

УДК 636.22/.28.033.083

Попова В.О., кандидат с.-г. наук, доцент,
e-mail: vittory0647@ukr.net
Коломієць Ю.В., кандидат ветеринарних наук
Леппа А.Л., асистент
Харківська державна зооветеринарна академія

ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА М'ЯСА ТВАРИН ЗНАМ'ЯНСЬКОГО ТИПУ ПОЛІСЬКОЇ ПОРОДИ

В статті викладено результати досліджень щодо якісної характеристики м'яса тварин знам'янського типу поліської породи. Встановлено, що показники вологоутримуючої здатності м'яса від тварин не залежно від технології утримання були на рівні 72-78%. Дослідження величини рН м'яса показали, що лише 1,2% від загальної кількості зразків мали ознаки PSE, при чому такий порок виникав лише у літній період. Стосовно м'яса з високим рівнем рН (DFD), то таких зразків було значно більше. Від тварин, що вироцувались при пасовищному утриманні, його відсоток становив 10,7%, а при стійловому – 11,3%. Причому пора року на цей показник майже не впливала.

Ключові слова: велика рогата худоба, порода, пасовищне утримання стійлове утримання, м'ясо, якість, технологічність, вологоутримуюча здатність, кислотність.

Постановка проблеми. Сучасне тваринництво базується на використанні різних порід та типів, що в свою чергу змушує постійно вдосконалювати існуючі породи та певні продуктивні ознаки у них.

Поняття якості м'яса охоплює широку сукупність властивостей, які характеризують харчову та біологічну цінність, органолептичні, структурно-механічні та інші ознаки, а також ступінь їх прояву. Якість м'ясної сировини визначається певною сукупністю показників: зовнішнім виглядом (колір, мармуровість), смаком, запахом, консистенцією, ніжністю, вмістом білку, придатністю до виробництва м'ясопродуктів. Отже основні показники, що характеризують якість м'яса – це технологічні.

В даний час питання раціонального, спрямованого використання м'ясної сировини з урахуванням ходу автолізу, як одного з найбільш важливих показників технологічності м'яса, набуває особливого значення, тому що істотно зросла частка тварин, що надходять на переробку з промислових комплексів, у яких після забою в м'язовій тканині виявляються значні відхилення від звичайного в розвитку автолітичних процесів [2]. Відповідно до цього виділяють сировину з ознаками PSE, що означає: P (Pale) – бліде, S (Soft) – в'яле, E (Exudative) – водянисте, тобто м'ясо з низькою кінцевою рН; DFD що значить: Dark (темне), Firm (жорстке), Dry (сухе), тобто м'ясо в високою кінцевою рН; NOR – м'ясо з нормальним рівнем рН. М'ясо усіх категорій при проведенні ветеринарно-санітарної експертизи оцінюється як м'ясо від здорових тварин, але відхилення в післязабійних процесах автолізу вимагає особливих умов зберігання та переробки такого м'яса. У багатьох зарубіжних країнах проводиться сортування сировини з ознаками DFD і PSE, яке потім диференційовано використовують з обмеженим терміном зберігання. Все це вимагає від переробних підприємств додаткової оцінки придатності м'яса для технологічної переробки. Її проводять з урахуванням таких його властивостей, як консистенція, ніжність, смак, аромат, легкість термічної обробки, здатність до гідратації, відносна стійкість до псування, перетравлюваність, колір [3].

М'ясо з ознаками PSE через низьке значення рН (менше 5,3) і низьку вологоутримуючу здатність непридатне для виробництва варених ковбас та делікатесних виробів, так як погіршуються органолептичні характеристики готових виробів (кислуватий присмак, жорстка консистенція, знижена соковитість, світле забарвлення), знижується вихід. Однак в поєднанні з м'ясом хорошої якості (NOR) або білковими добавками воно придатне для переробки на варені і сирокочені ковбаси, рубані напівфабрикати та інші види м'ясних виробів.

М'ясо DFD, що має високу вологоутримуючу здатність (рН більше 6,5), доцільно використовувати при виробництві варених ковбас, солоних виробів і воно зовсім не придатне для виробництва сирокочених та сиров'ялених ковбас. Вологоутримуюча здатність цього м'яса не падає при задубінні, тому його можна залучати до технологічного процесу на всіх стадіях автолізу. При заморожуванні DFD-м'яса не відбувається денатурації білків і втрат м'ясного соку, жирова фракція стійка при окисленні. Завдяки цим властивостям DFD-м'ясо бажано використовувати при виробництві заморожених напівфабрикатів і швидкозаморожених страв [4].

