УДК 636.4.082 https://doi.org/10.31867/2523-4544/0047

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ РОЗВЕДЕННЯ І ГОДІВЛІ СВИНЕЙ М'ЯСНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Р. Л. Сусол [1], К. В. Гарматюк [1], В. І. Халак [2]

[1] Одеський державний аграрний університет, вул. Пантелеймонівська, 13, Одеса, Одеська область, 65000, Україна

[2] Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49027, Україна

Запропонований новий спосіб створення конкурентоспроможного гібридного молодняку свиней вітчизняного походження, суть якого полягає у комплексному підході до відбору з урахуванням ДНК-аналізу генотипів (бажані гомозиготні генотипи GG за геном MC4R) і в подальшій відгодівлі такого молодняку відповідно до розроблених чітких рекомендацій щодо протеїнового живлення – мінімальна концентрація сирого протеїну у сухій речовині раціону повинна становити 17,0–17,5 % на етапі відгодівлі тварин живою масою від 30 до 100 кг. Такий комплексний підхід дає можливість одержувати вітчизняні гібридні генотипи свиней, які за відгодівельними, забійними і м'ясними якостями не поступаються зарубіжним аналогам. Молодняк свиней досягає живої маси 100 кг у віці 174 доби і менше, а товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця не перевищує 20 мм.

Ключові слова: *свині, гібридний молодняк, ДНК-аналіз, генотип, протеїнове живлення, сирий протеїн, продуктивність.*

Сучасний ринок продукції свинарства потребує виробництва якісної сировини за достатньо короткий проміжок часу [1, 2, 11, 13]. Тому для підвищення ефективності галузі свинарства спеціалісти агроформувань широко використовують тварин зарубіжної селекції [14, 15]. Проте за умови необхідності припинення постійної залежності нашої держави від імпорту селекційного матеріалу та неможливості забезпечення тваринам іноземної селекції належних умов годівлі і утримання постає питання ефективного виробництва товарних гібридів свиней вітчизняного походження [10].

Розробка і впровадження новітніх методів відбору свиней з урахуванням взаємодії «генотип х середовище» з огляду на сучасні економічні фактори є важливим науковим і виробничо-господарським завданням, розв'язання якого спрямоване на посилення ефективності виробництва продукції свинарства та підвищення попиту на племінну продукцію вітчизняного походження [4, 11].

У доступних для нас наукових матеріалах питання створення певних генотипів досліджували за умови чистопородного розведення і схрещування [6–7, 9]. Вказані способи створення або використання генотипів розроблені без урахування конкретних деталей технології годівлі. Однак деякі дослідження проведені без урахування походження (генотипу) тварин. Так, у разі патентного пошуку на близьку тему стосовно нашого дослідження виявлено різні способи підвищення продуктивності молодняку свиней на відгодівлі, зокрема такі, як:

– використання в годівлі тварин білково-вітамінно-мінеральної добавки, виробництва компанії Інтермікс [5];

– годівля комбікормом відрізняється тим, що він додатково містить препарат біомос, який блокує колонізацію кишечнику патогенною мікрофлорою, сприяє збільшенню в ньому корисної мікрофлори, посилює імунітет та резистентність організму тварин до різних захворювань, забезпечує інтенсив-

Інформація про авторів:

Сусол Руслан Леонідович, *доктор с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва*, e-mail: r.susol@ukr.net, https://orcid.org/0000-0003-2395-1282

Гарматюк Катерина Володимирівна, *аспірант,* e-mail: ilieva-ekaterina93*@ukr.net,* https://orcid.org/0000-0002-7169-0075

Халак Віктор Іванович, *істі. с.-г. наук, старший науковий співробітник, завідувач лаб. тваринництва,* e-mail: v16kh91@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-4384-6394

ний ріст [8].

На нашу думку, поряд з використанням різних перспективних генотипів та їх поєднання основним лімітуючим та стримуючим фактором ростових процесів більшості вітчизняних генотипів свиней в Україні є саме дисбаланс їх раціонів за показниками енергії та протеїну (надлишок енергетичних і нестача протеїнових інгредієнтів).

Мета дослідження – розробити ефективний спосіб створення вітчизняного конкурентоспроможного гібридного молодняку свиней за рахунок оптимізації його протеїнового живлення в умовах півдня України.

