

8. Khakrutdinov, Kh.Sh., Kh.Sh. Khakrutdinov. 1960. *Izmeneniye sekretornoy funktsii sychuga u korov v usloviyakh vysokoy temperatury. – Change of secretion function of abomasum in cows at conditions of high temperature // Regulyatsiya obmena tepla I drugiyе funktsii. / Krasnodar “Sovetskaya Kuban”, 276-278 (in Russian).*

9. Tumanyan, A.L. 2003. *Osobennosti adaptatsii golshtinizirovannykh cherno-pestrykh korov v subtropicheskoy klimatе. – Peculiarities of adaptation of Holshtined black-spotted cows in subtropical climate: dis. kandidat. s.-kh. nauk. / dis. cand. agr. scien. On spes. 06.02.04. / Krasnodar, 159 (in Russian).*

Волощук, В. М., Хоценко, А. В. ДИНАМИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И ВНУТРЕННИХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ КОРОВНИКА КАРКАСНОГО ТИПА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

В статье приведены результаты исследований особенностей динамики температуры наружного и внутреннего воздуха и элементов помещения на ферме крупного рогатого скота, содержалась в помещениях. Установлено, что в течение дня температура логова колебалась в пределах 28,45-33,85; навозного канала -23,76-25,95; кормового стола -27,0-29,52; ограждающих конструкций -31,50-36,13 и пола - 25,93- 29,18 °С. Установленные показатели температуры воздуха, значение которых изменялось в пределах от 22,3 до 35,80С неоднозначно влияли не только на другие показатели микроклимата, но и как показано исследованиями и на поведение и клиническое состояние лактирующих коров. Подчеркивается необходимость применять современное вентиляционное оборудование и содержать животных в жаркий период с регулированию влажностью и скоростью движения воздуха.

Ключевые слова: микроклимат, поведение, температура, кормовой стол, клиническое состояние.

Voloshchuk, V. M., Khotenko, A. V. DYNAMICS OF AIR TEMPERATURE AND INTERNAL STRUCTURAL ELEMENTS OF THE BARN FRAME TYPE ON EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS

In gender studies, the conclusions features speakers and external ambient air and space elements of the farm cattle, which was held indoors. It was established that during the day the temperature lair ranged 28,45-33,85; -23,76-25,95 manure channel; -27,0-29,52 feed table; -31,50-36,13 walling and flooring - 25,93-29,18 °C. Installed temperature indicators whose values varied from 22.3 to 35,80S not uniquely influenced not only other indicators microclimate, but as shown in the research and clinical behavior and condition of lactating cows. The necessity to use a modern ventilation equipment and keep the animals from a hot regulated humidity and air velocity.

Key words: climate, behavior, temperature, feed table, the clinical condition.

Дата надходження до редакції: 21.02.2017 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, академік НААН В. П. Рибалко

доктор с.-г. наук, професор В. О. Іванов

УДК 636.4.033.083

ПОКАЗНИКИ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ СВИНЕЙ ЗА РІЗНИХ УМОВ ВІДГОДІВЛІ

С. М. Грищенко, доцент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Подано результати досліджень з вивчення забійних та м'ясо-сальних якостей відгодівельного молодняку свиней сучасних генотипів залежно від умов утримання. У результаті проведених досліджень встановлено, що утримання молодняку свиней при дорожчунні та відгодівлі на повністю щільній підлозі і на глибокій незмінюваній солом'яній підстилці у приміщеннях з регульованим мікрокліматом, порівняно з утриманням тварин на частково щільній підлозі, підвищує їх забійну масу, забійний вихід, кількість м'яса в туші та його якість.

Ключові слова: молодняк свиней, відгодівля, умови утримання, забійні якості, склад свинини.

