

Н.М. Богатко

асистент

Н.О. Рябчук

магістрант

Білоцерківський державний аграрний університет

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ВМІСТУ ПІГМЕНТІВ В ЯЛОВИЧИНІ ЯКОСТІ NOR, PSE, DFD

Органолептичні показники, особливо колір яловичини, залежать від кількості пігментів, що містяться в м'ясі різної якості NOR, PSE та DFD. Яловичина якості DFD має темно-червоний колір, тому вміст пігментів становить в середньому від 15,54 до 20,84 мг/см³, а яловичина якості PSE блідо-рожевого кольору, відповідно вміст пігментів – від 1,86 до 2,65 мг/см³ залежно від віку забійних тварин.

Актуальність теми та аналіз останніх досліджень

Органолептичні показники яловичини мають важливе значення при встановленні якості м'яса. Важливим показником є колір м'яса, який визначається співвідношенням трьох похідних міоглобіну: відновленого

міоглобіну (Мб) пурпурного кольору, який переважає при відсутності кисню, яскраво-червоного оксیمیоглобіну (МБО) і коричневого окисленого метміоглобіну (МетМб) [1, 2]. На колір м'яса впливають різні фактори: генетичний фактор, тип годівлі, вік тварин, тип м'язів, термічна обробка та її температура, температура зберігання, бактеріальне забруднення м'яса й окислення ліпідів [3]. Зміни фізико-хімічних властивостей м'язової тканини виявляються при технологічній обробці сировини. Вони призводять до зміни якості м'яса – PSE, DFD, що представляє важливу проблему для м'ясопереробної промисловості. Використання блідого, м'якого та ексудативного PSE-м'яса призводить до підвищених втрат вологи при переробці, нестабільності кольору і погіршення смакових властивостей, також великі труднощі виникають при зберіганні й переробці темного, твердого і сухого DFD-м'яса [4].

Мета та завдання

Встановити взаємозв'язок органолептичних показників та вмісту пігментів в яловичині якості NOR, PSE та DFD.

Матеріал та методи

Дослідження проводили на м'ясопереробних підприємствах ТОВ "Поліс" та ЗАТ "Аграрник" господарств Київської області протягом 2005–2006 рр., враховуючи вік та стать забійних тварин великої рогатої худоби чорно-рябої породи: бички віком 18–24 місяці, бички віком 24–36 місяців та корови віком 36–72 місяці. Після ветеринарно-санітарного огляду туш проводили детальний аналіз показників якості яловичини, при цьому оцінювали зовнішній вигляд, колір, запах, консистенцію, стан сухожилок та жиру, якість бульйону [5]. Загальний вміст пігментів визначали фотоколориметричним методом при екстрагуванні м'яса розчином ацетону масовою часткою 94 % та концентрованою соляною кислотою [6]. Лабораторні дослідження зразків проводили в лабораторії відділу ветеринарно-санітарного контролю ТОВ "Поліс" та в лабораторії кафедри хвороб молодняка, патанатомії та ветеринарно-санітарної експертизи Інституту післядипломного навчання керівників та спеціалістів ветеринарної медицини Білоцерківського ДАУ.

Результати досліджень

Відповідно до існуючої європейської класифікації туш яловичини за органолептичними показниками зазначені вище туші ми віднесли до яловичини якості NOR, PSE, DFD. Яловичина якості NOR, отримана від бичків віком 18–24 місяці, мала найкращі органолептичні показники: пружну консистенції, світло-червоний колір, добре виражений приємний, характерний для яловичини, запах; поверхня розрізу м'язової тканини

щільна, блискуча, помірно волога, еластична; після дозрівання швидко утворювалася кірочка підсихання: жир блискучий, твердий, білого кольору, а у тварин старшого віку (корови віком 36–72 місяці) – жовтуватого, при роздавлюванні кришиться; сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, блискучі, синовія прозора; бульйон має добрі смакові властивості, ароматний, специфічний для цього виду м'яса, жирові кульки однакового розміру і рівномірно розподіляються на поверхні бульйону.

М'ясо бичків 24–36-місячного віку відрізнялося лише за кольором – воно було рожево-червонуватим, у корів – темно-червоним.

Органолептичні показники яловичини якості PSE, отриманої від тварин різних вікових груп, відрізнялися від якісного м'яса (NOR) менш пружною консистенцією, поверхня розрізу була м'якою, значно зволоженою (ексудативною), колір блідо-рожевий, кірочка підсихання в процесі дозрівання утворювалася повільно; жир блискучий, незначно пом'якшений, біло-жовтого кольору, при роздавлюванні кришиться; сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, менш блискучі, синовія прозора. Значних змін в ароматичних показників бульйону з такого м'яса тварин різних вікових груп не спостерігалось – менш ароматний, мутнуватий, жирові кульки нерівномірно розподілені на поверхні бульйону.