Матеріали та методи дослідження. Експериментальну частину дослідження відгодівельних, забійних та м'ясних якостей молодняку свиней (♀ (ВБ х УМ) х ♂ ЧБП) на фоні різного забезпечення раціонів сирим протеїном (амінокислотним складом) проведено в умовах свинокомплексу СВК «Дружба» Саратського району Одеської області та лабораторіях зоотехнічного аналізу і генетичного контролю Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН протягом 2017–2018 рр. [12]. Склад раціонів годівлі молодняку свиней піддослідних груп та їх аналіз наведено в таблиці 1.

1. Раціони годівлі молодняку свиней піддослідних груп

Показник	Групи						
	контрольна	дослідні					
	I	II	III	IV	V	VI	VII
	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5
Структура комбікорму, %							
кукурудза	15,0	15,0	12,0	12,0	10,0	10,0	10,0
ячмінь	31,2	31,2	32,2	32,2	32,2	32,2	30,5
пшениця	35,0	32,0	32,0	32,0	32,0	30,5	30,2
горох	5,0	8,0	9,0	5,0	6,0	5,0	5,0
соняшниковий шрот	11,0	11,0	12,0	11,0	11,0	11,5	11,5
соєва макуха	-	-	-	5,0	6,0	8,0	10,0
МКФ	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35
сіль кухонна	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
лізин	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,35	0,3
крейда кормова	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,25	1,25
премікс	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Аналіз раціону							
ОЕ, Мдж/ кг	13,13	13,17	13,13	13,20	13,22	13,22	13,24
сирий протеїн, %	14,56	15,00	15,50	16,00	16,50	17,02	17,50
сирий жир, %	2,42	2,41	2,37	2,37	2,33	2,34	2,33
сира клітковина, %	4,27	4,42	4,64	4,36	4,43	4,49	4,51
лізин, %	0,83	0,87	0,89	0,96	1,00	1,00	1,02
метіонін, %	0,29	0,29	0,30	0,32	0,32	0,34	0,35
метіонін + исті, %	0,54	0,55	0,56	0,59	0,60	0,63	0,65
треонін, %	0,57	0,58	0,59	0,64	0,67	0,69	0,72
триптофан, %	0,18	0,18	0,18	0,21	0,21	0,22	0,24
співвідношення лізин : ОЕ	0,64	0,65	0,68	0,73	0,75	0,76	0,77
Са : Р	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1	1,1:1

Результати дослідження. Аналіз відгодівельних якостей молодняку свиней генотипу *GG* меланокортинового рецептора *MC4R* довів прямо пропорційну залежність від рівня сирого протеїну у раціоні годівлі (табл. 2). Так, з підвищенням вмісту сирого протеїну з 14,5 до 17,5 % вік досягнення живої маси 100 кг зменшується на 35,35 доби – з 206,88 до 171,53 доби (при P > 0,95–0,999), що відбувається за рахунок збільшення середньодобового приросту на 36,54 % – з 574,34 до 808,97 г (при P>0,95 – 0,999) на фоні зменшення витрати кормів на 1 кг приросту з 3,97 до 3,19 корм. од.

Важливим фактом є те, що при підвищенні рівня сирого протеїну на загальному фоні поліпшення усіх без винятку відгодівельних якостей у піддослідного молодня-

2. Відгодівельні якості й товщина шпику піддослідного молодняку свиней залежно від вмісту сирого протеїну у раціоні, n = 9

Дослідна група	Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	Середньодобовий приріст живої маси, г	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.	Товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця, мм	Вміст сирого протеїну у раціоні, %
I	206,88 ± 3,11	574,34 ± 12,52	3,97	32,26 ± 0,71	14,5
II	201,12 ± 2,54	602,82 ± 9,85	3,88	28,18 ± 0,69***	15,0
III	196,14 ± 1,91*	629,84 ± 8,72*	3,83	24,09 ± 0,58***	15,5
IV	192,17 ± 1,29***	653,17 ± 6,91***	3,51	21,00 ± 0,52***	16,0
V	183,45 ± 1,48***	711,02 ± 8,22***	3,43	20,54 ± 0,41***	16,5
VI	173,86 ± 0,78***	787,76 ± 6,99***	3,28	19,08 ± 0,49***	17,0
VII	171,53 ± 0,89***	808,97 ± 6,85***	3,19	18,25 ± 0,50***	17,5

** P>0,95. ** P>0,99. *** P>0,999.*

ку свиней суттєво зменшується товщина шпику на рівні 6–7 грудного хребця – з 32,26 до 18,25 мм (P > 0,95 – 0,999).

