

ГОДІВЛЯ Й ВІДТВОРЕННЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА

УДК 636.4.082

ВИКОРИСТАННЯ НАПІВПЕРЕТИНЧАСТОГО М'ЯЗУ В ОКОСТІ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ М'ЯСА СВИНЕЙ

І. Б. Баньковська, к.с.-г.н., ст. наук. співробітник, завідувач лабораторії зоотехнічного аналізу.

В. О. Іванов, д.с.-г.н., професор, ст. наук. співробітник лабораторії інноваційних технологій і експериментального обладнання.

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України

Стаття присвячена порівняльній оцінці морфологічної структури та особливостей хімічного складу найдовшого м'язу спини (*m. longissimus dorsi*) і напівперетинчастого м'язу (*m. semitendinosus*) в окості для обґрунтування можливості їх методичної взаємозаміни в процесі оцінки якості м'яса свиней. Підтверджено, що у свиней обидва м'язи мають подібне функціональне навантаження, що відповідно обумовлює подібність їх внутрішньої будови, інтенсивність біохімічних процесів та хімічного складу м'язової тканини. Незначні специфічні особливості, що розрізняють м'язи в межах одного морфологічного типу, не впливають на загальний результат досліджень. Рекомендовано для експрес-оцінки якості м'яса свиней в умовах переробного підприємства та відбору зразків для лабораторних досліджень використовувати м'язову тканину напівперетинчастого м'язу, як альтернативу найдовшому м'язу спини.

Ключові слова: свині, м'язи, якість м'яса, найдовший м'яз спини, напівперетинчастий м'яз.

Постановка проблеми. В організмі сільськогосподарських тварин налічується 200-250 парних і кілька непарних м'язів. Сукупність скелетних м'язів зі зв'язками, судинами, нервами, жиром включаються складає технологічне поняття «м'ясо». Свинина – це світле м'ясо, тому що м'язи свиней менш насичені міоглобіном і саркоплазмою через відсутність сильних навантажень. Цей факт певним чином обумовлює дієтичні властивості м'яса свиней, що робить його привабливим для споживачів.

Останнім часом значно підвищився попит споживчого ринку на пісню свинину. Спостерігається інтенсивне розведення та відгодівля комерційних порід та міжпородних поєднань м'ясних свиней з перспективою подальшого загального підвищення м'ясної продуктивності тварин за рахунок генетичних та технологічних факторів. Проте, збільшення виходу м'яса в тушах свиней сучасних генотипів та жорсткі умови інтенсивного виробництва свинини негативно впливають на її якість, що потребує постійного удосконалення методів контролю.

Поряд з методом оцінки якості м'яса свиней за середньою пробєю м'язової тканини різних частин туші, загально прийнятим універсальним місцем відбору зразків для досліджень залишається *m. longissimus dorsi* (на рівні 9-12 грудних або перших поперекових хребців). Вважається, що саме найдовший м'яз спини характеризує якість м'язової тканини в тушах свиней, як найменш залежний від функціональних змін і детермінований породою, статтю, фізіологічним станом, ростом та іншими факторами, що формують розвиток його загальної маси. [1]. Однак, виникає проблема – з технологічних та комерційних причин масовий відбір зразків з найціннішої і найдо-

рожчої частини туші – «корейки», став недоступним. В результаті істотно страждає повнота і об'єктивність оцінки якості свинини. Отже, пошук альтернативних науково обґрунтованих методичних підходів є важливим і актуальним питанням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Навіть попередні дослідження [2] показали, що серед 5 досліджуваних м'язів, доступних для експрес-оцінки та коректного відбору зразків у тушах або напівтушах свиней у шкурі, напівперетинчастий м'яз в окості мав подібні показники якості дозрівання ($p \leq 0,05$) з найдовшим м'язом спини на рівні 10-12 грудного хребців. Відомо, що структура та хімічний склад м'язів тварин тісно пов'язані з їх функцією. Тому, акцентуючи увагу на порівнянні названих м'язів, важливо проаналізувати результати досліджень їх морфо-функціональних особливостей.

