

ГОДІВЛЯ ТВАРИН

УДК 636.4.033.083

Волощук В.М., доктор сільськогосподарських наук

Баньковська І.Б., кандидат сільськогосподарських наук

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України

Грищенко С.М., кандидат сільськогосподарських наук

Грищенко Н.П., кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ УМОВ ГОДІВЛІ НА ЗАБІЙНІ ТА М'ЯСО-САЛЬНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О.А. Біндюг

Подано результати досліджень з вивчення забійних та м'ясо-сальних якостей відгодівельного молодняку свиней за різних умов годівлі. У 63-добовому віці за методом аналогів сформували дві групи поросят: контрольну і дослідну, по 30 голів у кожній. Дослід тривав 16 тижнів і поділявся на два періоди. Зрівняльний період досліду тривав 14 діб, під час якого поросята отримували сухий повнораціонний комбікорм. У основний період досліду тривалістю 98 діб у молодняку контрольної групи залишались ті ж умови годівлі, що і в зрівняльний період, а тварин 2-ї дослідної групи годували рідкими повнораціонними кормосумішами, які були розбавлені водою у співвідношенні за масою 1:3. Встановлено, що у чотирьохпородного помісного відгодівельного молодняку свиней німецької селекції, який відгодовувався до з 77- до 175-добового віку на рідких мішанках-комбікормах, порівняно з ровесниками, які отримували повнораціонний комбікорм у сухому вигляді підвищується забійна маса та забійний вихід, вологоутримуюча здатність та вміст вологи у м'ясі, при одночасному зменшенні вмісту жиру у ньому.

Ключові слова: відгодівельний молодняк, продуктивність, умови годівлі, забійні та м'ясо-сальні якості.

Відомо, що якість свинини залежить від віку, породи, статі, напряму продуктивності, умов годівлі та утримання та багатьох інших факторів, а на ефективність виробництва свинини поряд з відгодівельними в значній мірі впливають і забійні та м'ясо-сальні якості. Одним із найголовніших чинників який впливає як на продуктивність, так і на відгодівельні і м'ясні якості свиней є умови годівлі [1, 2].

Вчені сільськогосподарського університету Нітра (Словаччина) [3] дійшли висновку, що основним чинником, який впливає на відгодівельні та м'ясні якості свиней є взаємодія факторів генотипу та умов годівлі.

Датські науковці [4] провели дослідження у яких поросят після відлучення у 28-добовому віці на дорощуванні (до 90-добового віку) та відгодівлі (до 170 діб) годували досхочу і обмежено і встановили, що рівень годівлі суттєво не впливав на якісні показники м'яса, рівень рН і його вологоутримуючу здатність.

Дослідження проведені у Південній Кореї [5] вказують на те, що відгодівля молодняку свиней сухими, вологими, гранульованими та екструдованими кормами суттєвої достовірної різниці на забійні та м'ясо-сальні якості свинини не має. Встановлена лише достовірна ($p < 0,05$) перевага за товщиною шпику на рівні 10 ребра у свиней, що отримували сухий корм, порівняно з годівлею екструдованими повнораціонними кормосумішами.

Отже, при виборі умов годівлі молодняку свиней на індустріальній основі необхідно враховувати їхній вплив не лише на продуктивність тварин, але і на продукти забою. Тому дослідження, пов'язані з вивченням цих питань у сучасних умовах ведення галузі свинарства є актуальними.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили в умовах ТОВ «Ярос-Агро» Городоцького району Хмельницької області.

Метою науково-господарського дослідження передбачалося встановити вплив різних умов годівлі свиней на їх забійні та м'ясо-сальні якості. Для цього у 63-добовому віці за методом аналогів сформувавши дві групи поросят: контрольну і дослідну, по 30 голів у кожній (табл. 1).

