

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

основної сировини. Паштети виготовляють вищого та першого сортів. Їх виробляють з тої ж самої сировини, що й ліверні ковбаси. Тому підготовка аналогічна підготовці при виробництві ліверних ковбас.

Паштети запікають в формах протягом 2–3 годин в ротаційних (електричних та газових) чи духових печах. Температуру поступово підвищують до 90 °С в першу годину запікання, до 120 °С в другу годину запікання та 145 °С в третю. Запікання завершують при температурі в центрі паштету 72 °С.

Охолоджують паштети при температурі 0–4 °С до температури в центрі паштету 0–8 °С.

Строк реалізації та зберігання м'ясних паштетів з моменту закінчення технологічного процесу не більше 48 годин. Паштети зберігають за температурою не нижче 0 °С і не вище 8 °С та відносної вологості повітря 80–85 %.

Відомо, що за харчовою та біологічною цінністю рослинні білки менш повноцінні. Тому шляхом поєднання компонентів тваринного і рослинного походження отримують збалансовані за вмістом білку, жиру і збагачені біологічно активними речовинами продукти. Для визначення рівня заміни традиційної м'ясної сировини, зокрема печінки яловичої, на боби нуту нами були проведені дослідження впливу нуту на якість паштетів на прикладі модельних печінково-рослинних фаршів з додаванням бобів нуту (табл.). Для виготовлення модельних дослідних фаршів використовували боби нуту і печінку яловичу в співвідношеннях відповідно — 55 % печінки та 10 % нуту, 50 % печінки та 15 % нуту, 45 % печінки та 20 % нуту. В якості контролю виступав фарш, виготовлений з використанням 55 % печінки яловичої.

Табл. Рецептури паштетів печінкових з додаванням бобів нуту.

Варіаційні характеристики	Контроль	Розроблені рецептури		
		1	2	3
Основна сировина, %/100 кг				
Печінка бланшована подрібнена	55	55	50	45
Мозок подрібнений	10	-	-	-
Боби нуту бланшовані подрібнені	-	10	15	20
Жир-сирець свинячий або сало	30	20	20	20
Цибуля ріпчаста пасерована	5,0	11,9	11,9	11,9
Морква пасерована	-	3,1	3,1	3,1
Допоміжна сировина, %/100 кг				
Сіль кухонна	1,3	1,3	1,3	1,3
Цукор-пісок	0,4	0,4	0,4	0,4
Перець духмянний, чорний, мускатний горіх, кориця, гвоздика мелені (в рівних співвідношеннях)	0,2	0,2	0,2	0,2

Результати органолептичної оцінки свідчать, що дослідні зразки мають високі органолептичні показники, а найбільшу загальну оцінку отримав зразок з 15 % вмістом бобів нуту. Збільшення у виробі нутової сировини, призводить до погіршення органолептичних показників зразків. Проведені дослідження підтверджуються даними інших дослідників про те, що збільшення в виробі кількості компонентів рослинного походження вище допустимої межі призводить до деякого погіршення органолептичних характеристик готового продукту [3].

Дослідження фізико-хімічного складу модельних паштетів свідчать, що із збільшенням заміни м'ясної сировини в дослідних зразках зростає масова частка вологи. Це обумовлено тим, що боби нуту після замочування мають більший вміст вологи, ніж печінка. Із збільшенням заміни печінки на боби нуту масова частка білків збільшується, зменшується масова частка загальної кількості жирів. При цьому зростає частка рослинних жирів, більшість з яких містить біологічно активні речовини, в першу чергу поліненасичені жирні кислоти. Також зростає частка вуглеводів, які характерні майже для всіх бобових продуктів.

Ряд властивостей м'ясопродуктів залежить від активної кислотності, зокрема високий рівень рН впливає на збільшення кількості зв'язаної вологи, на збільшення вологоутримувальної здатності фаршів. Нами досліджено рівень рН дослідних фаршів, які показали, що при комбінуванні білків нуту з печінкою із збільшенням вмісту бобів нуту рівень рН дослідних зразків поступово змінюється у лужний бік. Зростання показника рН збільшує інтервал між рН середовища комбінованого фаршу і ізоелектричною точкою білків м'яса. В цих умовах підвищується адсорбція катіонів білками, збільшується гідратація, розчинність, підвищується осмотичний тиск складної білкової системи комбінованого модельного фаршу.