Відомо, що умови утримання свиней на відгодівлі по-різному можуть впливати на кількісні і якісні показники продуктів забою. Так, американські вчені [9,10] у своїх дослідженнях вивчили вплив на якість свинини наступних способів утримання: на пасовищах в загонах, в станках на підлозі з бетонних плит; в станках з підлогою з бетонних плит, вкритих резиновою плівкою з наповнювачем; в станках з повністю щільною бетонною підлогою; в станках з повністю щільною

бетонною підлогою, але планки вкриті резиновою плівкою з наповнювачем. На дослід ставили тварин з живою масою 18,5 кг і проводили контрольний забій (з кожної групи по 4 голови) по досягненню ними живої маси 45,5; 62,8; 90,9 і 133,6 кг. Достовірної різниці в якості свинини в залежності від способу утримання не було виявлено.

Інші вчені [11] встановили, що у свиней, які не мали моціону у м'ясі вміст сухої речовини і зв'язаної води був більшим, порівняно з твари-

Вісник Сумського національного аграрного університету

нами, які отримували моціон. А деякі [8] зазначають, що свині, які відгодовуються в зимовий період мають темніший колір м'яса.

Дослідник [12], вважають, що за забійними якостями відгодівельний молодняк, що утримується за однофазної (альтернативної) технології виробництва свинини, переважає того, що вирощується за трьохфазної (традиційної). При цьому, помісні свині мають вірогідно вищі показники порівняно із чистопородними. Автори встановили і суттєві морфометричні відмінності у показниках м'яса свиней за різних технологій виробництва.

У ряді робіт [4, 7] дослідники зазначають, що при утриманні відгодівельного молодняку за енергоощадної технології в ангарах на глибокій підстилці та в традиційних приміщеннях на бетонній підлозі суттєвої різниці між якісними показниками м'яса піддослідних свиней не спостерігається.

Таким чином, питання впливу умов утримання свиней сучасних генотипів на відгодівлі на

кількісні і якісні показники продуктів забою є актуальним і потребує подальшого вивчення.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Дніпро-гібрид» Дніпропетровської області.

Матеріалом для науково-господарських дослідів слугував відгодівельний молодняк, отриманий від схрещування двопородних свиноматок (велика біла х ландрас) з кнурами синтетичної лінії оптимус.

Відлучення поросят від свиноматок і переведення їх на дорощування відбувалося в 28-добовому віці. До 77-добового віку підсвинки перебували в цеху дорощування, після чого їх переводили до цеху відгодівлі.

Метою дослідів передбачалося встановити вплив різних умов утримання молодняку свиней на забійні і м'ясо-сальні якості отриманої свинини. Для цього за методом аналогів сформували три групи новонароджених поросят по 30 голів у кожній: контрольну і дві дослідні (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідів

Група	Кількість тварин, гол	Жива маса при постановці на дослід, кг	Періоди дослідів, дів		Умови утримання
			зрівняльний	основний	
1-контрольна	30	1,43±0,02	28	152	частково щілинна підлога
2-дослідна	30	1,43±0,02	28	152	повністю щілинна підлога
3-дослідна	30	1,42±0,02	28	152	глибока підстилка

Зрівняльний період дослідів тривав 28 дів, під час якого поросята знаходилися під свиноматками на підсві. Основний період тривав 152 доби, коли поросята перебували у цеху дорощування та відгодівлі. При цьому підсвинки 1-ї групи утримувались на частково щілинній підлозі, де 70 % становила суцільна бетонна підлога, а 30 % – щілинна. У 2-й групі молодняк свиней утримували на повністю щілинній підлозі. Свині 3-ї дослідної групи утримувались на глибокій незмінюваній підстилці. Підстилковим матеріалом слугувала солома, яку додавали кожного дня, з розрахунку 0,7 кг на одну голову. У цеху дорощування станкова площа із розрахунку на одну тварину становила 0,4 м², а на відгодівлі – 0,8 м², що відповідало діючим в Україні відомчим нормам технологічного проектування [1].

