

Н.В. Букалова

О.А. Хіцька

к.вет.н., доценти

Білоцерківський державний аграрний університет

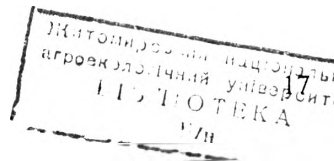
ВПЛИВ УМОВ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ПЕРЕДЗАБІЙНОГО УТРИМАННЯ СВИНЕЙ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСА

Транспортування свиней різної вгодованості, живої маси та терміни передзабійної витримки суттєво впливають на якісні показники отриманого м'яса (величина рН, вміст молочної кислоти, активність пероксидази, кількість мікроорганізмів у полі зору мікроскопа).

Актуальність теми та аналіз останніх досліджень

Одним із головних соціальних завдань в Україні є забезпечення населення достатньою кількістю високоякісних і безпечних продуктів харчування, у тому числі й тваринного походження. Керуючись Законом України “Про безпечність та якість харчових продуктів”, основним

© Н.В. Букалова, О.А. Хіцька



напрямок державної політики відносно забезпечення якості та безпеки продуктів тваринного походження є створення умов безпеки для здоров'я людей під час виробництва, транспортування, зберігання, реалізації, використання, утилізації або знищення продуктів та продовольчої сировини [1].

Вивченню впливу транспортування на фізіологічні функції тварин і якість отриманого при їх забої м'яса присвячено ряд робіт [2, 3, 4]. Вони свідчать про те, що перевезення автотранспортом для тварин є стрес-чинником. Адаптаційна здатність до надзвичайних подразників у різних тварин неоднакова і залежить від виду тварин та їх конституції. Існує від'ємна кореляційна залежність між м'ясною продуктивністю тварин і здатністю їх адаптації до дії стресорів [3].

Особливо чутливі до несприятливих умов транспортування свині. При перевезенні їх навіть на невеликі відстані (до 50 км) відмічається зниження живої маси, нейтрофілія, підвищення кількості цукру, молочної кислоти і зниження лужного резерву крові [3, 5].

За тривалої дії стресора на забійних тварин змінюються фізико-хімічні показники м'яса, а також можуть виникати дегенеративні зміни м'язів [4]. При цьому м'язи стають блідими, в'ялими, гідремічними (PSE-м'ясо) [5]. Свині скороспілих м'ясних порід, вирощені в умовах гіподинамії, мають слабку опірність до дії стресорів, при транспортуванні в них виникають морфологічні зміни м'язів і частими є летальні випадки. За літературними даними, у Бельгії смертність свиней при перевезенні складає 2,3 %, Німеччині – 1,5, Нідерландах – 0,5 % [6].

Тому **мета** нашої роботи полягала у вивченні впливу умов транспортування і передзабійного утримання свиней на якісні показники м'яса. Для виконання мети було поставлено **завдання**: дослідити деякі біохімічні та мікробіологічні показники м'яса від свиней різної вгодованості, живої маси та передзабійної витримки.

Матеріали і методи дослідження

Досліди проводили на чотирьох групах свиней, по п'ять тварин у кожній. I група – свині м'ясної вгодованості живою масою 90–100 кг; II – м'ясної вгодованості живою масою 110–120 кг; III – жирної вгодованості живою масою 130 кг і більше; IV група – свині м'ясної вгодованості живою масою 100–120 кг. Свині були доставлені на м'ясокомбінат автомашинами за температури повітря 6 °С, відстань – 120 км. Свині перших трьох груп були забиті через 2 години після доставки на м'ясокомбінат, тобто в стані транспортного стресу, а IV групи – після 18-годинної передзабійної витримки.

Проби м'яса для досліджень брали з трьохголового м'яза плеча, зберігали їх в охолодженому стані за температури 2 ± 2 °С. Дослідження проводили за 1, 2, 3, 4, 5, 7 і 13 діб. У пробах кількість вологи визначали методом

висушування вільної та зв'язаної вологи, кількість молочної кислоти – за Бартером і Саммерсоном, рН м'ясної витяжки – потенціометричним за допомогою рН-метра, активність пероксидази – якісною бензидиною пробою. При цьому активність пероксидази враховували графічно: “+” – швидко з'являється синьо-зелене забарвлення і повільно переходить у бурий колір (позитивна реакція); “±” – повільно з'являється синьо-зелене забарвлення і швидко переходить в буре (сумнівна реакція); “-” – колір витяжки залишається без змін (негативна реакція).

Результати досліджень

Результати досліджень подані в таблицях 1 та 2. У м'ясі свиней, забитих після 18-годинної передзабійної витримки (IV група), вже через 1 добу після забою величина рН становила 5,98, починаючи з 3 діб цей показник підвищився і за 5 діб склав 6,3 (табл. 1). Найбільша кількість молочної кислоти в м'ясі відмічалася через 3 доби після забою (650 мг%). Реакція на пероксидазу в перші 3 дні була різко позитивною, а в наступні активність ферменту дещо знизилася.