Найдовший м'яз спини (*m. longissimus dorsi*) – невідмежоване поєднання найдовшого м'язу попереку (*m. longissimus lumborum*) та найдовшого м'язу грудей (*m. longissimus thoracis*). Побудований з окремих м'язових тяжів, що починаються на гребені та крижово-клубовій поверхні крила клубової кістки. Основна його маса знаходиться у поперековому відділі, де займає трикутний простір між поперечнореберними і остистими відростками хребців. У напрямку до шиї найдовший м'яз спини стає тоншим. По всій довжині він закріплюється окремими пучками на суглобових, поперечнореберних та поперечних відростках хребців. У свиней він закінчується на п'ятому шийному хребці. Основна функція найдовшого м'язу спини – забезпечення розгинання шиї, грудного та поперекового відділів спини [3, с. 160].

Напівперетинчастий

м'яз

(*m. semimembranosus*) – товстий пластинчастий м'яз, що лежить на каудомедіальній поверхні стегна, проходить по медіальному краю задньої стегнової поверхні і разом із напівсухожильним м'язом формує його задній контур. Починається на вентральній поверхні сідничного горба. Закінчується на медіальному виростку стегнової та великогомілкової кісток. Разом з іншими екстензорами напівперетинчастий м'яз розгинає тазостегновий і колінний суглоби [3, с. 206].

Отже, обидва м'язи виконують в організмі свиней подібну функцію розгинання. Відомо, що функціонування м'язів у певних умовах силового навантаження зумовлює особливості їх внутрішньої структури. З огляду на це, прийнято розрізняти м'язи динамічного та статичного типу. У свиней найдовший м'яз спини та напівперетинчастий м'яз в окості відповідають динамічному силовому типу. Але для їх повної характеристики недостатньо визначати тільки силу, тим більше що для різних м'язів цей показник коливається в широких межах: від 5 до 13,7 кг на 1 см² [4].

Іншою системою обґрунтована характеристика м'язової тканини тварин, що включає анатомічні та гістологічні характеристики [5]. При цьому м'язи поділяються на п'ять морфофункціональних типів: динамічний, динамо-статичний, напівстатодинамічний, стато-динамічний, статичний. Основною розподілу є величина кута нахилу м'язових волокон до сухожилля та кількість сухожильних прошарків у м'язах.

За цією системою у свиней найдовший м'яз спини відноситься до динамостатичного типу, а напівперетинчастий м'яз – до динамічного. Тому для них характерні наступні ознаки: наявність ніжного сполучнотканинного остову, відсутність у м'язовому черевці розвинених сухожильних прошарків, менша кількість і більша відносна довжина м'язових пучків з меншою площею їх прикріплення, майже рівне відношення фізіологічного поперечника (ФП) до анатомічного (АП), менший діаметр м'язових волокон; кількість м'язової тканини на багато перевищує кількість сполучної тканини, вони мають вищий білково-якісний показник [4].

Також доведено, що м'язи розподіляються за типом метаболічних процесів. Це значно пов'язано з подальшим перебігом їх дозрівання в тушах тварин. Найдовший м'яз спини та напівперетинчастий м'яз віднесені до більш інтенсивного гліколітичного типу [6].

Результати [7] проведених морфометричних досліджень 18 м'язів свиней, анатомічно виділених із шийного, лопаткового, спинно-реберного й тазостегнового відрізків, стали основою для чергової класифікації м'язів за комплексом показників: діаметром, співвідношенням типів волокон, вмістом м'язової, жирової та сполучної тканини, кількістю волокон у пучках і їх деструкції в процесі автолізу, довжиною саркомерів. Серед

5 визначених груп напівперетинчастий та найдовший м'яз спини у свиней за комплексом названих показників віднесені до 1 групи. Вони характеризуються відносно більшим діаметром м'язових волокон, вищим ступенем їх деструкції, більшою кількістю м'язової тканини порівняно із сполучною (90,1-79,6%), вищим співвідношенням вмісту волокон гліколітичного типу до окислювального. Встановлено, що вміст волокон гліколітичного типу в цих м'язах у свиней корелює з кількістю вузлів скорочення ($r=+0,75$), що свідчить про більшу їх схильність до прояву PSE вади.

Таким чином, аналіз результатів міологічних досліджень свідчить, що подібність функції м'язів, яку вони виконують у тілі свиней, певним чином обумовлює подібність їх будови, інтенсивність біохімічних процесів, загальну якість та споживчу цінність.

