

Розроблені рецептури фаршів при виробництві биточків мають значно більший вихід у порівнянні з контрольною рецептурою: №1 – 94,4%; №2 – 94,8%; №3 – 96,4%; №4 – 96,0%; №5 – 91,4%; контроль – 76,5%.

Згідно отриманих органолептичних даних можна зробити висновок, що всі зразки, до складу яких входили рослинні компоненти замість частини м'ясної сировини та сир твердий, отримали досить високу органолептичну оцінку. Це свідчить про доцільність використання рослинних

компонентів у виробництві січених м'ясних напівфабрикатів. Проте слід відмітити, що поєднання в рецептурі соєвого текстурату з борошном пшеничним (рецептура №2) не покращує смакових властивостей готових продуктів, а поєднання соєвого текстурату з крупою манною (рецептура №4), квасолі з крохмалем (рецептура №3) надає ніжності та соковитості биточкам. Ніжним та соковитим биточкам, виготовленим за рецептурою №5, сир надає також і пікантного смаку.

Список використаної літератури.:

1. Воробьев М. М. Создание массового производства новых диетических продуктов на основе растительного белка// Хранение и переработка сельхозсырья.- 1998-№2-с. 50-51.
2. Емельянова Т.П. Витамины и минеральные вещества: Полная энциклопедия. – СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2001-368 с.
3. Индейка как альтернатива для мясopереработки/ «Мясной бизнес», октябрь, 2006. - С. 84-85.
4. Исупов В. П. Пищевые добавки и пряности: История, состав и применение. СПб: ГИОРД, 2000.- 176 с.
5. Національний стандарт України. Напівфабрикати м'ясні та м'ясорослинні посічені. Технічні умови. ДСТУ 4437:2005, Київ, Держспоживстандарт України, 2006.-21 с.

Подобраны компоненты и разработаны рецептуры мясных фаршей, с которых изготовлены биточки, исследованы органолептические, физико-химические, функционально-технологические показатели фаршей и готовых изделий и по ним определены оптимальные сочетания ингредиентов в лучших вариантах рецептур.

Neat components and worked out compounding of forcemeats, from that there are mine-out meatballs investigational organoleptic, physical and chemical, functionally-technological indexes of stuffing and finish goods and after them optimal combinations of ingredients are certain in the best variants of compounding.

Дата надходження в редакцію: 29.11.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК: 636.2.033:637.5.04/.07

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ ТА МАРМУРОВОСТІ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА СПИНИ БИЧКІВ ПОРОДНИХ ПОЄДНАНЬ СИМЕНТАЛІВ ВІТЧИЗНЯНОЇ І ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Н.І. Марченко, Інститут розведення і генетики тварин НААН України

Наведені результати експериментальних досліджень і показані особливості морфології та відкладення внутрішньом'язового жиру – мармуровості найдовшого м'яза спини бичків симентальської породи різних генотипів і відрідь

Останніми роками надається велика увага збільшенню виробництва яловичини, поліпшенню її якості та безпечності, завдячуючи розвитку вітчизняної галузі спеціалізованого м'ясного скотарства. Яловичина, як продукт харчування належить до найцінніших ресурсів людства, оскільки задовольняє повсякденні життєво необхідні потреби населення, без чого існування неможливе [1].

Наразі, великий попит на порівняно пісне, ніжне, соковите, мармурове м'ясо – яловичину з 12-18 % жиру і з високим вмістом білку та рівномірним розподілом жиру всередині м'язів і між ними. З Рекомендацій ICAR [2] щодо реєстрації яловичини відомо, що мармуровість

визначається як вкраплення жиру у пісному м'ясі, сприяє ніжності м'яса, асоціюється зі смаковими характеристиками соковитості і аромату.

Основними об'єктивними показниками якості м'яса вважають хімічний склад і енергетичну цінність тому, що головною складовою м'язів є білок, який надає м'ясу доброї смакової та харчової повноцінності, бо містить незамінні амінокислоти, що не синтезуються в організмі людини. Яловичина характеризується визначеними перевагами як основне джерело повноцінних білків з оптимальним співвідношенням білку до жиру та значною кількістю вітамінів [3].

Жири в організмі сільськогосподарських тва-

рин входять до складу структурних елементів клітин і мають велике енергетичне значення, бо 1 грам жиру перетворюючись виділяє 38,9кДж тепла і також є джерелом утворення води в організмі – 100г жиру при повному його окисненні дають 107 г води. Окрім цього, жир відкладаючись у великих кількостях у тілі тварин, приймає участь у процесах терморегуляції, тобто захищає його від різких коливань температури зовнішнього середовища, а тканини і органи – від мацерації та травматичних пошкоджень [4]. Жирова тканина також служить резервом поживних речовин і приймає участь у обміні речовин.