1. Схема науково-господарського дослідження

Група	Кількість тварин у групі, гол	Періоди дослідження				
		зрівняльний (14 діб)			основний (98 діб)	
		вік, діб	жива маса, кг	Умови годівлі	вік, діб	Умови годівлі (досліджуваний фактор)
1-контрольна	30	63	20	Сухий корм	77	Сухий корм
2-дослідна	30	63	20	Сухий корм	77	Вологий корм

Матеріалом для дослідження слугували помісні свині німецької селекції (¼ велика біла ¼ ландрас ¼ дюрок ¼ п'єтрен), що завозились у господарство з Німеччини.

Дослід тривав 16 тижнів і поділявся на два періоди. Зрівняльний період дослідження тривав 14 діб, під час якого поросята отримували сухий повнораціонний комбікорм. У основний період дослідження тривалістю 98 діб у молодняку контрольної групи залишались ті ж умови годівлі, що і в зрівняльний період, а тварин 2-ї дослідної групи годували вологими повнораціонними кормосумішами. Годівля усіх піддослідних тварин відповідавала встановленим нормам [6] та рекомендаціям німецької компанії Weda.

Забійні якості та склад м'яса та сала піддослідних тварин визначали при проведенні контрольних забоїв, для яких із кожної групи згідно схеми дослідів забивали по три голови [7]. Перед забоєм свиней впродовж 12 год. витримували без корму, але не позбавляли води, яку припиняли давати за 2 год. до забою. Контрольні забої проводили на м'ясоперемному підприємстві ПП «Росава-Агро» (м. Сквиря).

Морфологічний склад туші вивчали шляхом обвалування правої напівтуші. М'язову масу визначали по різниці між масою напівтуші і сумарною масою жирової тканини та кісток.

Для проведення фізико-хімічних досліджень м'язової і жирової тканини відібрали зразки найдовшого м'язу спини і підшкірного жиру між 9–12 грудними хребцями після 48-годинного дозрівання напівтуш при температурі +2 – +4° С, в кількості 400 г м'язової тканини і 200 г підшкірного сала.

Оцінка якості продуктів забою проводилась за методиками А. М. Поліводи, Р. В. Стробикіної, М. Д. Любецького [8], методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ [9] та ДСТУ ISO 2917-2001 [10] в Інституті свинарства і агропромислового виробництва НААН (м. Полтава).

Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики [11] з використанням персонального комп'ютера та програми Microsoft Excel.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено, що при знятті з відгодівлі у 175-добовому віці молодняк контрольної групи мав живу масу 96,3 кг, тоді як перевага ровесників 2-ї дослідної групи за цим показником становила 8,7 % (p<0,001).

Дані таблиці 2 свідчать, що оскільки передзабійна маса у свиней 2-ї групи переважала аналогічний показник свиней контрольної групи на 8,6% (p<0,05), то це позначилося і на забійній масі, яка у перших була на 12,4 % (p<0,01) більшою, ніж у других. Свині дослідної групи переважали контрольних і за забійним виходом, який у них був на 2,4 % (p<0,01) вищим.

2. Забійні якості піддослідних свиней залежно від умов годівлі

Показники	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Передзабійна маса, кг	94,5±1,76	102,6±1,28*
Забійна маса, кг	66,3±0,97	74,5±0,68**
Забійний вихід, %	70,2±0,24	72,6±0,38**
Товщина шпику над 6–7 грудними хребцями, мм	14,7±0,86	16,2±0,41
Площа «м'язового вічка», см ²	38,6±0,62	40,3±0,51
Довжина напівтуші, см	96,4±1,28	98,1±1,87
Маса задньої третини напівтуші, кг	11,6±0,19	11,8±0,28

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Аналізуючи показники товщини шпику на рівні 6–7 грудних хребців можна стверджувати, що у тварин 2-ї групи порівняно з контрольними аналогами спостерігалась тенденція до збільшення цього показника на 10,2 %. Проте, вона була не вірогідною ($p > 0,05$).