Забійні якості та склад м'яса та сала піддослідних тварин визначали при проведенні контрольних забойів, для яких із кожної групи згідно схеми дослідів забивали по чотири голови (дві свинки і два кабанчики) [2]. Перед забоем тварин впродовж 12 год. витримували без корму, але не позбавляли води, яку припиняли давати за 2 год. до забою.

Забійні якості свиней оцінювали у 6-місячному віці на основі визначення забійної маси, забійного виходу, маси теплої (свіжої) туші, характеру жирівідкладення, виходу сала і м'яса. Забійний вихід визначали за процентним відношенням теплої туші до передзабійної маси [6].

Після 24-годинної витримки у холодильній камері на півтушах вимірювали товщину шпигу на холці, спині і попереку.

Для обліку виходу м'яса, сала і кісток проводили обвалювання туш, під час якого для хімічного аналізу відбирали зразок: найдовшого м'яза спини та середній зразок м'яса (після ретельного перемішування фаршу, одержаного із напівтуші). Зразки сала масою 400-500 г відбирали у вигляді вузької смужки по всій довжині туші.

Хімічний склад м'яса, найдовшого м'яза спини і сала визначали за загальноприйнятими в зоотехнічній практиці методами. Оцінку якості продуктів забою проводили за методиками А.М.Поліводи, Р.В.Стробикиної, М.Д.Любецького [5].

Характеристика м'ясних якостей тварин доповнювалася лінійними вимірами туш. За допомогою планіметра вимірювали площу м'язового "вічка" і площу сала над ним на рівні останнього ребра.

Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики [3] з використанням персонального комп'ютера та програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Дані таблиці 2 свідчать, що оскільки передзабійна маса у свиней 2- і 3-ї дослідних груп переважала аналогічний показник свиней контрольної групи відповідно на 5,3 і 10,5 кг, або 5,4 (p<0,001) і 10,7 % (p<0,001), то це позначилося і на забійній масі, яка у пер-

ших була на 5,9 ($p < 0,01$) і 13,5 % ($p < 0,001$) більшою, ніж у других. Свині дослідних груп переважали контрольних і за забійним виходом, який у них був відповідно на 0,4 і 2,1% вищим.

Вихід м'яса у підсвинків, яких вирощували і

відгодовували на повністю щілинній підлозі (2-а група), і на глибокій незмінюваній солом'яній підстилці (3-а група), був відповідно на 1,7 і 4,3 % більшим, ніж у підсвинків контрольної групи, яких утримували на частково щілинній підлозі.

Таблиця 2

Забійні якості свиней залежно від способу утримання

Показники	Група		
	1 - контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна
Передзабійна маса, кг	98,6±0,35	103,9±0,27***	109,1±0,52***
Забійна маса, кг	77,7±0,48	82,3±0,34**	88,2±0,60***
Забійний вихід, %	78,8	79,2	80,9
Склад туші, %			
м'ясо	55,6	57,3	59,9
сало	32,7	31,4	28,5
кістки	11,7	11,3	11,6
Товщина шпигу, см			
на холці	3,6±0,07	3,4±0,10	3,3±0,08*
на спині	3,4±0,04	3,0±0,08*	2,9±0,08*
на попереку	3,1±0,06	2,8±0,04	2,6±0,04**
Площа «м'язового вічка», см ²	31,6±1,23	33,7±1,02	40,1±0,89**
Площа сала над «м'язовим вічком», см ²	21,5±1,16	20,6±0,63	19,3±0,96
Відношення площі сала до площі м'яса, %	68,0	61,1	48,1

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

Вміст сала у тушах свиней 2- і 3-ї груп був меншим на 1,3 і 4,2 % ніж у аналогів контрольної групи.

Товщина шпигу у свиней 2- і 3-ї груп була меншою ніж у аналогів першої групи на холці - на 5,9 і 9,1 % ($p < 0,05$), на спині і попереку - відповідно на 13,3 ($p < 0,05$) і 17,3 ($p < 0,05$) та 10,7 і 19,2 % ($p < 0,05$).