Таблиця 1. Біохімічні показники м'яса свиней у різні терміни після забою

Групи свиней	Термін після забою, год.	Показники м'яса		
		вміст молочної кислоти, мг%	рН	активність пероксидази
I	1	203±44	6,52±0,18	-
	2	413±42	6,54±0,14	-
	3	568±53	6,26±0,01	±
	4	512±48	6,32±0,08	±
	5	488±61	6,40±0,06	-
II	1	132±47	6,62±0,09	-
	2	463±62	6,57±0,18	-
	3	585±46	6,17±0,04	±
	4	540±32	6,37±0,02	-
	5	452±27	6,38±0,09	-
III	1	142±38	6,66±0,3	+
	2	380±81	6,78±0,42	-
	3	402±68	6,73±0,31	-
	4	404±46	6,65±0,18	-
	5	346±44	6,88±0,18	-
IV	1	472±26	5,98±0,12	+
	2	618±74	6,04±0,16	+
	3	650±28	6,12±0,15	+
	4	608±63	6,18±0,06	±
	5	438±18	6,30±0,09	±

У м'ясі від свиней з аналогічною живою масою і вгодованістю, але забитих у стані стресу (I група) максимальний рівень вмісту молочної

кислоти відмічався через 3 доби, але кількість її склала 568 мг%, тобто на 14 % нижче, ніж у м'ясі свиней IV групи. Величина рН м'яса через 2 доби склала 6,5, через 3 – 6,26, а потім швидко почала підвищуватися. Низький рівень вмісту молочної кислоти і високий показник рН свідчать про сповільнення постмортального гліколізу в м'ясі. М'ясо від свиней м'ясної вгодованості живою масою 110–120 кг (II група) за біохімічними показниками суттєво не відрізнялося від м'яса свиней I групи. Характер змін рН і рівня молочної кислоти в м'ясі свиней цих груп виявився однотипним. У м'ясі свиней жирної вгодованості живою масою 130 кг і більше (III група) показник рН протягом усього терміну досліджень виявився високим (у межах 6,6–6,8). Максимальний рівень вмісту молочної кислоти відмічався на 4–5 добу, а кількість її була меншою, ніж у м'ясі I, II і IV груп на 45, 41 і 62 % відповідно. Реакція на пероксидазу в усіх випадках була негативною.

Ми встановили, що між величиною рН і вмістом молочної кислоти в м'ясі не існує суворо визначеної залежності. Так у м'ясі свиней IV групи при вмісті молочної кислоти 472 мг% рН дорівнював значенню 5,98, а подальше зростання її кількості супроводжувалося не зниженням величини рН, а навпаки – підвищенням. На нашу думку, на величину рН впливає буферність м'яса. М'язи у свиней III групи були блідими, а свиней I та II груп – дещо сухими і більш темними, але за вмістом загальної, вільної та зв'язаної вологи суттєвих відмінностей встановлено не було. У м'ясі свиней, забитих після передзабійної витримки (IV група), вміст вільної вологи був на 22–25 % вищим, ніж у м'ясі свиней I, II, III груп.

При зберіганні в охолодженому стані більш стійким виявилось м'ясо свиней IV групи (табл. 2). За 13 діб органолептичні та біохімічні показники його були властиві м'ясу сумнівної свіжості.

Таблиця 2. Показники свіжості м'яса свиней у різні терміни після забою

Група	Термін після забою діб	рН	Кількість мікроорганізмів у полі зору мікроскопа
I	1	6,52±0,018	одиничні
	5	6,32±0,08	до 10
	13	6,60±0,3	20–30
II	1	6,62±0,09	до 10
	5	6,37±0,02	20–30
	13	6,72±0,31	більше 30
III	1	6,66±0,18	до 20
	5	6,65±0,18	20–30
	13	6,88±0,17	більше 30
IV	1	5,98±0,12	одиничні
	5	6,02±0,09	до 10
	13	6,23±0,01	більше 30

Органолептичні ознаки псування м'яса від свиней I, II і III груп з'явилися через 5 діб, а біохімічні показники м'яса від свиней I і II груп через 5 днів зберігання були властиві для м'яса сумнівної свіжості, III групи – несвіжого.

Отже, для попередження негативного впливу транспортування забійних тварин на якість отриманого при забої м'яса необхідно суворо дотримуватися режиму передзабійного утримання, особливо при перевезенні на великі відстані жирних свиней живою масою більше 130 кг.

Висновки

1. Найнижча якість відмічалася у м'ясі, отриманому від жирних свиней, воно мало високий показник рН (6.6–6.8), низький рівень вмісту молочної кислоти і швидше піддавалося псуванню.

2. Якість м'яса свиней, забитих після передзабійної витримки, була значно вищою, порівняно із м'ясом аналогічних груп свиней, забитих відразу після перевезення. Величина рН м'яса свиней, які відпочили, вже за добу складала 5,98, а вміст молочної кислоти був на 41–45 % вищим.

3. Ознаки псування м'яса, отриманого від свиней, забитих з 18-годинною витримкою, з'явилися лише на 13 добу зберігання в охолодженому стані, тобто на 8 діб пізніше, ніж у м'ясі від свиней, забитих без відпочинку перед забоєм.

Перспектива подальших досліджень

Подальші дослідження слід спрямувати на вивчення санітарно-мікробіологічних показників у м'ясі свиней за різних умов їх транспортування, вгодованості, живої маси, передзабійної.

Література

1. Закон України "Про безпечність та якість харчових продуктів" / Санітарні норми та правила в Україні. – К., 2006. – С. 104–114.
2. Правила передзабійного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів. Затверджені наказом голови Держдепартаменту ветеринарної медицини № 28 від 7.06.2002 року та зареєстровані в Мінюсті України 21 червня 2002 року за № 524/6812.
3. *Спринцис П.Я.* Условия транспортировки свиней и качество получаемого мяса // Мясная индустрия. – М., 1999. – № 1. – С. 12–14.
4. *Сенченко Б.С.* Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного происхождения. – М., 2001. – С. 446–508.
5. *Walczar G.* Environmental effects of pig production / Наук. вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. – 2006. – Т. 8. – Ч. 2. – С. 259–267.
6. *Briskey E., Forrest L., Indge M.* Zeitschrift fun Tierzuchtung und Zuchtungs biologie. – Leipzig. – 1996. – В. 2. – Н. 3. – С. 298–308.