Оцінка площі «м'язового вічка» та маси задньої третини напівтуші не виявила статистично достовірну різницю між піддослідними тваринами. Проте, у свиней дослідної групи порівняно з контрольними ровесниками спостерігалась тенденція до збільшення згаданих показників відповідно на 4,4 і 1,7 %.

Більш об'єктивним і точним показником, який характеризує м'ясні якості свиней є вміст окремих тканин у туші. В результаті обвалювання правих напівтуш встановлено, що вихід м'яса у підсвинків 2-ї групи був на 0,2 % більшим, ніж у тварин контрольної групи (табл. 3).

Вищим виходом кісток з туші характеризувались тварини 1-ї групи, які переважали за цим показником молодняк 2-ї групи на 0,4 %. Проте, згадана різниця була статистично не підтверджена ($p > 0,05$).

3. Морфологічний склад туш піддослідного молодняку свиней

Показники	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Вміст у туші, % м'яса	63,0±0,26	63,2±0,32
сала	23,9±0,24	24,1±0,19
кісток	13,1±0,17	12,7±0,12
Співвідношення м'ясо:сало	1:0,38	1:0,38

Розрахувавши співвідношення між м'ясом та салом у тушах свиней можна стверджувати, що відмінностей між піддослідним відгодівельним молодняком за згаданим показником не виявлено.

У результаті фізико-хімічного аналізу м'яса піддослідного молодняку свиней (табл. 4) встановлено, що порушень процесу дозрівання туш не виявлено. Про це свідчить показник активної кислотності м'язової тканини, яких знаходився у межах норми у свиней усіх груп.

4. Фізико-хімічні показники м'яса піддослідних свиней

Показники	Група	
	1- контрольна	2-дослідна
Активна кислотність рН (48 год.)	5,45±0,03	5,48±0,07
Ніжність, с	10,99±0,425	10,65±0,462
Вологоутримуюча здатність, %	55,35±0,75	59,53±0,90*
Інтенсивність забарвлення, од. екст. x 1000	59,4±3,66	63,4±4,17
Втрати при термічній обробці, %	19,92±1,285	19,23±0,705

* $p < 0,05$ порівняно з контрольною групою

Результати досліджень ніжності свідчать, що м'ясо свиней 2-ї групи порівняно з м'ясом контрольного молодняка було дещо ніжнішим, і час його розрізання на приладі Уорнера-Братцлера був меншим на 0,34 с.

Провівши характеристику вологоутримуючої здатності м'яса можна констатувати той факт, що вона була достовірно вищою ($p < 0,05$) у свиней 2-ї групи порівняно з контрольними аналогами на 7,6 %.

Не менш важливим показником, який характеризує як технологічні властивості і товарний вигляд м'яса, так і інтенсивність окислювальних процесів, які відбуваються в організмі, є колір м'яса. В деякій мірі його можна застосовувати як індикатор якості м'яса.

Провівши порівняльний аналіз цього показника у піддослідних тварин можна стверджувати, що у свиней 2-ї групи порівняно з контрольними аналогами спостерігалась тенденція до його збільшення на 6,7 %.

Відомо, що аналіз хімічних характеристик свинини дає більш точне уявлення про її якість. За результати оцінки хімічних властивостей м'яса свиней (табл. 5) встановлено вірогідне ($p < 0,05$) збільшення вмісту загальної вологи та зменшення вмісту сухої речовини у м'ясі тварин 2-ї групи порівняно з контрольними аналогами на 1,58 %.

За вмістом золи та протеїну у найдовшому м'язі спини піддослідного молодняка свиней суттєвих відмінностей не встановлено.

Проте, характеризуючи вміст жиру у м'язовій тканині піддослідних тварин встановлено, що він був вищим у тварин контрольної групи порівняно з ровесниками 2-ї дослідної групи на 1,17 % ($p < 0,01$).