Слід відзначити, що з позиції одержання м'ясної свинини, яка задовольняє сучасний попит м'ясопереробних підприємств, вміст сирого протеїну у раціонах годівлі молодняку свиней за період відгодівлі з 30 до 100 кг має становити 17,0–17,5 %, а це дає можливість одержати товщину шпику на рівні 6–7 грудного хребця до 20 мм.

Дослідженнями впливу вмісту сирого протеїну у раціоні годівлі молодняку свиней на м'ясні якості, фізико-хімічні властивості і хімічний склад м'язової тканини встановлено, що з підвищенням рівня сирого протеїну з 14,5 до 17,5 % простежується тенденція до покращання відзначених груп ознак (табл. 3, 4).

Так, за умови збільшення вмісту сирого протеїну у раціонах годівлі молодняку свиней збільшується площа м'язового вічка з 33,33 (I контрольна група) до 40,33 см^2 (VII дослідна група). Підвищеними значеннями даного показника відзначався молодняк VI–VII дослідної групи, раціони якого були забезпечені на 17,0–17,5 % сирим протеїном в сухій речовині.

У цілому з підвищенням вмісту сирого протеїну з 14,5 до 17,5 % простежується чітка тенденція до поліпшення м'ясних якостей молодняку за рахунок покращання відгодівельних якостей.

Отже, молодняк свиней гібридного походження, що набув забійних кондицій раніше 6-місячному віку, відзначається більш оптимальними показниками товщини шпику (19,08–18,25 мм), площі м'язового вічка (39,33–40,33 см^2) і відповідає вимогам м'ясних свиней I категорії; у цілому це позитивно відображається на економічних показниках ведення галузі свинарства за використання вітчизняних генотипів свиней.

Харчова цінність туш визначається як кількісним співвідношенням м'язової, жирової і кісткової тканин, так і якісним складом:

3. Фізико-хімічні властивості м'язової тканини молодняку свиней піддослідних груп залежно вмісту протеїну, n = 3

Група	Вміст сирого протеїну у раціоні, %	Активна кислотність, pH	Ніжність, с	Волого-утримуюча здатність, %	Інтенсивність забарвлення, од. екстинцій х х 1000
I	14,5	5,50 ± 0,07	12,58 ± 0,21	53,91 ± 1,55	68,33 ± 3,97
II	15,0	5,56 ± 0,05	12,44 ± 0,26	54,11 ± 1,57	68,00 ± 3,66
III	15,5	5,59 ± 0,04	12,08 ± 0,38	55,55 ± 0,99	66,67 ± 3,33
IV	16,0	5,64 ± 0,03	11,69 ± 0,25	56,88 ± 0,58	64,33 ± 3,33
V	16,5	5,70 ± 0,05	10,77 ± 0,29	58,09 ± 0,81	63,00 ± 3,66
VI	17,0	5,73 ± 0,07	10,38 ± 0,26	56,66 ± 0,97	61,66 ± 3,00
VII	17,5	5,75 ± 0,06	9,78 ± 0,22	57,78 ± 0,84	61,33 ± 3,33

4. Хімічний склад та енергетична цінність м'язової тканини молодняку свиней піддослідних груп залежно вмісту протеїну, n = 3

Група	Вміст сирого протеїну у раціоні, %	Суха речовина, %	Зола, %	Протеїн, %	Жир, %	Енергетична цінність, ккал
I	14,5	23,76 ± 1,21	1,09 ± 0,02	19,59 ± 0,36	3,08 ± 0,22	106,08
II	15,0	24,04 ± 1,03	1,05 ± 0,01	20,01 ± 0,46	2,98 ± 0,20	106,86
III	15,5	24,01 ± 1,11	1,05 ± 0,01	20,14 ± 0,44	2,82 ± 0,23	105,94
IV	16,0	24,07 ± 1,18	1,06 ± 0,01	20,52 ± 0,39	2,49 ± 0,27	104,49
V	16,5	24,27 ± 1,30	1,06 ± 0,01	20,88 ± 0,32	2,33 ± 0,29	104,49
VI	17,0	24,49 ± 1,26	1,05 ± 0,01	21,48 ± 0,34	1,96 ± 0,23	103,56
VII	17,5	24,65 ± 1,34	1,05 ± 0,01	21,72 ± 0,37	1,88 ± 0,24	103,80

наявністю основних поживних речовин – білків, жирів, вуглеводів, мінеральних елементів, вітамінів, а також фізико-хімічними показниками – кислотністю, кольором, вологоємністю, ніжністю, мармуровістю.