Біологічна цінність, як критерій оцінки білків, має велике значення для визначення ефективності використання білків організмом. Амінокислотний склад продукту є одним з показників його біологічної цінності.

Комбінації білкових продуктів тваринного і рослинного походження за принципом доповнення лімітуючих амінокислот і ліквідування можливого надлишку інших незамінних амінокислот мають велике значення, оскільки для повного

забезпечення організму найважливішими речовинами необхідні ці обидва компоненти. З точки зору повноцінного харчування несуттєво білок рослинного чи тваринного походження надходить в організм людини. Важливе лише кількісне співвідношення амінокислот, особливо незамінних, які не синтезуються в організмі. При цьому, надлишок білка не може накопичуватися в тканинах, він повинен поступати з їжею щоденно [3].

Для визначення зміни амінокислотного складу паштетів від кількості заміни печінки яловичої на боби нуту був проведено амінокислотний аналіз дослідних зразків згідно розроблених рецептур.

Розрахунки якісного і кількісного складу амінокислот проведено на ПЕОМ за допомогою спеціалізованої програми ВІО-1. Отримані результати свідчать, що всі модельні рецептури мають повноцінний склад, значний вміст

незамінних амінокислот. Із збільшенням вмісту бобів нуту в дослідних зразках збільшується загальна кількість незамінних амінокислот, в тому числі фенілаланіну, треоніну, ізолейцину, триптофану, але слід зазначити про зменшення вмісту таких важливих амінокислот, як лізин, метіонін, валін і лейцин. Різниця амінокислотного складу печінки яловичої і бобів нуту дає змогу балансувати амінокислотний склад модельних рецептур і визначити зразок, який має максимальне наближення до потреб організму людини.

Висновки. Наведено теоретичне обґрунтування і удосконалена технологія виробництва паштетів з використанням рослинної сировини. Дослідження впливу бобів нуту на біологічну цінність м'ясних паштетів свідчать про доцільність їх використання для створення продуктів збалансованого харчування з високою харчовою і біологічною цінністю.

Список використаної літератури:

1. Анисеева Н. В. Биологическая ценность белков нута //Сб. Качинские чтения. Царицын. — Волгоград. — 2003. — с. 25–26.
2. Шалимова О. А., Аверина Н. В., Горлов И. Ф. Использование нута и пшеницы как альтернатива сои при создании рецептур колбасных изделий из мяса птицы. // Все о мясе, 2007, № 3. — с. 10–13, 56.
3. Патент 2265374 Российская Федерация, МПК А23Л1/20, А23Ж3/16. Способ получения белкового продукта на основе нута. // Гиро Т. М.; патентообладатели — Кузнецов А. Г., Еленович Е. Р. — заявка от 20.04.2004 № 2004111760/13; опубл. 10.12.2005, Бюл. № 34.

Разработаны рецептуры мясных паштетов с использованием бобов нута, которые содержат 10, 15 та 20 процентов нута. Проанализированы свойства паштетов с различной заменой мясного сырья. На этом основании обраны рецептуры с 15 % содержанием нута, которая является оптимальной, обеспечивает ожидаемый технологический эффект.

Ключевые слова: нут, бобы, рецептура, паштет, показатели качества.

Three compounding of pates is worked out with the use of bobs of chickpea with content 10, 15 and 20 percents of chickpea accordingly. The analysis of properties of pates of hepatic with different content bobs of chickpea on the basis of which compounding is select with a 15 % content of chickpea is conducted, which is optimal, provides the receipt of the expected technological effect.

Key words: chickpea, bobs, compounding, pate, indexes of quality.

Дата надходження в редакцію: 11.11.2012 р.

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

УДК: [647.51]

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІТКОВИНИ КАРТОПЛЯНОЇ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В РІЗНИХ ВИДАХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМ

Л.Р. Димитрієвич, к.т.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Т.М. Степанова, Сумський національний аграрний університет

Наведено характеристику клітковини картопляної. Проведений аналіз результатів застосування клітковини картопляної у різних видах харчових систем.

Ключові слова: харчові системи, клітковина картопляна, харчові волокна, функціональні властивості.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Клітковина картопляна, як побічний продукт

крохмалевиробництва, може бути потенційним функціональним компонентом в різних видах харчових систем завдяки своїм сорбційним вла-