Численними дослідженнями (Р.А.Лорі, 1961) встановлено ряд чинників, які впливають на вміст жирової тканини в тілі тварини – це порода, стать, вік, рівень годівлі [5]. У великої рогатої худоби жир відкладається головним чином у чотирьох місцях: (підшкірний, міжм'язовий, внутрішньом'язовий і внутрішній). Підшкірний жир покриває поверхню м'язів туші і захищає їх від висихання і затвердіння при зберіганні м'яса. Бажано, щоб відгодовані тварини мали рівномірний шар підшкірного жиру помірної товщини по всьому тулубу.

Міжм'язовий жир відкладається між м'язами у вигляді великих жирових відкладень за ходом великих кровоносних судин та у місцях сильно розвинутої пухкої сполучної тканини.

Внутрішньом'язовий жир, або жир м'язових прошарків знаходиться у сполучній тканині між м'язовими пучками і навіть всередині міофібрил, відмічено у свиней (Е.И.Глебина, 1959). Такий вид жиру найбільш високо ціниться, бо надає м'ясу м'якості. За результатами наукових досліджень Д.Л.Левантіна (1966) відомо, що вміст внутрішньом'язового жиру значно змінюється, в окремих м'язах його було від 1,5 до 18,1% [6].

Збільшення м'якості м'яса у порід, яких відгодовували не так швидко, очевидно, важко досягти, оскільки L.V.Cundiff, Doyle Chambers, D.F. Stephens and R. L.Willham, 1964 [7] довели, що генетична кореляція між категорією туші за м'якостю і товщиною жиру дорівнює одиниці, що вказує на контроль м'якості та жирового поливу одними і тими ж генами.

У селекційному процесі створення вітчизняної симентальської м'ясної породи великої рогатої худоби одним із елементів її покращення є визначення та застосування таких біологічних тестів, які у значній мірі доповнювали вивчення господарських корисних ознак.

При організації оцінки бугаїв різних порід і внутрішньо породних типів худоби за м'ясними якостями очевидно треба планувати роботу не тільки за оцінкою рівня середньодобових приростів, або оплатою корму, а вона повинна включати також і оцінку якісних показників м'ясної продуктивності – забійного виходу, якості туші і м'яса, накопичення та розподілу жирів.

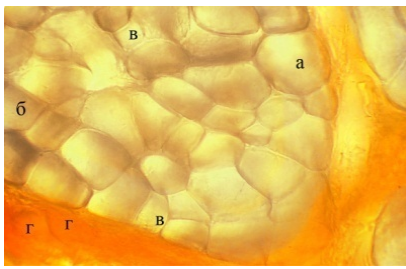
Для вивчення кількісних і якісних характеристик жирової тканини тварин існує декілька методик дослідження. Модифікована нами гістохімічна методика з подальшим мікрофотографуванням препаратів дає змогу визначити кількість і топографію внутрішньом'язового жиру бичків.

Мета роботи: Вивчити особливості морфології та м'якості найдовшого м'яза спини бичків симентальської породи вітчизняної селекції та напівкровних бичків за північноамериканським, австрійським, німецьким відріддями.

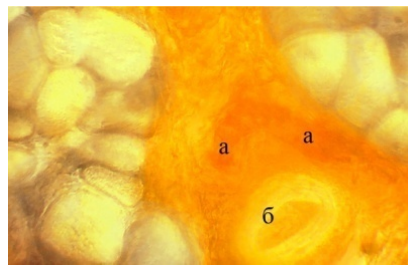
Матеріал і методика. Дослідним матеріалом стали зразки найдовшого м'яза спини, відібрані з охолоджених правих пів - туш на рівні 9-12 ребра 15-ти бичків різних породних поєднань, які були вирощені у Чернігівській області до 18-місячного віку.

Зразки найдовшого м'яза спини фіксували в 10-процентному розчині формаліну. Дотримались положення стандарту: з промитих проточною водою зразків м'яза, на заморожуючому мікротомі одержали гістологічні зрізи товщиною 20-25 мікронів [8]. За модифікованою нами гістохімічною методикою [9] з допомогою розчину барвника зрізи зафарбували – жири набули яскраво оранжевого кольору. Провели мікроскопію полів зору виготовлених мікроскопічних препаратів при збільшенні у 250 разів з подальшим їх фотографуванням. Аналіз відкладення внутрішньом'язового жиру вивчали у 2 полях зору мікроскопу з найбільш характерним для всіх зразків розміщенням м'язових пучків, в основному, у міжпучковій та внутрішньопучковій зонах.