У тушах свиней, що утримувались на повністю щілинній підлозі і на глибокій незмінюваній підстилці площа «м'язового вічка» переважала аналогічний показник тварин контрольної групи відповідно на 6,7 і 26,9 % ($p < 0,01$). Площа сала

над «м'язовим вічком» у свиней дослідних груп була на 4,4 і 11,4 % меншою порівняно з контролем. Відношення площі сала до площі «м'язового вічка» у тушах свиней 2- і 3-ї груп, порівняно з аналогами 1-ї групи було меншим відповідно на 6,9 і 19,9 %.

Природно, що морфологічні відмінності у складі туш піддослідних свиней по-різному позначилися на хімічному складі м'яса і сала. Із даних таблиці 3 видно, що за вмістом сухої речовини у середній пробі м'яса свині 2- і 3-ї груп переважали контрольних відповідно на 1,15 і 1,56 %.

Таблиця 3

Хімічний склад м'яса і сала, %

Показники	Група		
	1- контрольна	2 – дослідна	3 – дослідна
середня проба м'яса			
Суша речовина	39,41	40,56	40,97
Білок	17,25	17,91	18,21
Жир	21,25	20,43	19,71
найдовший м'яз спини			
Суша речовина	27,28	27,92	30,43
Білок	21,15	21,77	22,71
Жир	5,13	6,15	6,72
Триптофан, г	15,8 ± 0,19	16,0±0,17	16,7±0,14*
Оксипролін, г	2,41 ± 0,156	2,19±0,107	2,26±0,135
Відношення триптофану до оксипроліну	6,6	7,3	7,4
середня проба сала			
Вода	5,46	5,97	6,42
Суша речовина	94,54	94,03	93,58
Жир	92,85	91,90	91,38
Клітинна оболонка	1,69	2,13	2,20

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

Як показали дослідження, середня проба м'яса молодняка свиней 2- і 3-ї груп характеризувалася на 0,66 і 0,96% більшим вмістом білку порівняно з контрольним.

Кількість жиру в середній пробі м'яса свиней дослідних груп порівняно з аналогами контрольної групи була відповідно (за схемою досліду) меншою на 0,82 і 1,54 %.

У найдовшому м'язі спини вміст сухої речовини корелював з кількістю жиру в ньому, оскільки за вмістом сухої речовини свині 2- і 3-ї дослідних груп перевершували своїх ровесників контрольної групи відповідно на 0,64 і 3,15 %, а за вмістом жиру – на 1,02 і 1,59 %.

За вмістом білку у найдовшому м'язі спини свині дослідних груп теж на 0,62 і 1,56 % переважали контрольних; за вмістом триптофану – на 1,3 і 5,7 % ($p < 0,05$), і відставали від них за вмістом оксипроліну відповідно на 10,1 і 6,6 %.

Відношення триптофану до оксипроліну у найдовшому м'язі спини у свиней 2- і 3-ї дослідних груп було дещо вище, ніж у контрольних – відповідно на 0,7 і 0,8.

Із збільшенням вмісту води та зменшенням відповідно (за схемою досліді) на 0,51 і 0,96 % вмісту сухої речовини у середній пробі сала свиней дослідних груп спостерігалось на 0,95 і 1,47 % зниження кількості жиру та на 0,44 і 0,51 % збільшення клітинної оболонки в ньому порівняно з салом контрольного молодняка свиней.

Висновки

1. Утримання та відгодівля молодняка сви-

ней на повністю щілинній підлозі і на глибокій незмінюваній підстилці, забезпечує одержання тварин, які після забою характеризуються вищим на 0,4 і 2,1 % забійним виходом, вищою на 1,7 і 4,3% питомою вагою м'яса та нижчим на 1,3 і 4,2 % вмістом жиру у їх тушах, а також більшою на 6,6 і 26,8 % площею «м'язового вічка» порівняно з аналогами, яких утримували на частково щілинній підлозі.