Метою наших досліджень було проведення порівняльної оцінки особливостей хімічного складу найдовшого м'язу спини та напівперетинчастого м'язу для обґрунтування можливості їх методичної взаємозаміни в процесі оцінки якості м'яса свиней.

Матеріали і методи досліджень. Відбір зразків для дослідження найдовшого м'язу спини на рівні 10-12 грудних хребців (НМС) та напівперетинчастого м'язу (НПМ) проводили у забійному цеху підприємства «Таврійський бекон» ЗАТ «Фрідом Фарм Бекон» Херсонської області з 29 туш свиней порід м'ясного напрямку продуктивності – ландрас, великої білої, червоної білопоясої (передзабійною живою масою 108-118 кг). Показник активної кислотності (pH) вимірювали портативним pH-метром 150M (Білорусь), електропровідність (LF) – портативним приладом LF-Star CPU-Pistole (Німеччина) через 24 та 48 годин зберігання туш в термічному режимі поступового охолодження (+2 - +4° С).

Оцінка фізико-хімічних показників якості м'язової тканини проводилась за методиками описаними [8] та в методичних рекомендаціях [9]. Для дослідження хімічного складу м'язової тканини використовувалися загальноприйняті методи ки зоотехнічного аналізу [10].

Обробку результатів експериментальних досліджень проводили статистичними методами розрахунку за допомогою сучасних пакетів прикладних програм Microsoft Office Excel 2007 з використанням описової статистики та однофакторного дисперсійного аналізу. Статистичною характеристикою, що підтверджує значимий рівень відмінності чи подібності показників двох м'язів у діапазоні конкретних величин зі ступенем надійності $p \leq 0,05$ і містить у собі справжнє значення досліджуваного параметра всієї генеральної сукупності, був обраний довірчий інтервал (ДІ) середніх та різниці середніх значень вибірок [11].

Результати досліджень та їх обговорення. Проведений нами аналіз не виявив достовір-

ного впливу фактору породи в межах м'ясного напрямку продуктивності на якість м'язової тканини найдовшого м'язу спини та напівперетинчастого [12]. Подібні результати також були отримані у дослідях [13] на свинях порід велика біла та ландрас. Тому порівняння фізико-хімічних та хімічних показників двох м'язів проводились на повній вибірці $n=29$.

Важливо відзначити, що в обох м'язах базовий показник якості м'язової тканини – активна

кислотність (pH), знаходився на низькому рівні норми, але не відрізнявся за середніми значеннями (табл.1). Статистичний аналіз показав, що величина pH через добу та через дві доби після забою тварин в кожному з м'язів стабілізувалася, мала високу достовірність і низький рівень мінливості. Довірчі інтервали різниці середніх величин в межах нуля свідчать про значимий рівень ($p \leq 0,05$) подібності показників активної кислотності двох м'язів.

Таблиця 1. Порівняння якості напівперетинчастого та найдовшого м'язу спини в тушах свиней за результатами експрес-оцінки.

Показники	pH24		pH48		LF24		LF48	
	НПМ	НМС	НПМ	НМС	НПМ	НМС	НПМ	НМС
M,	5,68	5,66	5,48	5,45	12,06	5,81	12,67	12,35
±m,	0,026	0,017	0,016	0,018	0,132	0,229	0,276	0,323
±S,	0,139	0,092	0,058	0,069	0,699	1,744	1,035	1,209
Cv, %	2,4	1,6	1,1	1,3	5,8	30,0	8,2	9,8
t_x	216,4	326,4	353,7	297,6	91,52	17,6	45,83	38,21
Ді ср.	5,63-5,73	5,62-5,69	5,45- 5,51	5,42- 5,49	11,84-12,35	5,18-6,45	12,13- 13,21	11,71- 12,98
Ді різн.ср.	0,096 - -0,046		0,080 - -0,017		7,133 - 5,425		1,185 - -0,536	

Однак, за показником електропровідності, що пов'язаний з рівнем вільної води в міжклітинному просторі м'язової тканини, аналогічний прояв стабілізації і відсутність різниці в обох м'язах спостерігався лише через 48 годин ($p \leq 0,05$). Через 24 години гідролітичні процеси дозрівання у напівперетинчастому м'язі проходили інтенсивніше і були пов'язані із швидкістю знекровлення туш. Одержані нами результати узгоджуються з дослідженнями Busko O. et al. [14].

