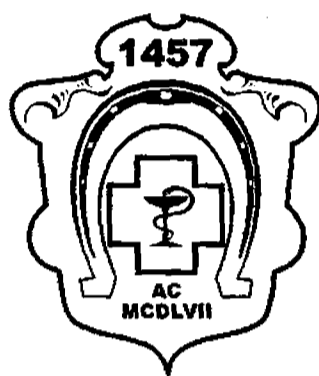


**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ
ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ**



**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО**
заснований у 1998 році

**Scientific Messenger
of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S.Z. Gzhytskyj**
*Технічні науки
Серія "Харчові технології"*

**Том 12, № 2 (44)
Частина 4**

Series "Food technologies"

Львів – 2010

УДК 637.5

Гончаров Г.І., кандидат технічних наук, професор.(gncharov@voliacable.com)

Страшинський І.М., кандидат технічних наук, доцент, Янушкевич Ю.А. ©

Національний університет харчових технологій, Київ

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ ПОРОШКІВ У ВИРОБНИЦТВІ НАПІВФАБРИКАТІВ

Викладені результати досліджень зміни технологічних показників експериментальних січених напівфабрикатів з використанням структурованої рослинної клітковини, клітковини з пектином буряка та сухої молочної сироватки.

Ключові слова: технологія, січені напівфабрикати, клітковина з пектином буряка, рослинна сировина, суха молочна сироватка, харчова суміш.

Вступ. Сучасна тенденція в області удосконалення структури харчування направлена на створення асортименту продуктів збагачених біологічно активними речовинами які надають цим продуктам функціональну спрямованість.

Дослідженнями останніх років була доведена доцільність використання природних компонентів рослинного походження для стабілізації якісних характеристик м'ясних виробів. Використання компонентів рослинного походження обумовлено не тільки високою біологічною активністю, а й дозволяє нормалізувати кислотність в організмі людини, підвищити засвоюваність, сприяє підвищенню опірності людей шкідливій дії навколишнього середовища.

Унікальними біологічними компонентами є продукти переробки зерна, а також пектинові речовини, які позитивно впливають на організм людини. У раціоні харчування людини бракує грубоволокнистої рослинної їжі – харчових волокон, які мають широкий спектр лікувально – профілактичних властивостей. Харчові волокна є пробіотиком – основним субстантом і джерелом енергії для нормальної мікрофлори, яка стимулює імунний захист, пригнічує зростання патогенних мікроорганізмів, бере участь в утворенні ряду вітамінів.

Раціональним способом покращання амінокислотного складу харчових продуктів є використання сухих молочних продуктів, насамперед сухої молочної сироватки, яка є біологічно цінною харчовою сировиною і характеризується рядом корисних властивостей. Біологічна цінність її обумовлена вмістом білкових азотистих з'єднань, вуглеводів, ліпідів, мінеральних солей, вітамінів, органічних кислот, ферментів, імунних тіл та мікроелементів. Всі види молочної сироватки мають практично ідентичні біологічні властивості та відповідають висновку: «Мінімум калорій – максимум біологічної цінності».

Використання білків рослинного походження і білків молока при виробництві м'ясних продуктів вигідно через їх функціональні властивості – здатність покращувати зв'язування жиру і води, емульгування, а також зменшувати втрати при тепловій обробці.

В НУХТ проведені дослідження з метою вивчення впливу рівня внесення рослинних інгредієнтів і сухих молочних продуктів замість адекватної частини м'яса в рецептурі січених напівфабрикатів (котлети Київські) на окремі фізико – хімічні і технологічні показники їх якості.

Мета та задачі досліджень. Мета досліджень полягає у розробці нових комплексних харчових сумішей і створення на їх основі рецептур січених напівфабрикатів. До задач досліджень входило вивчення впливу комплексних харчових сумішей на функціонально – технологічні властивості готового продукту.

Матеріали і методи. В роботі використані експериментальні методи досліджень, які дозволяють визначити функціонально – технологічні показники харчових сумішей, органолептичні і фізико – хімічні показники якості готового продукту. У досліджах використовувалась свинина напівжирна, структурована рослинна клітковина, клітковина з пектином буряка, суха молочна сироватка.

Результати досліджень. Модельні м'ясні продукти виробляли в лабораторних умовах із свинини напівжирної, рослинних добавок, сухих молочних продуктів (суміш 1 і суміш 2), кухонної солі, цибулі, спецій. До складу суміші 1 входили: структурована рослинна клітковина (СРК) і суха молочна сироватка (СМС); до складу суміші 2 – клітковина з пектином буряка (КПБ) і СМС.

Співвідношення рослинних порошоків до СМС становило 1:1 (варіант 1) та 1:3 (варіант 11). Порошки гідратували водою у співвідношенні 1:2. Такий ступінь гідратації близький до консистенції м'ясного фаршу, що сприяє кращому перемішуванню компонентів.

Експериментальні суміші вводили у фарш січених напівфабрикатів у кількості 2; 5 і 10 % замість адекватної частини м'ясного фаршу.

Як показали результати досліджень, хімічний склад контрольного і експериментального зразків відрізняються не значною мірою. При додаванні сумішей 1 і 2 вміст вологи у зразках збільшується. Очевидно це пов'язано з тим, що при додаванні харчових сумішей утворюються більш міцні комплекси білок:полісахарид:вода.

