Д., аспірантка
МЕРЗЛОВ С.В., д-р с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ КИСЛОМОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ ПІД ЧАС КУЛЬТИВУВАННЯ *SPIRULINA PLATENSIS*

Встановлено вплив різних концентрацій сироватки молока корів у складі поживного середовища на життєдіяльність культури та здатність клітин *Spirulina platensis* використовувати сироватку як джерело Нітрогену, амінокислот та інших есенціальних факторів живлення. За додавання до складу поживного середовища кисломолочної сироватки у кількості 1,0; 2,0; 3,0 та 4,0 % від об’єму *Spirulina platensis* зберігає свою здатність до нарощування біомаси. Однак за рахунок адаптаційних процесів ріст та розвиток культури сповільнюється. Експериментально доведено, що додавання до поживного середовища 8,0 % кисломолочної сироватки призводить до припинення нарощування біомаси спіруліни

© **Хоменко А.Д., Мерзлов С.В., 2014.**