Подальший аналіз порівняння хімічного складу досліджуваних м'язів, що подано в табл. 2, не виявив статистичної різниці за вмістом сухої речовини, внутрішньом'язового жиру, золи та фосфору, за втратами при термічній обробці та рівнем енергетичної цінності. Середні значення названих показників обох м'язів знаходилися у подібних довірчих інтервалах, а Ді різниці середніх значень між групами, що порівнюються, були в межах нуля ($p \leq 0,05$).

Таблиця 2. Порівняння хімічного складу та технологічних властивостей м'язової тканини досліджуваних м'язів.

Показники	Втрати при термічній обробці		Суша речовина		Загальна волога	
	НПМ	НМС	НПМ	НМС	НПМ	НМС
M, %	22,34	21,05	25,58	26,32	75,11	76,12
±m, %	0,720	0,491	0,242	0,296	0,272	0,217
±S, %	3,223	2,196	1,081	1,325	1,216	0,969
Cv, %	14,4	10,4	4,2	5,0	1,6	1,3
t_x	31,00	42,88	105,86	88,86	276,29	351,32
Ді ср.	20,93-23,76	20,09-22,01	25,10-26,05	25,74-26,90	74,58-75,65	75,70-76,55
Ді різн.ср.	3,060 - -0,470		1,520 - -0,27		1,713 - 0,305	
Показники	Протеїн		Внутрішньом'язовий жир		Енергетична цінність, Ккал	
	НПМ	НМС	НПМ	НМС	НПМ	НМС
M, %	21,90	20,80	1,89	1,94	115,9	111,9
±m, %	1,211	0,983	0,177	0,147	1,69	1,32
±S, %	1,468	0,967	0,793	0,659	7,56	5,90
Cv, %	5,5	4,7	41,9	33,9	6,5	5,3
t_x	80,85	94,62	10,67	13,18	68,60	84,82
Ді ср.	21,37-22,43	20,37-21,23	1,54-2,24	1,65-2,23	112,6-119,2	109,4-114,5
Ді різн.ср.	1,806 - 0,393		0,516 - -0,417		8,352 - -0,330	
Показники	Зола		Кальцій		Фосфор	
	НПМ	НМС	НПМ	НМС	НПМ	НМС
M, %	1,114	1,105	0,044	0,040	0,187	0,184
±m, %	0,0102	0,0147	0,0013	0,0009	0,0055	0,0065
±S, %	0,0456	0,0659	0,0057	0,0038	0,0247	0,0293
Cv, %	4,09	5,96	13,09	9,60	13,21	15,89
t_x	109,21	75,00	34,18	46,60	33,86	28,15
Ді ср.	1,094-1,134	1,076-1,133	0,041-0,046	0,038-0,041	0,176-0,198	0,172-0,197
Ді різн.ср.	0,046 - -0,027		0,007 - 0,001		0,020 - -0,015	

Результати вмісту загальної вологи в напівперетинчастому і найдовшому м'язі спини відрізнялися в межах невисокого, але достовірного довірчого інтервалу 1,713-0,305 ($p \leq 0,05$). Сила впливу фактору м'язу склала 18,1%, $p \leq 0,01$. На нашу думку, така різниця цілком обґрунтована. М'язова тканина найдовшого м'язу спини відрізняється порівняно вищим вмістом гігроскопічної (зв'язаної на молекулярному рівні) вологи, що впливає на загальний показник.

Відносно вмісту протеїну теж спостерігалася різниця з невисокою силою впливу фактору м'язу ($\eta^2=20,7\%$, $p \leq 0,01$), за вмістом кальцію цей вплив склав 13,6%, ($p \leq 0,05$). Обидва показники були вищі у напівперетинчастому м'язі. Однак, за результатами досліджень [14], порівняно вищий вміст протеїну спостерігався в найдовшому м'язі спини ($p \leq 0,01$), а дослідження [13] не показали

значимої різниці за показниками хімічного складу між досліджуваними м'язами. Це свідчить про закономірну специфіку обмінних процесів в обох м'язах та незначні відмінності їх прояву при дозріванні.