Вітчизняні та закордонні вчені основними причинами зміни ходу гліколізу в м'ясі після забою вважають низьку стресостійкість тварин, порушення технології підготовки до транспортування та неправильне транспортування, малу рухливість під час вирощування худоби, селекцію тварин на м'ясність та порушення умов передзабійної витримки і технології первинної переробки худоби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема стресу і пов'язані з ним негативні наслідки особливо важливі для тваринництва і займають центральне місце у вітчизняній і зарубіжній науковій літературі в останні десятиліття. Це пов'язано з переходом більшості галузей тваринництва на промислову систему утримання з вирощуванням на комплексах порід тварин непристосованих до нових умов. У тварин помітно знижується продуктивність в порівнянні з традиційною системою утримання, що є ознакою стресового стану [5, 7].

Питанню вивчення вологоутримуючої здатності та ходу автолізу у м'ясної худоби, особливо новостворених порід, не приділяли необхідної уваги. В м'ясному скотарстві ці питання досі залишаються не достатньо вивченими. Крім того, на сьогоднішній день дуже мало досліджень цього питання при вирощуванні худоби в умовах великої концентрації поголів'я при різних системах утримання, а саме при стійловій та пасовищній.

Отримані данні важливі для подальшої селекції та розведення тварин, вони мають як наукову, так і практичну цікавість. Результати дозволять винайти найбільш раціональні технологічні рішення, що сприятимуть отриманню високоякісної продукції в промислових умовах і дадуть змогу рекомендувати виробництву певну технологію ведення галузі.

Мета досліджень. Отже метою було дослідження якісної характеристики м'ясної сировини, а саме вологоутримуючої здатності та зміни рН м'яса тварин знам'янського типу поліської породи в умовах стійлового та пасовищного утримання.

Об'єкти та методика досліджень. Дослідна частина роботи проводилась в господарствах Кіровоградської області протягом 2013-2016 років.

Об'єктом досліджень були бички знам'янського типу поліської породи, які вирощувались за технологією стійлового та пасовищного утримання. Досліджували тварин віком 15 та 18 місяців.

Для проведення фізико-хімічного аналізу проби м'яса у дослідних бичків брали зразки найдовшого м'язу спини та триголового м'язу після 24-годинного охолодження туші відповідно до методики оцінки якості продуктів забою.

Для вивчення якісної характеристики м'яса визначали його вологоутримуючу здатність та рН (кислотність). Величину рН визначали за допомогою пристрою «Експерт-001», вологоутримуючу здатність вираховували за різницею між вмістом вологи в фарші і

кількістю вологи, яка відокремилася під час термічної обробки.

Цифровий матеріал обробляли біометрично з використанням програми Microsoft Excel 2007.

Основні результати дослідження. Органолептична оцінка м'яса від тварин знам'янської худоби свідчить, що за кольором, запахом і консистенцією воно повністю відповідає вимогам до високоякісної сировини. При цьому м'ясо усіх тварин, які утримувались на пасовищі, мали виражену мармуровість, а м'ясо тварин, яких вирощували за умов стійлової системи утримання, мали мармуровість лише у 77,3% від загальної кількості досліджуваних зразків.

Одним з важливих якісних показників м'яса є його вологоутримуюча здатність. Від здатності м'яса утримувати або зв'язувати воду залежить така його властивість, як соковитість, ніжність, втрати при тепловій обробці, товарний вигляд, технологічні переваги. Тому в останні роки велика увага приділяється вивченню саме вологоутримуючої здатності, що залежить від багатьох факторів [6]. Соковитість визначається вологістю яловичини і вмістом в ній внутрішньом'язового жиру. Чим більша вологоутримуюча здатність м'яса, тим менше воно втрачає води при тепловій обробці і, отже, соковитіший виготовлений з нього продукт. У дослідженнях необхідно розрізняти дві сторони цього показника - здатність м'яса утримувати сік і поглинати воду. Якщо м'ясо добре утримує сік, то воно дає сухий розріз, що бажано при продажу м'яса в роздріб. Здатність м'яса поглинати вільну воду має велике значення при виготовленні ковбас. Зберігання м'яса протягом 1-2 діб викликає падіння здатності м'яса пов'язувати воду. Крім того, більш тривале транспортування і менш сприятливі умови передзабійного утримання худоби також негативно впливають на цей показник.

