

Кузьменко Л.М., науковий співробітник
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН
Держговський О.О., кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія

ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ ПІДВИЩЕНОЇ КОРМОВОЇ ЦІННОСТІ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О.І. Кравченко

Наведено результати досліджень по вивченню впливу соняшникового шроту підвищеної кормової цінності на відгодівельні та м'ясні якості в молодняку свиней. Показано середньодобові прирости тварин та витрати корму на одиницю приросту при виведенні до складу комбікормів обробленого шроту соняшнику. Відмічено тенденцію до збільшення показників забійного виходу підсвинків дослідних груп та вірогідному підвищенню виходу м'яса з туші у тварин, у комбікорм яких уводили 15 % за масою соняшникового шроту підвищеної кормової цінності.

Ключові слова: соняшниковий шрот, середньодобові прирости, вихід м'яса.

Постановка проблеми. Скорочення попиту на жирну свинину в останні десятиріччя змусило змінити методичні підходи до селекції і побудувати її згідно вимог ринку. При цьому змінилися підходи до годівлі тварин, як вторинного фактору, який обумовлює рівень продуктивності та якість продукції [7].

Досі актуальною є проблема забезпечення протеїнового живлення тварин та зниження собівартості виробництва свинини. Вибір ефективних і, в той же час, дешевих протеїнових компонентів для раціонів тварин є однією з основ високопродуктивного тваринництва. Шроти і макухи олійних культур знаходять широке використання в годівлі сільськогосподарських тварин, при чому шроти характеризуються вищим вмістом білків за макухи.

В Україні соняшник залишається основною сировиною для олійно-жирової промисловості. На наших підприємствах виробляють близько половини світового об'єму соняшникового шроту. Але у тому вигляді, якому випускає його олійно-екстракційна промисловість, він є майже непридатним для годівлі свиней, особливо молодняку. Це, в першу чергу, пояснюється високим вмістом грубої клітковини, що належить до антипоживних речовин.

З огляду на це, визначення ефективності використання соняшникового шроту підвищеної кормової цінності в раціонах для молодняку свиней та його впливу на м'ясні якості тварин є актуальним.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Рядом вчених проведений пошук шляхів підвищення ефективності використання соняшникового шроту в раціонах молодняку свиней на відгодівлі при включенні кормових фосфатидів [1, 10], мультиензимних композицій [4, 13], збагаченням соапстоками [2, 6], корекція раціонів з невисоким вмістом протеїну додатковим введенням концентратів лізину, триптофану і треоніну [14, 15]. Крім того, встановлено, що амінокислотний профіль шроту соняшнику сильно змінюється при нагріванні під час обробки: тривале нагрівання значно знижує доступність деяких амінокислот [11, 12].

У літературі наводяться результати досліджень, в яких доведено підвищення поживної цінності та перетравності шроту соняшника завдяки попередньому обрушенню насіння перед екстракцією для зменшення кількості названих антипоживних факторів [9, 16].

Механічне фракціонування на модифікованому млині соняшникового шроту, в результаті чого підвищується його кормова цінність, може стати альтернативою обрушенню насіння перед екстракцією [8].

Мета досліджень та методика їх проведення. Метою досліджень було вивчення відгодівельних та м'ясних якостей молодняку свиней при уведенні до складу комбікормів різної кількості за масою соняшникового шроту підвищеної кормової цінності.

Дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методиками [3]. Науково-господарський дослід та контрольний забій піддослідних тварин проводили в умовах експериментальної бази Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН, дослідження якості м'яса – в лабораторії зоотехнічного аналізу Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН та випробувального центру Інституту тваринництва НААН.

