

УДК:619:614.31:616

Кос'янчук Н.І., к.вет.н., доцент,
Тютюн А.І., к.вет.н., доцент[©]

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ ДОБРОБУТУ ТВАРИН НА ЯКІСТЬ М'ЯСА

Оглядова стаття висвітлює основні фактори, які впливають на якість м'яса, враховуючи добробут тварин під час транспортування, передзабійного утримання тварин та забою.

Ключові слова: добробут тварин, захист домашніх тварин, якість м'яса, транспортування тварин, технологічний процес, Європейська конвенція

Вступ. Всесвітня організація з охорони тварин (WSPA) у співдружності з ветеринарним факультетом Брістонського університету (Англія) впродовж останніх 50 років займаються розробкою наукових досліджень з питань добробуту тварин. У цих дослідженнях велика увага приділяється таким поняттям, як: добробут, етика, право добробуту. Добробут – це шлях до правильного розуміння тварин; етика – вчинки людей по відношенню до тварин; право добробуту – як люди повинні поводитися з тваринами (законодавчий захист).

Всесвітня ветеринарна асоціація (2000 р.) визнала добробут тварин як наукову дисципліну, яка включає прикладні аспекти етології, біоетики, поняття страждання і добробуту.

Говорячи про добробут тварин, ми намагаємося оцінити стан тварини з позиції самої тварини. Оцінка добробуту повинна базуватися на біології видів і, особливо на знанні способів, які використовують тварини, намагаючись пристосуватися до умов навколишнього середовища.

Якщо в певний час тварина не має проблем, з якими треба боротися, тоді, ймовірно, вона знаходиться в хорошому стані, на що вказують фізіологічні показники, психологічний стан і поведінка. Інша тварина може мати ряд проблем, до яких вона не може адаптуватися. Пристосування вказує на можливість контролю психологічної і фізіологічної стабільності, а якщо адаптація є невдалою, тоді, як результат – виникають проблеми із ростом, розвитком, репродукцією тварин, інколи це призводить навіть до загибелі.

Припускають, що ні здоров'я, ні комфортні умови утримання тварин не можуть гарантувати їх добробут. Добробут залежить від того, що тварина відчуває.

Відповідно до Європейської конвенції з захисту домашніх тварин від 13 листопада 1987, «Людина має моральний обов'язок по відношенню до живих істот і повинна пам'ятати про те, що домашні тварини мають особливий зв'язок

з людьми, а також сприяють поліпшенню якості життя, і внаслідок цього - мають велику цінність для суспільства».

Метою роботи є аналіз впливу деяких факторів добробуту на якісні показники м'яса забійних тварин.

Результати дослідження. У 2003 році Рада з добробуту продуктивних тварин зазначила, що на додаток до П'яти Свобод, з точки зору добробуту під час забою тварин, необхідно приділяти увагу всім технологічним процесам, а саме:

- транспортуванню тварин, застосовуючи спеціально обладнаний транспорт;
- передзабійному утриманню тварин на м'ясокомбінаті, залучаючи компетентний персонал і застосовуючи відповідні умови утримання;
- забою тварин, використовуючи відповідне обладнання та ефективні методи забою, які викликають миттєву втрату свідомості і гарантують, що тварина не отямиться і цей процес буде продовжуватися до настання смерті.

Ці принципи є важливими, щоб гарантувати, що при оцінці будь-якої системи забою, в першу чергу, буде розглядатися весь процес, а не тільки сам забій.

Для збереження якості і кількості сировини важливим етапом є передзабійна підготовка, яку доцільно розпочинати ще у господарстві (фермі).

Основними факторами, що негативно впливають на добробут тварин до забою, можуть бути: неправильно організовані і зайві перегони, больові відчуття від травм, мічення (биркування), змішування тварин з різних станків. У нагодованих тварин унаслідок дії цих стресових факторів порушується травлення.

Перевезення тварин у примітивно обладнаних автомобілях призводить до погіршення якості м'яса і шкур через травматичні пошкодження, в результаті чого на м'ясокомбінатах щорічно переводять від 1,0 до 1,4% туш у нестандартні, які використовуються лише на промислову переробку. Крім того, м'ясо таких тварин більше обсіменене мікрофлорою (бактерії групи кишкової палички, протей) і швидше псується.