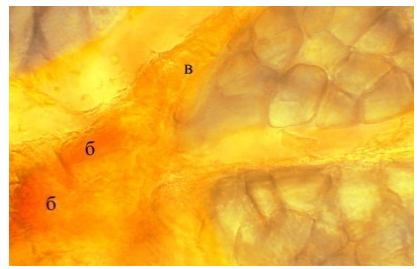
Результати досліджень. За результатами проведених мікроскопічних досліджень встановлено, що м'язові пучки найдовшого м'яза спини бичків симентальської породи вітчизняної селекції (мікрофото 1) утворені волокнами різної товщини: товсті (а), середні (б), тонкі (в). Переважають м'язові волокна округлої форми з більшою часткою середніх. Внутрішньом'язовий жир локалізований компактно у чисельні жирові краплі, скупчений у сполучній тканині жировими кульками (г) між м'язовими пучками і всередині їх.



1



2



3

Мікрофото 1, 2, 3. Відкладення внутрішньом'язового жиру (гістохімічна методика забарвлювання) – мармуровість найдовшого м'яса спини бичків породних поєднань з сименталами вітчизняної і зарубіжної селекції.

Найдовший м'яз спини напівкровок симентальських бичків австрійського відріддя структурований волокнами овоїдної, округлої, трапецієвої форм. Відмічається деяка кількість товстих волокон латерально пучків. Внутрішньом'язовий жир відкладений всередині м'язового пучка, спостерігається деяка кількість жирових включень між самими м'язовими волокнами.

У напівкровок симентальських тварин німецького відріддя досліджуваний м'яз містить у собі волокна округлої форми, які щільно розміщені у м'язових пучках (мікрофото 2). Частина волокон середніх розмірів складає більше третини товстих. У широких міжпучкових зонах сполучної тканини проходить інтенсивне жирутворення (а), між м'язовими пучками значне наповнення жирових відкладень, такі майже повністю заповнені жировими клітинами, з доброю васкуляризацією кровоносними судинами (б).

Найдовший м'яз спини бичків поєднання з

сименталами північноамериканської селекції (мікрофото 3) складається з м'язових волокон правильної, близької до трапецієвої форми, щільно розміщеними у м'язових пучках: сполучнотканинні прошарки широкі, між пучками II порядку жирова тканина (в) сформована із жирових кульок (б).

Висновки. Практичне застосування модифікованої нами гістохімічної методики дає змогу об'єктивно оцінити якість м'яса бичків за його мармуровістю. Використання методу фотографування мікропрепаратів досліджуваних зразків м'яса за його мармуровістю, доцільно запровадити для створення фототеки корисних характеристик племінних тварин, у тому числі, при суперечностях в оцінці мармуровості м'яса. За відкладенням внутрішньом'язового жиру – мармуровістю найдовшого м'яса спини бички симентальської породи вітчизняної селекції не поступаються напівкровним аналогам відрідь від плідників зарубіжних порід.

Список використаної літератури:

1. Стратегія розвитку м'ясного скотарства в Україні в контексті національної продовольчої безпеки / М.В. Зубець, В.П. Буркат, І.В. Гузев, [та ін.]; за наук.ред. М.В. Зубця, І.В. Гузева. – К.: Аграр.наука, 2005. – С.23.
2. Реєстрація ICAR. Довідник / І.В. Ладика, Л.М. Хмельничий, В.П.Буркат, С.Ю. Рубан. - Вид. «Сумський націон.унів.», 2010. – С.175.
3. Справочник. Химический состав пищевых продуктов. Книга 2. Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. Изд. Второе, перераб., доп. Под ред.проф. д-ра техн.наук И.М.Скурихина и проф. д-ра мед.наук М.Н.Волгарева. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 360с.
4. Костин А.П. Физиология сельскохозяйственных животных / А.П.Костин, А.Ф.Мещеряков, А.А.Сысоев. – М.: Колос, 1983. – 480с.
5. Лори Р.А. Наука о мясе / Р.А.Лори. – М.: Пищевая промышленность, 1973. С.41-50.
6. Левантин Д.Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве / Д.Л. Левантин. – М.: Колос, 1966. – 408с.
7. Genetic Analysis of Some Growth and Carcass Traits in Beef Cattle / L.V.Cundiff, Doyle Chambers, D.F. Stephens and R. L.Willham // J. Anim. Sci. – 1964 – Vol. 23, – P.1133.
8. ГОСТ 19496-93. Межгосударственный стандарт / Мясо. Метод гистологического исследования. – К.: Госстандарт Украины, 1995. – 15с.
9. Касянчук В.В., Гузев І.В., Марченко Н.І. Гістохімічна методика вивчення внутрішньом'язового жиру (мармуровості м'яса) бичків та фотографування гістологічних мікропрепаратів (модифікація). Свідectvo про реєстрацію авторського права на твір № 37369 від 16 березня 2011 року Міністерства освіти і науки України Державного департаменту інтелектуальної власності