Для досліджень було сформовано чотири групи підсвинків полтавської м'ясної породи трьохмісячного віку по 12 голів у кожній. Тварини були клінічно здоровими, аналогами за походженням, статтю, віком та живою масою. Раціони годівлі забезпечували потребу тварин згідно з Нормами годівлі сільськогосподарських тварин під редакцією А.П. Калашникова [5]. Комбікорм для першої контрольної групи в якості основного джерела протеїну включав 15 % соєвого шроту. У другій та третій групах в складі комбікорму соєвий шрот на 50 та 100 % за масою було замінено на соняшниковий шрот підвищеної кормової цінності. Комбікорм четвертої групи відрізнявся максимальним включенням переробленого соняшникового шроту (20 % за масою).

Після закінчення науково-господарського дослідження було проведено контрольний забій по три голови з кожної групи.

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено, що кращими відгодівельними якостями відзначалися підсвинки третьої дослідної групи, в комбікорм яких уводили 15 % соняшникового шроту підвищеної кормової цінності (табл. 1). Підсвинки даної групи демонстрували середньодобовий приріст 602 г, що на 7,3 % вище, ніж у контролі, із витратами корму на 1 кг приросту 3,62 кг. Аналоги з контрольної групи мали цей показник на рівні 3,9 кг.

1. Продуктивність піддослідного молодняку свиней, ($M \pm m$, $n=12$)

Показники	M ± m			
	I група	II група	III група	IV група
Середньодобовий приріст, г	561±12	571±10	602±12*	538±16
Витрати на 1 кг приросту живої маси:				
корму, кг	3,90	3,99	3,62	4,05
к. од.	4,33	4,47	4,05	4,54

Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно з контролем

У II та III дослідних груп передзабійна жива маса тварин була на 1,8 % та 5,9 % відповідно вищою, а в четвертій групі на 3,2 % нижчою за контроль (табл. 2).

2. Показники забою піддослідних свиней ($M \pm m$; $n = 3$)

Показник	I група контрольна	Дослідні групи		
		II	III	IV
Передзабійна жива маса, кг	94,3±2,3	96,0±2,3	99,9±3,0	91,3±1,8
Забійна маса, кг	62,42±1,44	65,93±2,65	68,92±1,42*	63,21±0,92
Забійний вихід, %	65,00±0,58	71,67±2,33	69,33±0,67**	69,67±1,33*

Довжина півтуші, см	86,00±1,53	84,33±1,76	85,67±1,76	86,00±2,08
Маса печінки, кг	1,42±0,05	2,07±0,29	1,80±0,41	1,33±0,12
Маса легенів і серця, кг	0,85±0,03	0,88±0,09	0,99±0,10	0,77±0,02
Площа «м'язового вічка», см ²	39,93±4,52	43,67±2,88	39,80±3,03	40,23±1,58
Товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребців, мм:	31,33±2,73	34,67±1,45	33,67±2,40	29,00±2,08

Примітка. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ порівняно з контролем

За результатами проведених нами досліджень, встановлено тенденцію до збільшення показників забійного виходу у всіх дослідних групах свиней, вірогідно вищими були забійна маса на 10,4 % ($p < 0,05$) та забійний вихід на 4,33 % ($p < 0,01$) у тварин III групи, порівнюючи з контрольною.

Найвищим забійним виходом відрізнялися тварини другої групи 71,67 % проти 65,00 % у контролі, однак різниця не була статистично вірогідною. Слід відмітити, що підсвинки цієї дослідної групи мали меншу довжину півтуші на 1,67 см (1,9 %), порівняно з іншими групами.

Маса печінки була вищою від контрольних аналогів у тварин другої та третьої дослідних груп, відповідно на 45,8 % та 26,8 %. У четвертій групі вона виявилась на 9,0 % меншою, ніж у контролі. Значних відмінностей у масі серця і легенів по групах не було.

Найвищу товщину сала мали тварини II дослідної групи 26,89 мм, що на 12,0 % більше за контроль. Меншою товщиною шпику (22,44 мм) відрізнялись тварини IV групи, які мали й нижчу забійну масу.