2. Вирощування і відгодівля молодняка свиней на повністю щілинній підлозі і на глибокій незмінюваній солом'яній підстилці у приміщеннях з регульованим мікрокліматом порівняно з утриманням тварин на частково щілинній підлозі забезпечує отримання якіснішої та більш цінної свинини з вищим на 1,15 і 1,56 % вмістом сухої речовини, на 0,66 і 0,96 % вмістом білку та нижчим на 0,82 і 1,54 % вмістом жиру у середній пробі м'яса та на 0,62 і 1,56 % більшим вмістом білку і на 1,02 і 1,59 % більшим вмістом жиру, на 1,3 і 5,7 % більшим вмістом триптофану і на 10,1 і 6,6 % меншим вмістом оксипроліну у найдовшому м'язі спини їх напівтуш.

Список використаної літератури:

1. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) / [М. Ф. Галібаренко, О. П. Смірнов, Г. Г. Марченко та ін.]. – К. : Міністерство аграрної політики України, 2005. – 95 с.
2. Методические указания по изучению качества туш, мяса и подкожного жира убойных свиней. – М.: 1978. – 43с.
3. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 246 с.
4. Повод М.Г. Виробництво свинини при різних технологіях утримання свиней / М.Г.Повод // Збірник Наукове забезпечення свинарства в сучасних умовах. – 2004. – Дніпропетровськ – С. 26 – 30.
5. 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. Почерняева. – Харьков, 1977. – С. 48–56.
6. Томмэ М.Ф. Методика изучения убойных выходов и мяса / М.Ф. Томмэ, Е.И. Панова, Л.Г. Томмэ. – М.: 1956. – 33 с.
7. Чертков Д. Д. Научное обоснование малозатратной технологии производства продукции свиноводства в Украине: дис. доктора с.-х. наук: спец. 06.02.04. /Д.Д. Чертков. – Днепропетровск, – 2006. – 393 с.
8. Bee G . Free-range rearing of pigs during the winter: adaptations in muscle fiber characteristics and effects on adipose tissue composition and meat quality traits / G. Bee, G. Guex and W. Herzog // Journal of Animal Science.– 2004. – Vol. 82. –P. 1206-1218.
9. Gentry J.G. Alternative housing systems for pigs: influences on growth composition, and pork quality/ J.G. Gentry, J.J. McGlone, Jr. JR. Blanton and M.F. Miller // Journal of Animal Science. – 2002.– Vol. 80a. – P. 1781–1790.
10. Gentry J.G. Diverse birth and rearing environment effects on pig growth and meat quality/ J.G. Gentry, J.J. McGlone, M.F. Miller and Jr. JR. Blanton // Journal of Animal Science. – 2002.– Vol. 80b. – P. 1707-1715.
11. Miao Z.H. Review of production, husbandry and sustainability of free-range pig production systems / Z.H. Miao, P.C. Glatz and Y.J. Ru // Asian-Australasian Journal of Animal Science. – 2004. – Vol.17. –P. 1615–1634.
12. Sather A.P. Feedlot performance, carcass composition and meat quality of free-range reared pigs / A.P. Sather, S.M. Jones, A.L. Schaefer, J. Colyn and W. Roberston // Canadian Journal of Animal Science. – 1997. – Vol. 77. – P. 225–232.

REFERENCES

1. Vidomchi normy` texnologichnogo proektuvannya. Svy`nars`ki pidpry`yemstva (kompleksy`, fermy`,

mali fermi) / [M. F. Galibarenko, O. P. Smirnov, G. G. Marchenko ta in.]. – K. : Ministerstvo agrarnoyi polityky` Ukrayiny`, 2005. – 95 s.

2. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu kachestva tush, myasa i podkozhnogo zhira ubojnykh svinej. – M.: 1978. – 43 s.

3. Plokhinskij N. A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov / N. A. Plokhinskij. – M. : Kolos, 1969. – 246 s.