Відповідно Регламенту ЄС 2005/1 жодній особі не дозволяється перевозити або вимагати перевезення тварин транспортом, який може спричинити їх ушкодження або завдати їм непотрібних страждань (транспортний регламент, Ст.3).

Директивою Ради 93/119 ЄС Стаття 3 про захист тварин під час забою та умертвіння передбачено: необхідно позбавити тварину хвилювань, болю, страждань під час перевезення, передзабійного утримання, обмеження руху тварин, оглушення або умертвіння, яких можна уникнути.

Стаття 4: Споруди, приміщення і обладнання боєнь, а також їх діяльність мають позбавляти тварин хвилювання, болю або страждань.

Стаття 7: Оператор ринку харчових продуктів повинен володіти знаннями та навичками, необхідними для гуманного та ефективного виконання завдань.

Стаття 8: Компетентний орган несе відповідальність за проведення інспекції та запровадження офіційних заходів контролю.

Не випадково члени об'єднаного комітету експертів з гігієни м'яса відмічали, що «для одержання доброякісного м'яса і м'ясопродуктів при проведенні контролю необхідно приділяти увагу догляду за тваринами при транспортуванні».

На якість м'яса і його біологічну цінність впливає багато факторів, серед яких велике значення мають вид тварин, порода, стать, вік, вгодованість, передзабійне утримання, стес-фактори та ін. Після забою в м'ясі тварин відбувається ряд біохімічних процесів внаслідок взаємодії біологічних та фізико-хімічних факторів. Ці процеси прийнято називати дозріванням м'яса. При забої хворих, ослаблених і стомлених довгим транспортуванням тварин м'ясо, у більшості випадків, обсіменено мікроорганізмами, які ендогенним шляхом проникають з шлунково-кишкового тракту по кровоносній та лімфатичній системі в м'язову тканину.

Стреси впливають на якість свинини. Вперше дефекти м'яса від свиней, що піддавалися впливу стресів, описав американський вчений Е.Бриксей у 1964 році. М'ясо отримане від таких свиней, він назвав PSE – свининою (за буквами англійських слів: бліде, м'яке, водянисте). До вад відносять також DFD – м'ясо (темне, щільне і сухе м'ясо).

Стресові явища, які виникають під час поганого добробуту передзабійного утримання та транспортування тварин, впливають на зниження глікогену в м'язовій тканині, і таким чином, на характер дозрівання м'яса. У ньому утворюється велика кількість молочної кислоти, що призводить до швидкого зниження рН, в результаті чого знижується стійкість м'яса при зберіганні, воно швидко псується і може бути джерелом харчових токсикоінфекцій і токсикозів. У м'ясі тварин, забитих у стресовому стані, погіршуються органолептичні показники. Розвиток стресу супроводжується зниженням діяльності імунної системи, порушенням функціонального стану серцево-судинної, дихальної і травної систем.

Погане поводження з тваринами під час транспортування і перед забійного утримання може призвести до:

- PSE (pale soft exudative) – бліде, дрябле, ексудативне м'ясо;
- DFD (dark, firm and dry) – темне, щільне і сухе м'ясо .

PSE м'ясо виникає в основному у свиней, а DFD буває і у інших видів тварин. Поширення PSE і DFD свинини подані різними дослідженнями у світовому масштабі між 10-32% – для PSE і 10-35% – для DFD. В обох випадках PSE і DFD – м'ясо виникає з причини перенесеного живими тваринами передзабійного стресу.

Гострий (короткотерміновий) стрес під час забою також призводить до утворення PSE – м'яса. Протягом короткого періоду інтенсивного стресу зразу перед забоєм, енергія, накопичена у м'язах, використовується набагато швидше ніж у нормі. Знижується рівень рН у м'язах коли температура туші все ще є високою, при цих умовах денатурується м'язовий білок і зменшується кількість

зв'язаної з ними води. Рідина збирається у міжклітинному просторі між м'язовими волокнами. Коли розрізати таке м'ясо починає виділятися рідина. Це м'ясо блідого кольору та в'ялої і мокрої консистенції.

Довгостроковий стрес перед забоєм призводить до утворення DFD – м'яса. Транспортування, бійки, втома, змішування і збудження призводять до витрачання запасів глікогену у м'язах під час забою. В цей час може бути зменшення виділення молочної кислоти і м'ясо нормально не окиснюється, остаточне рН залишається високим (табл.1). Високе рН призводить до недостатньої денатурація білків.