5. Хімічний склад найдовшого м'язу спини піддослідних свиней, %

Показники	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Загальна волога	72,65±0,33	74,23±0,26*
Суша речовина	27,35±0,42	25,77±0,31*
Зола	1,19±0,08	1,15±0,06
Протеїн	22,39±0,28	22,02±0,31
Жир	3,77±0,12	2,6±0,16**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ порівняно з контрольною групою

Наведені в таблиці 6 дані фізико-хімічного складу жирової тканини свідчать про те, що в салі молодняка свиней 2-ї групи порівняно з салом тварин 1-ї групи вологи було більше на 0,39 %. Це, в свою чергу, позначилось і на вмісті сухої речовини у салі, проте достовірної різниці між піддослідними тваринами за цими показниками не виявлено.

6. Фізико-хімічні показники хребтового сала свиней

Показники	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Гігроскопічна волога, %	8,93±0,12	9,32±0,27
Суша речовина, %	91,07±1,21	90,68±0,98
Температура плавлення, °C	38,9±0,50	37,3±0,31
Число рефракції	1,4595±0,0003	1,4590±0,0001

Відомо, що серед хімічних властивостей, які характеризують якість сала, значне місце займають температура плавлення та коефіцієнт рефракції жиру.

Чим нижча температура плавлення жиру, тим цінніший він в істивному плані, так як від температури плавлення залежить здатність жирів емульгувати і переварюватись в організмі людини. Проте, для тривалого зберігання бажано використовувати сало з більш високою температурою плавлення.

Як свідчать наші дослідження, температура плавлення жиру тварин обох піддослідних груп коливалась у межах 37,3–38,9 °С, а різниця між цими показниками була статистично не вірогідною.

Стосовно показника коефіцієнта рефракції можна стверджувати, що суттєвої різниці за цим показником у жировій тканині усього піддослідного відгодівельного поголів'я молодняку свиней не було.

Висновки

Отже, в результаті вивчення фізико-хімічних властивостей та хімічного складу продуктів забою, встановлено, що відгодівля молодняку свиней рідкими повнораціонними коросумішами, порівняно з годівлею сухим комбікормом підвищує їх забійну масу на 12,4 %, забійний вихід – на 2,4 %, вологостримуючу здатність – на 7,6 % та вміст води у м'ясі – на 1,58 %, при одночасному зменшенні вмісту жиру в ньому на 1,17 %. Це дозволяє зробити припущення, що за годівлі тварин рідкими повнораціонними кормосумішами порівняно з відгодівлею сухими комбікормами збільшення живої маси і інтенсивності росту відбувається за рахунок збільшення питомої ваги м'язової тканини, у складі якої збільшується частка води і відповідно зменшується частка сухої речовини.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Кабанов В. Д. Интенсивное производство свинины / В. Д. Кабанов. – М.: Колос, 2003. – 400 с.
2. Походня Г. С. Промышленное свиноводство / Г. С. Походня. – Белгород : Крестьянское дело, 2011. – 483 с.
3. Bahelka I. Effects of genotype and plane of nutrition in fattening pigs on fattening, carcass and meat quality traits / I. Bahelka, P. Fl'ak // Czech Journal of Animal Science.– 2000. – Vol. 45 (9). – P. 421–428.
4. Oksbjerg N. Compensatory growth and its effect on muscularity and technological meat quality in growing pigs / N. Oksbjerg, M. T. Sørensen, M. Vestergaard // Acta Agriculturae Scandinavica – Section A: Animal Science, 2002. –Vol. 52 (2). – P. 85–90.
5. Chae B. J. Effects of Feed Processing and Feeding Methods on Growth and Carcass Traits for Growing-Finishing Pigs // B. J. Chae, I. K. Han, J. H. Kim, C. J. Yang (e.a.) // Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. – 1997. – Vol. 10 (2). – P. 164–169.
6. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Виттман. – Пер. с нем. под ред. И. И. Ибатуллиной, Г. В. Проваторова. – Винница : Новая книга, 2003. – 384 с.
7. Методические указания по изучению качества туш, мяса и подкожного жира убойных свиней. – М.: 1978. – 43с.
8. Поливода А. М. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней / Методики исследований по свиноводству // [А. М. Поливода, Р. В. Стробыкина, М. Д. Любецкий] ; под общ. ред. Ф.К. Почеряева. – Харьков, 1977. – С. 48–56.
9. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней. – М.: 1987.– 64с.
10. ДСТУ ISO 2917-2001 «М'ясо та м'ясні продукти. Визначення рН. (Контрольний метод)».
11. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 246 с.