4. Povod M.G. Vyrobnycztvo svynyny pry riznyx texnologiyax utrymannya svynej / M.G.Povod // Zbirnyk Naukove zabezpechennya svy`narstva v suchasny`x umovax. – 2004. – Dnipropetrovs`k – S. 26 – 30.

5. Polivoda A.M. Metodika otsenki kachestva produktov uboya u svinej / Metodiki issledovanij po svinovodstvu // [A. M. Polivoda, R. V. Strobykina, M. D. Lyubets`kij] ; pod obshh. red. F.K. Pochernyaeva. – KHar`kov, 1977. – S. 48–56.

6. Tommeh M.F. Metodika izucheniya ubojnykh vykhodov i myasa / M.F. Tommeh, E.I. Panova, L.G. Tommeh. – M.: 1956. – 33 s.

7. Chertkov D. D. Nauchnoe obosnovanie malozatratnoj tekhnologii proizvodstva produktsii svinovodstva v Ukraine: dis. doktora s.-kh. nauk: spets. 06.02.04. /D.D. CHertkov. – Dnepropetrovsk, – 2006. – 393 s.

8. Bee G . Free-range rearing of pigs during the winter: adaptations in muscle fiber characteristics and effects on adipose tissue composition and meat quality traits / G. Bee, G. Guex and W. Herzog // Journal of Animal Science.– 2004. – Vol. 82. –P. 1206-1218.

9. Gentry J.G. Alternative housing systems for pigs: influences on growth composition, and pork quality/ J.G. Gentry, J.J. McGlone, Jr. JR. Blanton and M.F. Miller // Journal of Animal Science. – 2002.– Vol. 80a. – P. 1781–1790.

10.Gentry J.G. Diverse birth and rearing environment effects on pig growth and meat quality/ J.G. Gentry, J.J. McGlone, M.F. Miller and Jr. JR. Blanton // Journal of Animal Science. – 2002.– Vol. 80b. – P. 1707-1715.

11.Miao Z.H. Review of production, husbandry and sustainability of free-range pig production systems / Z.H. Miao, P.C. Glatz and Y.J. Ru // Asian-Australasian Journal of Animal Science. – 2004. – Vol.17. –P. 1615–1634.

12.Sather A.P. Feedlot performance, carcass composition and meat quality of free-range reared pigs / A.P. Sather, S.M. Jones, A.L. Schaefer, J. Colyn and W. Roberston // Canadian Journal of Animal Science. – 1997. – Vol. 77. – P. 225–232.

Грищенко С.Н. ПОКАЗАТЕЛИ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ОТКОРМА

Представлены результаты исследований по изучению убойных и мясо-сальных качеств откормочного молодняка свиней современных генотипов в зависимости от условий содержания. В результате проведенных исследований установлено, что содержание молодняка свиней при доращивании и откорме на полностью щелевом полу и на глубокой несменяемой соломенной подстилке в помещениях с регулируемым микроклиматом, по сравнению с содержанием животных на частично щелевом полу, повышает их убойную массу, убойный выход, количество мяса в туше и его качество.

Ключевые слова: *молодняк свиней, откорм, условия содержания, убойные качества, состав свинины.*

Grishchenko, S. INDICATORS AND CHEMICAL COMPOSITION OF FOOD SLAUGHTER OF PIGS UNDER DIFFERENT CONDITIONS FATTENING

The results of studies on the slaughter and meat quality sebaceous feeding young pigs genotype depending on current conditions. As a result of studies found that keeping young pigs during rearing and fattening completely slit in the floor and immutable deep straw bedding in rooms with controlled microclimate, compared with pet partially slit on the floor, increase their slaughter weight, carcass yield, quantity meat and carcass quality.

Key words: *young pigs, feeding, housing conditions, coal quality, composition pork.*

Дата надходження до редакції: 10.04.2017 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор А. А. Гетья
доктор с.-г. наук, професор М. Г. Повод