Фізико-хімічний аналіз м’яса свиней показав, що між піддослідними групами не виявлено статистично вірогідної різниці за такими показниками, як активна кислотність (pH 5,50–5,75), вологоутримуюча здатність (53,91–57,78 %), однак простежується чітка тенденція до підвищення показників активної кислотності, вологоутримуючої здатності зі збільшенням рівня сирого протеїну в раціоні годівлі свиней гібридного походження.

Крім того, зі збільшенням рівня сирого протеїну у раціоні годівлі свиней спостерігається поліпшення або погіршення фізико-хімічних показників якості продукції. Так, ніжність м’яса в I контрольній групі становила 12,58 с, а в VII дослідній – 9,78 с, що значно ближче до оптимального рівня (7,9 с) і помітно менше порівняно з м’ясом контрольної групи.

Максимальними значеннями показника інтенсивність забарвлення характеризувалось м’ясо свиней I контрольної групи – 68,33 од. екстинцій х 1000, а найменшими – VI–VII дослідної групи (61,66–61,33 од. екстинцій х 1000) при технологічній нормі 83,00 од. екстинцій х 1000.

Зразки м'язової тканини молодняку свиней I контрольної групи відзначались максимальним вмістом загальної вологи за найменшої кількості сухої речовини – показники відповідно становили 76,24 ± 1,21 та 23,76 ± 1,21 %. М’ясо свиней VI–VII дослідної групи, навпаки, характеризувалось мінімальним вмістом загальної вологи за максимального вмісту сухої речовини – відповідно 75,51–75,35 та 24,49–24,65 %, проте різниця між групами була статистично невірогідною ($P < 0,05$).

М’ясо свиней I контрольної групи відзначалося максимальним вмістом золи – 1,09 ± 0,02 %. М’ясо свиней II–VII дослідної групи мало більш низький, але майже однаковий вміст золи – 1,05–1,06 %; однак різниця між групами була статистично невірогідною ($P<0,05$).

Одним із найбільш цінних критеріїв складових сухої речовини є вміст протеїну, якого найменше було у м’ясі молодняку свиней I контрольної групи – 19,59 ± 0,36 %. В усіх інших дослідних групах простежувалася чітка тенденція до збільшення даного показника у кожній наступній групі при збільшенні вмісту сирого протеїну раціону. Максимальний вміст сирого протеїну встановлений у м’ясі молодняку свиней VII дослідної групи – 21,72 ± 0,37 %.

Одним із вагомих критеріїв складових сухої речовини є вміст жиру. У м’ясі молодняку свиней I контрольної групи його було найбільше – 3,08 ± 0,22 %. В усіх інших дослідних групах мала місце тенденція до зменшення значень цього показника у кожній наступній групі при збільшенні вмісту сирого протеїну в раціоні. Мінімальний вміст сирого жиру виявлено у м’ясі молодняку свиней VII дослідної групи – 1,88 ± 0,24 %.

Різниця за вмістом жиру у м’ясі переважно зумовлює його енергетичну цінність. Максимальна різниця за цим показником характерна для свиней молодняку I контрольної та II дослідної груп – відповідно 3,08 та 2,98 % (106,08 і 106,86 ккал), а мінімальна для свиней молодняку VI–VII дослідної гру-

пи – відповідно 1,96 та 1,88 % (103,56 та 103,80 ккал).

У цілому встановлена різниця між піддослідними групами за більшістю фізико-хімічних показників є статистично невірогідною, простежуються лише тенденції в певному напрямку, проте з урахуванням того, що попит на нежирну свинину на вітчизняному ринку є підвищеним, за рахунок оптимізації протеїнового живлення цілком можливо одержувати замовну свинину шляхом вирощування новітніх вітчизняних генотипів свиней.