Висновки. У свиней найдовший м'яз спини та напівперетинчастий м'яз в окості мають подібне функціональне навантаження, що відповідно обумовлює подібність їх внутрішньої будови, інтенсивність біохімічних процесів та хімічного складу м'язової тканини. Проте, існують незначні специфічні особливості, що розрізняють м'язи в межах одного морфологічного типу.

Для експрес-оцінки якості м'яса свиней в умовах переробного підприємства та відбору зразків для лабораторних досліджень можна використовувати м'язову тканину напівперетинчастого м'язу, як альтернативу найдовшому м'язу спини.

Список використаної літератури:

1. Филатов А. И. Селекция свиней на повышение мясности / А. И. Филатов, В. А. Медведев. – М.: Колос, 1975. – 174 с.
2. Баньковська І.Б. Характеристика процесу дозрівання м'язів динамічного типу в тушах свиней / І. Б. Баньковська // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Свинарство». – Полтава, 2013. – Вип. 62. – С. 42-48.
3. Анатомія свійських тварин: підручник / [Рудик С. К., Павловський Ю. О., Криштофорова Б. В. та ін.] ; за ред. С. К. Рудика. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 575 с.
4. Вракин В. Ф. Морфология сельскохозяйственных животных; Анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии: учебник и учебное пособие [для студ. высш. уч. завед.] / В.Ф.Вракин, М.В.Сидорова. – М.: Агропромиздат, 1991. – 528 с.
5. Глаголев П. А. Анатомия сельскохозяйственных животных с основами гистологии и эмбриологии, 1977 [Электронный ресурс] / П. А. Глаголев, В. И. Ипполитова // Мышцы общая характеристика мышц и их действия. – Режим доступа: http://medic.social/veterinariya_727/myishtsyi-obschaya-harakteristika-myishts.html (дата обращения 13.01.2016 г.). – Название с экрана.
6. Activity of aminopeptidase and lipolytic enzymes in five skeletal muscles with various oxidative patterns / Flores, M. [et al.] // Journal of the Science of Food and Agriculture. – 1996. – vol. 70(1) – P. 127-130.
7. Хвыля С.И. Микроструктурные характеристики мышечной ткани мясных животных, выращенных в условиях интенсивной технологии / С. И. Хвыля, Т. Г. Кузнецова, Г. И. Морозова // Сборник научных трудов ВНИИМП. – М., 1990. – С. 33-45.
8. Поливода А. М. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней / А. М. Поливода, Р.В. Стробикина, М. Д. Любецкий // Методики исследований по свиноводству. – Харьков, 1977. – С. 48–56.
9. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней / В. А.Коваленко [и др.] – М.: ВАСХНИЛ, 1987. – 64 с.
10. Попов А. В. Основы биологической химии и зоотехнического анализа / А. В. Попов, М. С. Ковындиков, С. Я. Сенник – М.: Колос, 1973. – 302 с.
11. 16. Гланс Стентон А. Медико-биологическая статистика / Стентон А. Гланс ; [пер. с англ. Ю. А. Данилова]. – М.: Практика, 1999. – С. 193-220.
12. Баньковская И.Б. Влияние факторов породы, живой массы и типа мышц на качество созревания туш свиней / И. Б. Баньковская // Сборник научных трудов XX международной научно-практической конференции по свиноводству [«Современные проблемы и технологические инновации в производстве свинины в странах СНГ»]. – Чебоксары, 2013. – С.150-156.
13. Technological quality and composition of the *M. semimembranosus* and *M. longissimus dorsi* from Large White and Landrace Pigs / Tomovic V. M. [et al.] // Agricultural and food science. – 2014. – vol. 23. – P. 9–18.
14. Chemical composition and quality characteristics of pork in selected muscles / Bucko O. [et al.] // Book of Abstracts of the 63rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production: Bratislava, Slovakia. – 2012. – P. 217

Баньковская. И. Б., Иванов. В. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУПЕРЕПОНЧАТОЙ МЫШЦЫ В ОКОРОКЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ.