Результати досліджень вологоутримуючої здатності найдовшого м'язу спини показали, що вищі показники вологоутримуючої здатності були у тварин при пасовищному утриманні і становили 76,8% проти 74,9% у тварин, яких вирощували при стійловій системі. При цьому помічено, що у тварин в 15 місяців показники вологоутримуючої здатності на 1,3-1,5% нижче, ніж у тварин в 18 місяців.

Показники вологоутримуючої здатності триголового м'язу становлять 75,7% та 73,8% у 18 міс. відповідно при пасовищному та стійловому утриманні. Тенденція зміни вологоутримуючої здатності з віком зберігається.

Порівнюючи втрати м'яса при смаженні встановили, що втрати вологи були більше у бичків, які утримувались при стійловій системі, і їх м'ясо мало нижчу вологоутримуючу здатність. Причому з віком відбувається невелике підвищення цього показника.

Для визначення технологічних властивостей м'яса важливе значення має вологоутримуюча здатність і кількість втрат м'ясного соку при тепловій обробці. Цей показник знаходиться в прямій залежності з концентрацією іонів водню (рН) і в зворотній - з показником втрати м'ясного соку. Так, зі зниженням рН зменшувалася і вологоутримуюча здатність м'язової тканини.

Активну кислотність (рН) можна вважати одним з основних показників якості м'яса. Оскільки концентрація іонів в м'ясі залежить від вмісту глікогену та молочної кислоти в м'язах в момент забою і, як наслідок, є похідною фізіологічного стану тварин перед забоєм, з рН тісно пов'язані колір, вологоємність, ніжність і інші якісні показники м'яса.

Величина рН м'яса обумовлена кількістю молочної кислоти, що утворюється при анаеробному гліколізі, яка може зменшуватися, якщо запаси глікогену виснажуються в результаті втоми, при транспортуванні, голодуванні або емоційному стресі перед забоєм тварин. Високі значення рН приводять до зростання вологоутримуючої здатності м'яса, що важливо при виготовленні ковбас [1].

Оптимальне значення рН м'яса через 24 години після забою і витримки в холодильнику 5,3-6,5 (NOR). Якщо рН м'яса менше 5,3, то вважається, що це ексудативне м'ясо (PSE), рівень

pH м'яса більше 6,5 свідчить про наявність такого пороку як сухе клейке м'ясо (DFD).

В наших дослідженнях встановлено, що лише 1,2% від загальної кількості зразків мали ознаки PSE при чому різниця між пасовищним і стійловим утриманням була не достовірною. Такий порок виникав лише у літній період.

Стосовно м'яса з високим рівнем pH (DFD), то таких зразків було значно більше. Від тварин, що вирощувались при пасовищному утриманні, його відсоток становив 10,7%, а при стійловому – 11,3%. Причому пора року на цей показник майже не впливала.

Висновки. 1. Отримані нами дані свідчать, що м'ясо бичків знам'янського типу поліської породи незалежно від технології вирощування відрізняється високими якісними характеристиками. Так, вологоутримуюча здатність становить більше 70%, при досить низьких значеннях втрати вологи при тепловій обробці. Такі негативні явища, як м'ясо з ознаками PSE зустрічається вкрай рідко в літній період, а відсоток м'яса з ознаками DFD становить майже 11%.

2. Розведення знам'янської худоби на промислових комплексах як при пасовищній, так і при стійловій системах утримання дозволить забезпечити переробну промисловість та роздрібну торгівлю високоякісною яловичиною.

Список використаної літератури

1. Богатко Н.М. Взаємозв'язок величини pH з деякими біохімічними показниками яловичини при її дозріванні та зберіганні / Н.М. Богатко, В.В. Касянчук // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – 2002. – Вип. 21. – С. 94-99.
2. Криштафович В.И. Потребительские свойства мяса с отклонениями в процессе автолиза / В.И. Криштафович, С.В. Колобов, Д.И. Яблоков // Мясная индустрия. – 2005. – № 1. – С. 30-33.
3. Кудряшов Л.С. Оценка качества мясного сырья / Л.С. Кудряшов // Мясная индустрия. – 2010. – № 4. – С. 11-12.
4. Лосева Н.С. Влияние свойств DFD говядины на цветообразование / Н.С. Лосева, М.И. Дардик, И.А. Шумкова, Л.А. Бушкова // Качество сырья, ветсанэкспертиза и санитарно-микробиологические основы производства мясопродуктов. – 1991. – № 5. – С. 37-45.
5. Монастырёв А.М. Стрессы и их предупреждение при интенсивной технологии производства говядины / А.М. Монастырёв. – Троицк, 2000. – 159 с.
6. Першина Е.И. Способ сортировки мяса на группы качества / Е. И. Першина, А.А. Лапшина, С.Л. Тихонов, Л.С. Кудряшов // Мясная индустрия. – 2012. – № 8. – С. 24-26.
7. Тихонов С.Л. Стресс и качество мяса / С.Л. Тихонов. – Троицк: УГАВМ, 2007. – 148 с.