Приведены результаты экспериментальных исследований и показаны особенности морфологии и отложения внутримышечного жира – мраморности длиннейшей мышцы спины бычков породных сочетаний с симменталами отечественной и зарубежной селекции

The results experimentally researches particularities of morphology and intramuscular fat – marbling meat musculus longissimus dorsi of bull-calves of breeds with Simmental and foreign selection

Дата надходження в редакцію: 18.10.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК 635. 537.6

ВИКОРИСТАННЯ БОБІВ НУТУ У ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ

І.М. Страшинський, к.т.н., доцент, Національний університет харчових технологій

Г.І. Гончаров, к.т.н., професор, Національний університет харчових технологій

Ю.С. Полешко, Національний університет харчових технологій

В роботі розроблено рецептури м'ясних паштетів з використанням бобів нуту, що містять 10, 15 та 20 відсотків нуту. Проведено аналіз властивостей паштетів з різною заміною м'ясної сировини, на основі якого обрано рецептуру з 15 % вмістом нуту, яка є оптимальною, забезпечує очікуваний технологічний ефект.

Ключові слова: нут, боби, рецептура, паштет, показники якості.

Потреба суспільства у збільшенні обсягів виробництва продуктів харчування та нові економічні умови ставлять перед харчовою промисловістю питання пов'язані з комплексною переробкою сировини, вдосконаленням техніки і розробкою прогресивної технології, освоєнні нетрадиційних видів сировини, випуску нових видів харчових продуктів. За сучасними уявленнями, збільшення білкових ресурсів тільки цим шляхом, через тривалість і трудомісткість виробництва тваринного білка та низьку ефективність процесу його біотрансформації у тваринництві, нереально. У порівнянні, виробництво білків рослинного походження вимагає в середньому в 10 разів менше палива, ніж виробництво продуктів тваринного походження [1]. Через це розробка нових технологій переробки тваринної сировини в сукупності з використанням сировини, що раніше вважалась нетрадиційною для м'ясопереробної промисловості, але містить значну кількість білка (зернових, зернобобових, овочів, водоростей тощо), є особливо актуальною.

Рослинні білки, і особливо білки бобових, завдяки високому вмісту поживних речовин та їх засвоюваності, мають високу харчову цінність. Особливе місце в цій групі сільськогосподарських культур належить нуту. Висока харчова цінність, відмінні функціональні якості і біологічна цінність через великий вміст незамінних амінокислот, можуть забезпечити йому широке використання. Крім того нут є одним з найбільш дешевих джерел рослинного білка, що робить його переробку економічно вигідною.

За посівними площами нут займає третє місце у світі серед зернобобових культур, а за поживною цінністю серед них — перше місце. В СНД нут висівають на досить невеликій площі:

близько 30 тис. га. Посіви його розміщені переважно в Середній Азії, посушливих районах Поволжя, в Західному Сибіру, Центрально-Чорноземній зоні Росії, на Кавказі, у степових районах України [2].

Різноманітний мінеральний склад макро- і мікроелементів, у тому числі міді і цинку, що беруть участь у синтезі інсуліну і деяких гормонів, визначає дієтичні властивості нуту. Значний вміст калію сприяє виведенню з організму рідини, що розвантажує серцево-судинну систему, сприяє зниженню кров'яного тиску. Захисні властивості нуту цим не обмежуються. У ньому також міститься фолієва кислота, яка знижує рівень в крові небезпечного гомоцистину – амінокислоти, що є проміжним продуктом розпаду метіоніну. Як показали дослідження [2], надлишок гомоцистину в крові приводить до виникнення атеросклерозу, серцевих захворювань та інфаркту. Високий рівень гомоцистину збільшує вірогідність захворювань очей, нервової системи та нирок. Клітковина, що міститься в бобах нуту знижує онкологічні захворювання, особливо рак кишечника.

Виробництво паштетів полягає у виконанні технологічних операцій у відповідності зі схемою, вибір якої залежить від властивостей, параметрів підготовки до використання та термічної обробки сировини, тощо.

Паштет – це тонкоподрібнений пастоподібний продукт, виготовлений зазвичай з варених субпродуктів та запечених у формі. Іноді його виготовляють в штучних оболонках невеликого діаметру. Консистенція паштетів – мазеподібна, фарш на розрізі сірий, допускається рожевий відтінок.

Вміст вологи в паштетах 50–60 %, солі — 2 %, вихід готових виробів 88–105 % до маси