Вірогідно вищим вихід м'яса з туші був у тварин третьої групи (табл. 3). У порівнянні з контролем він збільшився на 2,47 % ($p < 0,05$). У другій і четвертій дослідних групах вміст м'яса в туші також виявився на 0,54 % та 0,64 % вищим за контрольну групу. Співвідношення сала до м'яса в туші було найменшим у III групі – 0,51 %.

3. Морфологічний склад туш піддослідних свиней, % ($M \pm m$; $n = 3$)

Вид тканини	I група контрольна	Дослідні групи		
		II	III	IV
М'ясо	56,49±0,59	57,03±0,59	58,96±0,60*	57,13±0,55
Сало	30,87±0,39	31,18±0,61	30,24±0,56	29,97±0,55
Кістки	12,64±0,55	11,79±0,43	10,80±0,14*	12,90±0,18
Співвідношення сала до м'яса	55	55	51	52

Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно з контролем

Слід відмітити, що зразки другої та третьої дослідних груп відрізнялись від контролю вищим на 1,43 % та 1,60 % вмістом сухої речовини (табл. 4). Більшим вміст протеїну виявився в м'ясі другої та третьої дослідних груп. Енергетична цінність відображає поживність свинини, яка у другій та третій дослідних групах була більшою відповідно на 6,41 % та 9,15 %, а у четвертій – нижчою на 2,07 %, ніж у контролі.

4. Хімічний склад та фізико-технологічні показники м'яса піддослідних тварин, ($M \pm m$; $n = 3$)

Показник	I група контрольна	Дослідні групи		
		II	III	IV
Загальна волога, %	74,63±0,78	73,20±1,03	73,03±0,28	75,06±1,45
Суха речовина, %	25,37±0,78	26,80±1,03	26,97±0,28	24,94±1,45
Неорганічний залишок, %	1,16±0,01	1,10±0,06	1,20±0,04	1,11±0,08

Протеїн, %	20,65±0,69	22,20±1,21	21,75±0,72	20,35±0,98
Жир, %	3,57±0,08	3,51±0,38	4,02±0,92	3,49±0,94
Кальцій, %	0,044±0,002	0,047±0,004	0,053±0,004	0,048±0,008
Фосфор, %	0,198±0,020	0,208±0,010	0,187±0,017	0,186±0,012
Енерг. цінність, ккал/100г	126,08±3,82	132,49±3,93	135,23±5,43	124,01±9,93
Активна кислотність, од. рН	5,39±0,03	5,42±0,07	5,60±0,13	5,46±0,11
Ніжність, сек.	9,84±2,57	9,23±2,14	11,24±1,41	8,55±0,50
Вологоутримуюча здатність, %	51,25±2,60	51,93±2,08	47,55±1,08	57,18±1,06
Втрати при кулінарній обробці, %	17,59±1,32	16,04±0,29	18,88±2,00	15,96±0,61

Кислотність м'яса в нашому експерименті у дослідних групах в цілому перебувала у межах норми. У той же час відбулося деяке підвищення рН м'яса у II, III та IV дослідних групах відповідно на 0,03 %, 0,21 % та 0,07 % відносно контролю. Найвищий показник ніжності м'яса встановлено в III групі – 11,24 сек. проти 9,84 сек. у контрольній. Вологоутримуюча здатність м'язових білків визначає соковитість та ніжність м'яса. За нашими даними краща вологоутримуюча здатність спостерігалася у м'язовій тканині тварин другої та четвертої дослідних груп. У той же час зразки м'яса цих груп мали на 1,55 % та 1,63 % меншу масу після кулінарної обробки, порівняно з контролем.

Про біологічну цінність протеїну м'язової тканини свідчить співвідношення триптофану до оксипроліну (табл. 5).