References

1. Bogatko N.M. Vzaemozv'yazok velichini rN z deyakimi biohimichnimi pokaznikami yalovichini pri yiyi dozrivanni ta zberiganni / N.M. Bogatko, V.V. Kasyanchuk // Visnik Bilotserkiv. derzh. agrar. un-tu. – 2002. – Vip. 21. – S. 94-99.
 2. Krishtafovich V.I. Potrebitel'skie svojstva myasa s otkloneniyami v processe avtoliza / V.I. Krishtafovich, S.V. Kolobov, D.I. Yablokov // Myasnaya industriya. – 2005. – № 1. – S. 30-33.
 3. Kudryashov L.S. Ocenka kachestva myasnogo syr'ya / L.S. Kudryashov // Myasnaya industriya. – 2010. – № 4. – S. 11-12.
 4. Loseva N.S. Vliyanie svojstv DFD govyadiny na cvetoobrazovanie / N.S. Loseva, M.I. Dardik, I.A. SHumkova, L.A. Bushkova // Kachestvo syr'ya, vetsanehkspertiza i sanitarno-mikrobiologicheskie osnovy proizvodstva myasoproduktov. – 1991. – S. 37-45.
 5. Monastyryov A.M. Stressy i ih preduprezhdenie pri intensivnoy tekhnologii proizvodstva govyadiny / A.M. Monastyryov. – Troick, 2000. – 159 s.
-

-
6. Pershina E.I. Sposob sortirovki myasa na gruppy kachestva / E.I. Pershina, A.A. Lapshina, S.L. Tihonov, L.S. Kudryashov // *Myasnaya industriya*. – 2012. – № 8. – S. 24-26.
7. Tihonov S.L. Stress i kachestvo myasa / S.L. Tihonov. – Troick : UGAVM, 2007. – 148 s.
-

УДК 636.22/.28.033.083

Попова В.О., кандидат с.-х. наук, доцент

e-mail: vittory0647@ukr.net

Коломиец Ю.В., кандидат ветеринарных наук

Леппа А.Л., ассистент

Харьковская государственная зооветеринарная академия

КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА ЖИВОТНЫХ ЗНАМЯНСКОГО ТИПА ПОЛЕССКОЙ ПОРОДЫ

В статье изложены результаты исследований качественной характеристики мяса животных знаменского типа полесской породы. Установлено, что показатели влагоудерживающей способности мяса животных, независимо от технологии содержания, были на уровне 72-78%. Исследование величины рН мяса показали, что только 1,2% от общего количества образцов имели признаки PSE, причем такой порок возникал только в летний период. Относительно мяса с высоким уровнем рН (DFD), то таких образцов было гораздо больше. От животных, которые выращивались при пастбищном содержании, его процент составил 10,7%, а при стойловом – 11,3%. Причем время года на этот показатель почти не влияло.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, порода, пастбищное содержание, стойловое содержание, мясо, качество, технологичность, влагоудерживающая способность, кислотность.

UCC 636.22/.28.033.083

Popova V.A., candidate of agricultural science, senior lecturer

e-mail: vittory0647@ukr.net

Kolomiets Yu.V., candidate veterinary science

Leppa A. L., assistant

Kharkiv State Zooveterinary Academy

QUALITY MEAT CHARACTERISTIC TAKEN FROM ANIMALS OF ZNAMIANSKA TYPE OF POLISSYA MEAT BREED

Results as for researches of quality meat characteristic taken from animals of Znamianska type of Polissya meat breed have been presented in the article. Indices of water-retaining meat capability from animals were 72-78% regardless of technology that has been proved. Investigations of pH meat increase showed that only 1,2% from total amount of samples had PSE signs though this defect appeared in summer conditions. There were more samples of meat with high pH level. Its percentage was 10,7% in animals which have been kept on pasture and 11,3% in confinement. Moreover the season didn't influence on this index.

Key words: cattle, breed, pasture keeping, confinement keeping, meat, quality, technology, water-retaining capability, acidity.

*Рецензент: Гноєвий І.В., доктор с.-г. наук, професор
Харківська державна зооветеринарна академія*