Таблиця 1.

Зміни рН м'яса після забою свиней

	PSE	У нормі	DFD
рН (через 45 хв. після смерті)	<6,0	6,4	6,4
рН (в кінці дослідження)	5,3	5,5	≥6

Гліколіз уповільнюється, а рН, як і у нормальному м'ясі, високий 6,2 і вище. Це обумовлює підвищене значення вологоутримуючої здатності, закритий характер структури, суху, щільну поверхню його розрізу. Колір такого м'яса темніший за нормальний.

Високе рН не дає змоги тривалого зберігання сировини, бо з'являються небажані санітарно-мікробіологічні відхилення.

Якщо у нормальному м'ясі під дією аеробних бактерій спочатку руйнується глюкоза, то у DFD – м'ясі відсутність глюкози призводить до розпаду амінокислот. Таке м'ясо необхідно швидко реалізовувати або направляти на заморожування чи переробку. Порушення антиокиснювальних процесів підтверджується п'ятикратним збільшенням вмісту окисненої форми міоглобіну (метміоглобіну) серед гемових пігментів.

Багато споживачів відмовляються від PSE і DFD – м'яса через його зовнішній вигляд. PSE – м'ясо вживають менше тому, що втрачається вода і свинина стає сухою після приготування. DFD – м'ясо погано готується і воно має неприємний присмак як свіже, так і після переробки. DFD – м'ясо швидко псується тому, що високе рН сприяє росту бактерій.

Зазначені зміни у м'ясі розвиваються як правило у перші хвилини і години після забою тварин і тому вони найчастіше виявляються не під час післязабійного дослідження, а в процесі переробки м'яса.

Але все ж таки питання змін і зниження якості м'яса внаслідок стресів залишаються вивченими недостатньо.

Висновки.

1. Для отримання продуктів забою тварин належної якості необхідно дотримуватись вимог нормативних документів щодо забою тварин, а саме: Директиви Ради ЄС 93/119 та Регламенту ЄС 2005/1.

2. Основними чинниками утворення PSE та DFD – м'яса є наявність стрес-факторів під час транспортування, передзабійного утримання тварин та забою, що є результатом порушення добробуту забійних тварин.

Література

1. Баскин Л.М. Этология стадных животных / Баскин Л.М. – М.: Знание, 1986. – 190 с.
2. Демчук М.В. Порівняльна добробутна оцінка сучасних інтенсивних технологій виробництва свинини / М.В. Демчук, А.О. Решетник, Т.В. Банас, О. Г. Багачик // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького – Т. 9. №1 (29).– 4.– 2006.– С. 48-55
3. Сучасні промислові технології в тваринництві і їх біотична оцінка: міжнародний симпозиум з біоетики, присвячений В.Р. Поттеру / Тези допов. Демчук М.В.– К.: 2003. – С. 46–47.
4. Демчук М.В. Методичні вказівки з курсу «Загальна ветеринарна профілактика», розділ добробут тварин / М.В.Демчук, О.В. Козенко, І.В. Двильюк, О.В. Стаєнний ЛНУВМ ім. С.З. Гжицького.– 2008.– 85 с.
5. Панов Е.Н. Этология сельскохозяйственных животных / Панов Е.Н. – М.: Колос, 1977.– 286 с.
6. Новицкий Б. Поведение сельскохозяйственных животных / Новицкий Б. – М.: Колос, 1981. – 190 с.
7. Козенко О. В. Збірник методичних вказівок з курсу «Загальна ветеринарна профілактика», розділ «Етологія тварин» / О.В. Козенко, М.В. Демчук, І.В. Двильюк, Н.В. Магрело, Г.В. Сус, У.М. Дідик – ЛНУВМ ім. С.З. Гжицького.– 2008.– 88 с.
8. WSPA (World Society for the Protection of Animals) “Improving Animal Welfare at Slaughter” 2009.

Summary.

Kos'yanchuk N.I., k.vet.s., associate professor

Tyutyun a.I., k.vet.s., associate professor

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

The review lights up the basic factors which influence on quality of meat, taking into account welfare of animals during transportation, for pre-slaughter maintenance of animals, and slaughter.

Key words: *welfare animals, domestic animals defence, meat quality, animals transportation, technological process, European convention*

Стаття надійшла до редакції 1.04.2011