5. Біологічна цінність білків найдовшого м'яза спини свиней, %

Показники	I група контрольна	Дослідні групи		
		II	III	IV
Триптофан	1,41	1,42	1,40	1,41
Оксипролін	0,204	0,208	0,212	0,215
Співвідношення Т:О	6,91	6,82	6,60	6,56

У дослідних групах, в порівнянні з контрольною, вміст триптофану незначно відрізнявся, а оксипроліну був вищим. Підвищення вмісту оксипроліну в II, III та IV дослідних групах знижувало співвідношення триптофану до оксипроліну всього на 0,09 %, 0,31 % та 0,35 %. Це означає, що біологічна цінність білку між групами практично не відрізнялась.

Висновки. Проведеними дослідженнями доведено високу ефективність згодовування молодняку свиней в складі комбікормів 15 % за масою соняшникового шроту підвищеної кормової цінності. Виявлено тенденцію до збільшення показників забійного виходу при включенні в комбікорми різної кількості його за масою та підвищення виходу м'яса з туші при незначному зниженні біологічної цінності білків найдовшого м'яза спини.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Викторов П.И.* Побочные продукты маслоэкстракционной переработки подсолнечника в рационах откармливаемых свиней / П.И. Викторов, А.П. Чикова, Н.М. Богус // Межвузовский сборник Кубанского СХИ «Совершенствование методов кормления, содержания и разведения свиней». – Краснодар: Кубанский СХИ, 1988. – С. 10–16.
2. *Кормовая ценность подсолнечных шротов с различной повышенной остаточной маслянистостью и шротов, обогащенных соапстоком / А.М. Жадан, И.И. Ибатуллин, А.Т. Думенко [и др.] // Использование побочных продуктов и отходов масложировой*

промышленности в кормлении сельскохозяйственных животных : Труды всесоюзного научно-исследовательского института жиров. – Ленинград, 1981. – С. 8–16.

3. Методики исследований по свиноводству: [Коллектив авторов; Ответственный за выпуск В.П.Рыбалко]. – Харьков, 1977. – 151 с.

4. Мужчиль С.А. Эффективность мультиэнзимных компонентов для улучшения конверсии подсолнечникового шрота в составе комбикормов для молодняка свиней / С.А. Мужчиль // Перспективы развития животноводства: материалы 10-й междунар. конф., 8–9 июля 2003 г. – Гродно, 2003. – С. 182.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : Справочное пособие. – 3-е изд. переб. и доп. / [А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др.] ; под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.

6. Определение кормовой ценности стандартного гранулированного подсолнечного шрота, обогащенного соапстоком, для птицы и свиней / Л.И. Тимукас, К.П. Трюкас, Г.И. Мееров [и др.] // Использование побочных продуктов и отходов масложировой промышленности в кормлении сельскохозяйственных животных : Труды всесоюзного научно-исследовательского института жиров. – Ленинград, 1981. – С. 17–21.

7. Перашвили И.И. Физические свойства и химический состав мяса и сала подсвинков, полученных от помесных маток различной интенсивности роста / И.И. Перашвили // Зоотехническая наука Беларуси : сборник науч. тр. – Жодино: Науч.-практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2008. – Т. 43, ч. 1. – С. 217-224.

8. Подобед Л.И. Концентрирование подсолнечного шрота – путь к существенному повышению его питательной ценности / Л.И. Подобед, Л.М. Островерхая // Эффективні корми та годівля. – № 3. – 2009. – С. 46-47.

9. Семен В. Кормовая ценность шротов из шелушенных и нешелушенных семян высокомасличных сортов подсолнечника для сельскохозяйственных животных : автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук / В. Семен. – Л., 1966. – 22 с.

10. Чиков А.Е. Отходы масложировой промышленности в рационах свиней / А.Е. Чиков, В.В. Чикова // Эффективное животноводство. – 2009. – № 1. – С. 49.

11. Эхерн Ф.К. Жмыхи и шроты в кормлении крупного рогатого скота / Ф.К. Эхерн, Дж.Дж. Кеннелли // Новейшие достижения в исследовании питания животных ; пер. с англ. Г.Н. Жидкоблиновой, В.В. Турчинского. – М.: Агропромиздат, 1985. – № 4. – С. 49–113.