Висновки

Таким чином, запропонований новий комплексний підхід щодо відбору молодняку свиней з урахуванням ДНК-аналізу генотипів і подальшої відгодівлі молодняку складного гібридного походження, створеного на основі використання вітчизняних генотипів, та розроблені чіткі рекомендації щодо його протеїнового живлення. Такий комплексний підхід дає можливість одержувати конкурентоспроможні вітчизняні гібридні генотипи свиней.

Використана література

1. Березовський М. Д., Гетя А. А. Організація локальної системи виробництва свинини в Полтавській області. *Свинарство*: міжвід. темат. наук. зб. Полтава, 2010. Вип. 58. С. 11–15.
2. Гришина Л. П., Акневский Ю. П., Кириленко Д. Н. Методы рационального потенциала свиней. *Свиноводство*. 2005. № 4. С. 8–11.
3. Лядський І. М., Халак В. І. , Мартюшенко В. Л. Зв'язок гаплотипів генів MC4R та HMGA1 з товщиною хребтового сала у молодняку свиней. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харківської держ. зооветеринарної акад. Харків: РВВ ХДЗВА, 2011. Вип. 22. Ч. 1. Т. 1. С. 147–152. (Серія " Сільськогосподарські науки").
4. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / В. С. Топіха та ін. Миколаїв: МДАУ, 2008. 350 с.
5. Спосіб оцінки ефективності використання кормів при відгодівлі молодняку свиней: пат. 33763 Україна: G01N 33/02, A23K 1/00. № u 200510824; заявл. 15.11.2005; опубл. 17.07. 2006, Бюл. № 7.
6. Застосування ввідного схрещування для підвищення продуктивності та розширення генеалогічної структури свиней вітчизняних локальних порід як методу підвищення їх відтворювальної здатності і відгодівельних якостей: пат. 34697 Україна: A01K 67/00. № u 200715043; заявл. 29.12.2007; опубл. 26.08.2008, Бюл. № 16.
7. Спосіб підвищення м'ясності гібридних свиней: пат. 46614 Україна: A23K 1/16; № u 200907921; заявл. 27.07.2009; опубл. 25.12.2009, Бюл. № 24.
8. Спосіб підвищення інтенсивності росту молодняку свиней на відгодівлі: пат. 51859 Україна, A23K 1/00. № u 200912828; заявл. 10.12.2009; опубл. 10.08.2010, Бюл. № 15.
9. Спосіб створення заводського типу свиней у великій білій породі: пат. 47591 UA, A01K 67/00. № u 200909508; заявл. 16.09.2009; опубл. 10.02.2010, Бюл. № 3.
10. Рыбалко В. П., Гетя А. А. Состояние интенсификации отрасли свиноводства в Украине. *Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ*: сб. науч. тр. XXVI Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 2009 р.). Гродно, 2009. С. 17–24.
11. Сусол Р. Л. Науково-практичні методи використання свиней породи п'єтрен у системі «генотип х середовище»: моногр. Одеса, 2015. 129 с.
12. Сучасні методики досліджень у свинарстві / Рибалко В. П. та ін. Полтава: ІС УААН, 2005. С. 75–81.
13. Халак В. И., Козырь В. С. Некоторые биохимические показатели сыворотки крови молодняка свиней разных генотипов по гену MC4R и их связь с откормочными и мясными качествами. *Методология, теория и практика современной биологии*: сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых / Кустанайский гос. ун-т им. А. Байтурсынова, 2018. С. 195–199.
14. Халак В. І., Луник Ю. М., Кирилів Я. І. Деякі біологічні особливості, відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней різного походження. *Наук. вісн. ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Гжицького.* Львів, 2010. Т.12. № 3 (45). Ч. 3. С. 144–148.
15. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні: моногр. Харків, 2009. 248 с.
16. Топіха В. С., Григорьев С. В. Использование зарубежного генофонда свиней в условиях южного региона Украины. *Наук. вісн.* / Ін-т тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія Нова». Харків, 2013. Вип. 6. С. 236–244.