Статья посвящена сравнительной оценке морфологической структуры и особенностей хи-

мического состава длиннейшей мышцы спины (*m. Longissimus dorsi*) и полуперепончатой мышцы (*m. Semimembranosus*) в окороке для обоснования возможности их методической взаимозамены в процессе оценки качества мяса свиней. Подтверждено, что у свиней обе мышцы имеют подобную функциональную нагрузку, что соответственно обуславливает сходство их внутреннего строения, интенсивность биохимических процессов и химического состава мышечной ткани. Незначительные специфические особенности, которые различают эти мышцы в пределах одного морфологического типа, не влияют на общий результат исследований. Рекомендовано для экспресс-оценки качества мяса свиней в условиях перерабатывающего предприятия и отбора образцов для лабораторных исследований использовать мышечную ткань полуперепончатой мышцы, как альтернативу длиннейшей мышцы спины.

Ключевые слова: свиньи, мышцы, качество мяса, длиннейшая мышца спины, полуперепончатая мышца.

Bankovska I. B. Ivanov V.O. USING THE SEMIMEMBRANOSUS MUSCLE IN HAM TO EVALUATE THE MEAT QUALITY OF PIGS.

The article is devoted to the comparative evaluation of morphological structure and features of chemical composition of the longest muscle of back (*m. Longissimus dorsi*) and semimembranous muscle (*m. Semimembranosus*) in ham to justify their possibilities of methodological interchange in evaluating the meat quality of pigs. It has been confirmed that in pigs both muscles have similar functional load that causes accordance the similarity of their miological structure, the intensity of biochemical processes and chemical composition of muscle tissue. Minor specific features that distinguish muscles within one morphological type and it is not affect on the general result of studies. It is recommended for the express assessment of the meat quality of pigs under conditions of a processing enterprise and selecting samples for laboratory research to use muscle tissue of semimembranosus muscle as an alternative to the longest muscle of back.

Key words: pigs, muscles, meat quality, the longest muscle of back, semimembranosus muscle.

Дата надходження до редакції: 17.02.2016 р.

Рецензент: доктор вет. наук Ксьонз І.М.

УДК 636.087.7

ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ БВМД З КАРНІТИНОМ

В. В. Білявцева, аспірант

А. В. Гуцол, д.с.-г.н., професор

Вінницький національний аграрний університет

Показано, що використання в годівлі молодняку свиней, що вирощується на м'ясо, БВМД «Енервік» з карнітином в дозі 50 і 100 г/т комбікорму сприяє збільшенню передзабійної живої маси відповідно на 12,1 та 9,0%, забійної маси на 15,8 та 16,2%, маси туші на 19,4 та 20,5 %. Забійний вихід збільшується на 2,5 та 5,1%, вихід туші – 6,4 та 8,6 %. Досліджувана БВМД в раціоні молодняку свиней не має вірогідного впливу на зміну маси субпродуктів – голови, ніг, шкури, а також маси внутрішніх органів, окрім печінки, маса якої дещо зменшується. Зазначені зміни відбулись на фоні годівлі, що забезпечує одержання середньодобових приростів за 127 діб основного періоду досліду 761 та 722 г у дослідних групах, проти 676 г в контролі. За 60 діб заключної відгодівлі рівень приростів був 864 та 822 г проти 779 г в контрольній групі. Передзабійна жива маса у тварин дослідних груп становила 117,3 та 114,0 кг, проти 104,6 кг у контролі.

Ключові слова: молодняк свиней, БВМД «Енервік», згодовування, забійні показники, субпродукти, внутрішні органи

Постановка проблеми. В сучасних господарсько-економічних умовах виробництво свинини пов'язане із застосуванням кормових та біологічно активних добавок в складі раціонів. Адже без них забезпечити тварин в необхідних елементах живлення за малоінгредієнтних зернових раціонів практично неможливо. Особливістю створення нових БВМД в даний час є те, що при розробці рецептури враховується хімічний склад наявних кормів в конкретному регіоні або господарстві, сучасні норми годівлі з оцінкою кормів в енергетичних кормових одиницях (ЕКО), оптима-

льні умови утримання, а також генотип свиней [6].

Вуглеводистий компонент забезпечується за рахунок зерна злакових культур, а протеїновий – введенням гороху, сої, шротів та ін. А решта необхідних біологічно активних речовин вводиться за рахунок добавок – преміксів чи БВМД. При розробці БВМД білковий компонент вводиться в її складі і додається до злаково-зернового раціону (комбікорму).

При згодовуванні нових БВМД передбачається вивчення не лише відгодівельних показників, а й забійних. Адже кількість одержуваної про-