Всі експериментальні зразки котлет характеризуються підвищеною масовою часткою білка порівняно з контрольним зразком, при цьому зменшується вміст жиру. Найкращими відмічені зразки експериментальних котлет із заміною м'ясної частини фаршу на суміші 1 і 2 у кількості 5 і 10 %.

Дослідження технологічних характеристик експериментальних зразків показали збільшення волого- і жирутримуючої здатності порівняно з контролем.

Таблиця 1

Хімічний склад та функціонально – технологічні властивості напівфабрикатів з СРК + СМС (варіант 1)

| Зразок | Масова частка , % | | | Показник, % | |
|----------------|-------------------|-------|------|-------------|------|
| | Вологи | Білку | Жиру | ЖУЗ | ВУЗ |
| Контрольний | 65,5 | 9,3 | 12,7 | 8,7 | 58,9 |
| 1.(2%СРК+СМС) | 66,8 | 9,5 | 12,6 | 9,4 | 61,6 |
| 2.(5%СРК+СМС) | 67,1 | 9,9 | 12,5 | 11,9 | 62,1 |
| 3.(10%СРК+СМС) | 67,4 | 10,1 | 12,3 | 15,1 | 64,5 |

Таблиця 2

Хімічний склад та функціонально – технологічні властивості напівфабрикатів з ПКБ + СМС (варіант 1)

| Зразок | Масова частка , % | | | Показник, % | |
|----------------|-------------------|-------|------|-------------|------|
| | Вологи | Білку | Жиру | ЖУЗ | ВУЗ |
| Контрольний | 65,5 | 9,3 | 12,7 | 8,7 | 58,9 |
| 1.(2%ПКБ+СМС) | 65,9 | 9,4 | 11,6 | 10,3 | 62,1 |
| 2.(5%ПКБ+СМС) | 66,3 | 9,6 | 11,5 | 12,2 | 63,7 |
| 3.(10%ПКБ+СМС) | 66,8 | 9,9 | 10,8 | 16,4 | 65,2 |

Таблиця 3

Хімічний склад та функціонально – технологічні властивості напівфабрикатів з СРК + СМС (варіант 2)

| Зразок | Масова частка , % | | | Показник, % | |
|----------------|-------------------|-------|------|-------------|------|
| | Вологи | Білку | Жиру | ЖУЗ | ВУЗ |
| Контрольний | 65,5 | 9,3 | 12,7 | 8,7 | 58,9 |
| 1.(2%СРК+СМС) | 70,8 | 9,9 | 12,5 | 9,2 | 61,3 |
| 2.(5%СРК+СМС) | 71,4 | 11,1 | 12,2 | 10,8 | 61,9 |
| 3.(10%СРК+СМС) | 72,2 | 11,4 | 11,9 | 14,3 | 63,1 |

Таблиця 4

Хімічний склад та функціонально – технологічні властивості напівфабрикатів з ПКБ + СМС (варіант 2)

| Зразок | Масова частка , % | | | Показник, % | |
|----------------|-------------------|-------|------|-------------|------|
| | Вологи | Білку | Жиру | ЖУЗ | ВУЗ |
| Контрольний | 65,5 | 9,3 | 12,7 | 8,7 | 58,9 |
| 1.(2%ПКБ+СМС) | 65,9 | 9,5 | 12,2 | 9,8 | 61,9 |
| 2.(5%ПКБ+СМС) | 66,3 | 9,7 | 11,8 | 12,7 | 62,8 |
| 3.(10%ПКБ+СМС) | 66,6 | 10,2 | 11,4 | 15,6 | 53,7 |

Це можна пояснити збільшенням поверхні фаз дисперсної фази і дисперсійного середовища. Найбільш високу вологоутримуючу здатність мали напівфабрикати в яких використовували 10 % сумішей замість адекватної частини м'ясного фаршу.

Органолептична оцінка зразків котлет з використанням сумішей 1 і 2 показала, що часткова заміна м'ясного фаршу гідратованими порошками не

спричиняють негативного впливу на готовий продукт. Вироби після теплової обробки незалежно від кількості внесених сумішей добре зберігають форму, на поверхні мають гарну підсмажену скоринку. За кольором, смаком, запахом, консистенцією зразки із вмістом сумішей 2 і 5 % не відрізняються від контрольного. Збільшення заміни м'яса на хрчові суміші у 10 % призводять до змін смаку, консистенції і забарвлення.

Готові вироби із сумішами I варіанту відрізнялись кращими органолептичними показниками ніж із сумішами II варіанту.

Висновки. Отримані результати досліджень свідчать про перспективу використання запропонованих харчових сумішей при виробництві січених напівфабрикатів. Порівняльна характеристика хімічного складу, функціонально-технологічних та органолептичних показників показали, що заміна 5% м'ясного фаршу харчовою сумішшю покращує якісні показники готового продукту.

Література

1. Богомолов А.В., Перцевой Ф.В. Переработка продуктов растительного и животного происхождения.- С.Петербург.: ГИОРД, 2003 – 336с.
2. Храмцов А.А. Молочная сыворотка. – М.: Агропромиздат. – 1990. – 21с.
3. Коновалов К.Л., Шубасва М.Т. Использование микрокристаллической целлюлозы для стабилизации качественных характеристик мясных продуктов//Все о мясе.2006,№3с.9-15.

Summary

The technological characteristics and influence on functionally technological parameters mincemeat with pectin of the beet and dry whey of milk.

Стаття надійшла до редакції 3.03.2010