Волощук В.М., Баньковська І.Б., Грищенко С.М., Грищенко Н.П. Вплив умов годівлі на забійні та м'ясо-сальні якості молодняку свиней
Представлены результаты исследований по изучению убойных и мясо-сальных качеств откормочного молодняка свиней при различных условиях кормления. В 63-суточном возрасте по методу аналогов сформировали две группы поросят: контрольную и опытную, по 30 голов в каждой. Опыт длился 16 недель и делился на два периода. Уравнительный период опыта длился 14 суток, во

время которого поросята получали сухой полнораціонный комбикорм. В основной период опыта продолжительностью 98 суток в молодняк контрольной группы оставались те же условия кормления, что и в уравнительный период, а животных 2-й опытной группы кормили жидкими полнораціонными кормосмесями, которые были разбавлены водой в соотношении по массе 1:3. Установлено, что в четырёхпородного поместного откормочного молодняк свиней немецкой селекции, который откармливался с 77-до 175-суточного возраста на жидких мешанках-комбикормах, по сравнению со сверстниками, которые получали полнораціонные комбикорма в сухом виде повышается убойная масса и убойный выход, влагоудерживающая способность и содержание влаги в мясе, при одновременном уменьшении содержания жира в нем.

Ключевые слова: откормочный молодняк, производительность, условия кормления, убойные и мясо-сальные качества.

V.M. Voloshchuk, I.B. Bankovska, S.M. Grishchenko, N.P. Grishchenko.

The results of studies on the slaughter and meat and sebaceous qualities feeding young pigs under different feeding conditions. The 63-day age method analogues formed two groups of pigs: control and experimental, and 30 heads each. The experiment lasted 16 weeks and divided into two periods. Egalitarian experiment period lasted 14 days, during which the pigs received feeds dry feed. In the main experiment period lasting 98 days in pigs in the control group remained the same feeding conditions as in the egalitarian period, and the animals of the 2nd experimental group fed with liquid complete feed that have been diluted with water in a ratio by weight of 1: 3. Found that feeding young pigs landed German selection that gets 77- to 175-day old liquid feed compared with peers who received dry feed in increased slaughter weight and carcass yield, water capacity and moisture content in meat, while reducing the fat content in it.

Key words: feeding young, productivity, conditions of feeding, slaughter and meat-quality grease

УДК: 636.4:591.11

Огородник Н. З.

Інститут біології тварин НААН

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «ВІТАРМІН» НА ВМІСТ ВІТАМІНІВ А ТА Е І ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОРОСЯТ ПРИ ВІДЛУЧЕННІ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О.А. Біндюг

У статті наведено дані про вплив нового комплексного препарату "Вітармін" на вміст вітамінів А та Е у крові поросят за умов їх відлучення від свиноматок. Встановлено, що компоненти імуномодулюючого препарату, порівняно із контролем, сприяють підвищенню вмісту у сироватці крові вітамінів А та Е й збільшенню на 19,6 % приростів маси тіла у поросят дослідної групи.

Ключові слова : імуномодулюючий препарат, вітаміни А і Е, продуктивність, поросята, відлучення.

Вступ. Жиророзчинні вітаміни відіграють виключно важливу біологічну роль в організмі тварин. Особливо зростає потреба в них в екстремальних умовах, оскільки вітаміни А і Е приймають участь у захисті клітинних мембран, сприяють стабілізації та стимулюванні імунної системи [1]. Дефіцит макро- і мікроелементів спричиняє