Яловичина з якістю DFD відрізнялася більш темним кольором, порівняно з якісною яловичини. Залежно від віку м'ясо було червоного (бичків віком 18–24 місяці) або темно-червоного кольору (бичків віком 24–36 місяців), а корів – з буруватим відтінком. Консистенція м'яса такої якості крихтоподібна, поверхня розрізу суха, від слабжорсткої у м'яса, отриманого від молодших тварин, до високої жорсткості у тварин віком 36–72 місяці. Кірочка підсихання утворювалась через 6–12 годин після забою; жир тьмяний, твердий, білувато-жовтого кольору, при роздавлюванні кришиться; сухожилки та суглоби кінцівок тверді, білі, неблискучі, синовія ледь мутнувата; бульйон неароматний, непрозорий, мутнуватий, жирові кульки неоднакового розміру і нерівномірно розподілені на поверхні бульйону.

Важливим органолептичним показником є колір м'яса, який залежить від вмісту пігментів. Визначення загального вмісту пігментів у яловичині, отриманої від тварин різного віку, з якістю NOR, PSE та DFD, наведено в таблиці 1.

Як видно з таблиці, в яловичині якості NOR загальний вміст пігментів становив у середньому від $8,32 \pm 0,38$ до $11,89 \pm 0,68$ мг/см³ залежно від вікових груп тварин. Найбільше пігментів містилося в яловичині, отриманої від корів, – $11,89$ мг/см³; найменше – $8,32$ мг/см³ – у м'ясі, отриманому від бичків віком 18–24 місяці.

Таблиця 1. Загальний вміст пігментів у яловичині якості NOR, PSE та DFD після дозрівання

Вікова група тварин	Загальна кількість проб	Вміст пігментів, мг/см ³		
		яловичина якості NOR, n = 13	яловичина якості PSE, n = 14	яловичина якості DFD, n = 13
Бички віком 18–24 місяці	40	8,32±0,38 (7,83–9,00)	1,86±0,16*** (1,65–2,35)	15,54±0,53*** (14,70–16,20)
Бички віком 24–36 місяців	40	9,46±0,72 (8,73–10,45)	2,16±0,22*** (1,80–2,45)	17,76±0,82*** (16,40–19,70)
Корови віком 36–72 місяці	40	11,89±0,68 (10,92–12,73)	2,65±0,32*** (2,05–3,40)	20,84±1,01*** (18,45–22,15)

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$, порівняно з якістю NOR

Загальний вміст пігментів був найвищим в яловичині якості DFD, а особливо – у м'ясі, отриманому від корів (20,84 мг/см³), тому для такого м'яса характерний темно-червоний колір. У м'ясі, отриманому від бичків віком 18–24 місяці, загальний вміст пігментів становив 15,54 мг/см³; у м'ясі, отриманому від бичків віком 24–36 місяців, – 17,76 мг/см³.

Вміст пігментів у м'ясі якості DFD був вищим, порівняно з м'ясом якості NOR, отриманим від бичків віком 18–24 місяці, – на 86,7 % ($p < 0,001$); від бичків віком 24–36 місяців – на 87,7 % ($p < 0,001$); від корів – на 75,3 % ($p < 0,001$).

Найменше пігментів міститься в яловичині якості PSE: від бичків віком 18–24 місяці – 1,86 мг/см³, від бичків віком 24–36 місяців – 2,16, від корів – 2,65 мг/см³, тому для такого м'яса характерний блідо-рожевий колір. Вміст пігментів у м'ясі якості PSE, отриманому від бичків віком 18–24 місяці, нижчий, порівняно з якісним м'ясом на 77,6 % ($p < 0,001$); від бичків віком 24–36 місяців – на 77,2 % ($p < 0,001$); від корів – на 77,7 % ($p < 0,001$).

Висновки

1. Встановлено взаємозв'язок органолептичних показників з вмістом пігментів в яловичині якості NOR, PSE та DFD.

2. Яловичина якості DFD має темно-червоний колір, тому вміст пігментів становить в середньому від 15,54 до 20,84 мг/см³, а яловичина якості PSE блідо-рожевого кольору, відповідно вміст пігментів – від 1,86 до 2,65 мг/см³, залежно від віку забійних тварин.

Перспективи подальших досліджень слід спрямувати на розроблення Деклараційних патентів України на вдосконалення визначення вмісту пігментів в яловичині.

Література

1. *Boles J.A., Mikkelsen V.L., Swan J.E.* Effects of chopping time, meat source and storage temperature on the colour of New Zealand // *J. Meat Science.* – 1998. – Vol. 49. – № 1. – Pp. 79–88.
2. *Farauh M.M., Lovatt S.J.* Initial chilling rate of pre-regor bof muscules as an indicator of colour // *J. Meat Science.* – 2000. – № 2. – Vol. 56. – Pp. 139–144.
3. *Mizobe M., Senokuchi Y., Iki K.* The intehrated sanitation management system including HACCP in the Japanese exporting meat plant // *J. Japan Veer. Med. Assn.* – 2000. – Vol. 53. – № 3. – Pp. 607–613.
4. *Borisova M.A.* 41st Annual Innual International Congress of Meat Science and technology // *San Antonio, Texas, U.S.A. August 20–25.* – 1995. – Pp. 23–25.
5. ГОСТ 7269–79 Мясо. Методы отбора проб образцов и органолептические методы определения свежести. – М., 1979. – 8 с.
6. *Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А.* Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.