References

1. Berezovsky, M. D., Hetya, A. A. (2010). Organization of the local system of production of pork in the Poltava region. *Svynarstvo* [Pig breeding], *58*, 11–15. [in Ukrainian]
2. Grishina, L. P., Aknevsky, J. P., Kirilenko D. N. (2005). Methods of rational potential of pigs. *Svinovodstvo* [Pig breeding], *4*, 8–11. [in Russian]
3. Lyadskyy, I. M., Khalak, V. I., Martyushenko, V. L. (2011). Connection of haplotypes of genes MC4R and NMGA1 with sphincter thickness in young pigs. *Problemy zooinzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny* [Problem of animal health and veterynari medicine], *22*, 1, 1, 147–152. [in Ukrainian]
4. Topikha, V. S., Trybrat, R. O., Luhovyy, S. I. at al. (2008). *M'yasni henotypy svyney pivdennoho rehionu Ukrayiny* [Meat genotypes of pigs in the southern

region of Ukraine]. Mykolaiv: MDAU. [in Ukrainian]
5. Panasenko, Y. U., Ibatulin, I. I., Kryvenyuk, M. Y. (2007). A method for evaluating the efficiency of feed use when fattening young piglets. zayavl. Natsional'nyy ahrarnyy universytet. Pat. 33763 UA, G01N 33/02 A23K 1/00 (2006) No u 200510824; *Bulletin 7*. [in Ukrainian]
6. Voitenko, S. L., Petrenko, S. M. (2008). Application of introductory cross-breeding for increasing productivity and extension of the genealogical structure of domestic local breeds of pigs as a method of increasing their reproductive capacity and fattening qualities. Pat. 34697 UA, A01K 67/00 (2006) / Applicant Institute of Pork O. Kvasnytsky NAAS. No u 200715043; stated. 29.12.2007; published Aug 26, 2008, *Bulletin 16*. [in Ukrainian]
7. Fesenko, O. G., Peretyat'ko, L. H., Hryshyna, L. P. (2009). Method of increasing the meatiness of hybrid pigs. Pat. 46614 UA, A23K 1/16 / Instytut svynarstva im. O. V. Kvasnyts'koho NAAN. No u 200907921; zayavl. 27.07.2009; published 25.12.2009, *Bulletin 24*. [in Ukrainian]
8. Bomko, V. S., Kuz'menko, O. A., Kosyanenko, S. M. (2009). A method for increasing the growth rate of young piglets on fattening. Pat. 51859 UA, A23K 1/00 / No u 200912828; zayavl. 10.12.2009; opubl. 10.08.2010 / No 200912828; stated. Dec 10. *Bulletin 15*. [in Ukrainian]
9. Aknyevs'ky, Y. P., Hryshyna, L. P. (2009). A method for creating a factory type of pig in a large white breed. Pat. 47591 UA, A01K 67/00 / zayavnyk Instytut svynarstva im. O. V. Kvasnytskoho NAAN. № u 200909508; zayavl. 16.09.2009; published 10.02. 2010, *Bulletin 3*. [in Ukrainian]
10. Rybalko, V. P., Getya, A. A. (2009). *Sostoyaniye intensifikatsii otrasli svinovodstva v Ukraine. Puti intensifikatsii otrasli svinovodstva v stranakh SNG* [State of the intensification of the pig industry in Ukraine]: sb. nauch. trudov XXVI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Grodno: N. p. 17–24. [in Russian]
11. Susol, R. L. (2015). *Naukovo-praktychni metody vykorystannya svyney porody p'yetren u systemi «henotyp x seredovyshche»* [Scientific and practical methods of using pigs of the breed of pitren in the system "genotype x environment"]. Odesa: N. p. [in Ukrainian]
12. Rybalko, V. P., Berezovs'ky, M. D., Bohdanov, H. A., Kovalenko, V. F. (2005). *Suchasni metodyky doslidzhen' u svynarstvi* [Modern methods of research in pig breeding]. Poltava: IC UAAS, 75–81. [in Ukrainian].
13. Khalak, V. I., Kozyr', V. S. (2018). *Nekotoryye biokhimicheskiye pokazateli syvorotki krovi molodnyaka sviney raznykh genotipov po genu MC4R i ikh svyaz' s otkormochnymi i myasnymi kachestvami*. Metodologiya, teoriya i praktika sovremennoy biologii: Sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov i molodykh uchenykh / Kustanayskiy gosudarstvennyy universitet im. A. Bayturs ynova. 195–199. [in Russian]
14. Khalak, V. I., Lunyk, Y. M., Kyryliv, Y. I. (2010). Some biological characteristics, fattening and meat qualities of young animals of pigs of different origin. *Naukovyy visnyk LNUVM ta BT im. S. Z. Hzhyts'koho.* [Scientific вulleten LNUVM and BT *nd. a.* S. Z. Grzycki], *12*, 3 (45). P. 3, 144–148. [in Ukrainian]
15. Tserenyuk, O. M. (2009). *Modyfikatsiya importnoho henetychnoho materialu v Ukrayini* [Modification of imported genetic material in Ukraine]. Kharkiv: N. p. [in Ukrainian]
16. Topikha, V. S., Hryhor'ev, S. V. (2013). Use of the foreign gene pool of pigs in the conditions of the southern region of Ukraine. *Naukovyy visnyk* [Scientific вulleten], *6*, 236–244. [in Russian]