12. Amos H.E. Effect of processing temperature and L-lysine supplementation on utilization of sunflower meal by the growing rat / H.E. Amos, D. Burdick, R.W. Seerley // J. Anim Sci. – 1975. – V. 40, N 1. – P. 90–95.

13. Kies A.K. Effect of graded doses and a high dose of microbial phytase on the digestibility of various minerals in weaner pigs / A.K. Kies, P.A. Kemme, L.B.J. Sebek et al. // J. Anim Sci. – 2006. – V. 84, N 5. – P. 1169-1175.

14. Seerley R.W. Sunflower Meal as a Replacement for Soybean Meal in Growing Swine and Rat Diets / R.W. Seerley, D. Burdick, W.C. Russom et al. // J. Anim Sci. – 1974. – V. 38, N. 5. – P. 947–953.

15. Wahlstrom R. C. Efficacy of supplemental tryptophan, threonine, isoleucine and methionine for weanling pigs fed a low-protein, lysine-supplemented, corn-sunflower meal diet / R.C. Wahlstrom, G.W. Libal, R.C. Thaler // J. Anim Sci. – 1985. – N. 60. – P. 720-724.

16. Wetscherek W. Einsatzmöglichkeit von entschältem Sonnenblumenextraktionsschrot in der Schweinemast / W. Wetscherek, F. Lettner, W. Knaus // Die Bodenkultur. – 1993. – № 44 (1). – S. 89–97.

Кузьменко Л.М., Держговский А.А. Гематологические показатели молодняка свиней при скармливании концентрированного подсолнечного шрота.

Приведены результаты исследований по изучению влияния подсолнечного шрота повышенной кормовой ценности на откормочные и мясные качества молодняка свиней. Показано среднесуточные привесы животных и затраты корма на единицу прироста при введении в комбикорм обработанного шрота подсолнечника. Отмечено тенденцию к повышению показателей убойного выхода подсвинков опытных групп и вероятному увеличению выхода мяса с туши у животных, в комбикорм которых вводили 15 % по массе подсолнечного шрота повышенной кормовой ценности.

Ключевые слова: подсолнечниковый шрот, среднесуточные приросты, выход мяса.

L.M.Kuzmenk, O.O.Derzhgovskiy. Fattened and meat qualities of young pigs at feeding of sunflower shrot of higher fodder value.

The results of researches for studying of the influence of sunflower shrot of higher fodder value on fattening and meat qualities of young pigs were given. It has been shown the average daily gains of animals and expenditures of feed-stuff on the unit of a gain under the addition to a composition of mixed feed-stuff of processed sunflower shrot. It was noticed the tendency to the increase of indexes of slaughtered output of young pigs of experimental groups and probable increase of the meat output from a carcass in animals to mixed feed-stuff which were added 15 % for mass of sunflower shrot of higher fodder value.

УДК: 636.084:636.4

Андрійчук В.Ф., кандидат сільськогосподарських наук

Ткачук В.І., асистент

Житомирський національний агроєкологічний університет

ВПЛИВ ЯКОСТІ КОРМУ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У СВИНОМАТОК

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук В.В. Борщук

В статті приведені результати дослідження перетравності поживних речовин раціонів свиноматок при годівлі їх зерновими кормами природно забрудненими мікотоксинами з використанням в раціонах природного мінералу анальциму та мікосорбу. Досліджено, що додавання даних адсорбентів вплинуло на збільшення коефіцієнтів перетравності поживних речовин на 1,3-4,98%.

Ключові слова: перетравність, поживні речовини, мікотоксини, обмінний дослід, адсорбенти, анальцим, мікосорб.

Постановка проблеми. Зернові корми на території України досить часто уражуються грибами, що призводить до накопичення в таких кормах продуктів їх життєдіяльності – токсинів, які негативно впливають на здоров'я, значною мірою знижують стійкість організму проти захворювань, зумовлюють генетичні порушення, погіршення фізіологічного стану і продуктивності тварин [3, 5].