УДК 636.4.082

Сусол Р. Л. [1]***, Гарматюк Е. В.*** [1]***, Халак В. И.*** [2] ***Оптимизация системы разведения и кормления свиней мясного направления продуктивности в условиях юга Украины.*** *Зерновые культуры. 2018. Т. 2. № 2. С. 353–359.*

[1] *Одесский государственный аграрный университет, ул. Пантелеймоновская, 13, г. Одесса, Одесская область, 65000, Украина*

[2] *Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49027, Украина*

Предложен новый способ создания конкурентоспособного гибридного молодняка свиней отечественного происхождения, суть которого заключается в комплексном подходе к выбору с учетом ДНК-анализа генотипов (желаемые гомозиготные генотипы GG по гену MC4R) и в дальнейшем откорме такого молодняка в соответствии с разработкой четких рекомендаций относительно протеинового питания – минимальная концентрация сырого протеина в сухом веществе рациона должна составлять 17,0–17,5 % на этапе откорма животных живой массой от 30 до 100 кг. Такой комплексный поход позволяет получать отечественные гибридные генотипы свиней, которые по откормочным, забойным и мясным качествам не уступают зарубежным аналогам. Молодняк свиней достигает живой массы 100 кг в возрасте 174 дней и меньше, а толщина шпика на уровне 6–7 грудного позвонка не превышает 20 мм.

Ключевые слова: *свиньи, гибридный молодняк, ДНК-анализ, генотип, протеиновое питание, сырой протеин, продуктивность.*

UDC 636.4.082
Susol R. L., Garmatiuk K. V., Khalak V. I. Optimization of the system of breeding and feeding pigs of meat production direction in the conditions of the South of Ukraine. *Grain Crops. 2018. 2 (2). C. 353–359.*
[1] *Odesa state agrarian university, 13 Panteleimonivska Str., Odesa, Odesa region, 65000, Ukraine*
[2] *SE Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, 14 Volodymyr Vernadskyi Str., Dnipro, 49027, Ukraine*

In order to increase the efficiency of the pig industry, animals of foreign breeding are widely used. The question arises of the effective production of commodity hybrids of native pigs. The main constraining factor of the growth of most native genotypes of pigs in Ukraine is the imbalance of their rations with energy and protein (excess energy and lack of protein components). The purpose of the research was to develop an effective way to create a native competitive hybrid young pig due to optimization of its protein feed in the south of Ukraine.

For the first time complex research was carried out on young pigs of hybrid origin F2 (♀ (GW + + UM) + ♂ RWW) using DNA analysis. Taking into account the polymorphism of the gene MC4R in the formation of groups for fattening allows the selection of young animals with increased signs of meatiness. In this case, the young should be preferred to the homozygous genotype GG for the genome MS4R, since the young hybrids of origin F2 (♀ (GW + UM) + ♂ RWW) – carrier of the genotype GG melanocortin retseptro MC4R in the thickness of the spike, 8,1 % predominated carriers of genotype AG and by 15,2 % – carriers of the genotype AA for this genome.

With an increase in the level of crude protein, with the improvement of fattening qualities, the thickness of the sphincus is reduced at 6–7 thoracic vertebrae from 32,26 to 18,25 mm. The content of crude protein 17,0–17,5 % provides a thickness of the sphinc at 6–7 thoracic vertebra to 20 mm.

The use of the developed method allows to reveal the genetic potential of hybrid animals of native origin at a level close to their biological limit and increase the competitiveness of pigs of native origin.

Key words: *pigs, hybrid young, DNA analysis, genotype, protein feed, crude protein, productivity.*