

Abstract

THE STUDY OF MODEL MINCED MEAT BASED ON MEAT DUCK PEKING

In article is shown the results of research of functional-technological and structural-mechanical properties of model minced meat, developed on the basis of the Peking duck meat and the use of poultry meat mechanically separated turkey. The optimum recipe with high emulsifying and structural-mechanical properties can be considered as recipe №. 1, which containing the duck meat Peking 33% and PMMS of turkey – 18 %.

УДК 664.8.37

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ЯДЕР ТА КОНЦЕНТРАТИВ БІЛКОВО-ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

**Кошель О.Ю., асп., Кондрашина Л.А., асп.,
Обозна М.В., к.т.н., доц., Перцевой Ф.В., д.т.н., проф.,
Кохана Ю.В., маг.**

(Сумський національний аграрний університет)

В даній статті відображається актуальність зловоденної на сьогоднішній день науково-виробничої проблеми – комплексного використання вторинних продуктів олійного виробництва, розширення асортименту вафельних виробів в нашому регіоні. Викладено порівняльну характеристику хімічного та амінокислотного складу білково-олійних культур, проведено аналіз порівняння хімічного складу концентратів та ядер білково-олійних культур.

Дефіцит харчового білка – предмет уваги цілого світу та гостра соціально-економічна проблема. В Україні, внаслідок кризових економічних явищ сучасності, ця проблема також надзвичайно актуальна. Нестача білка в харчових раціонах українців першочергово продиктована зниженням рівня забезпечення наших співвітчизників продуктами тваринного походження внаслідок тривалого скорочення поголів'я худоби та високої її вартості. Тому, одним із перспективних способів подолання білкового дефіциту

виявляється пошук популяризація альтернативних білкових ресурсів.

В Україні, як джерело альтернативного білка, можуть бути використані продукти переробки рослинництва. І в першу чергу доцільно звернути увагу на дві позиції:

- по-перше, підвищення продуктивності технологічних процесів та,

- по-друге, правильне й раціональне цільове спрямування сировини.

Білково-олійні культури сьогодні – важливе джерело повноцінного рослинного білка, що незаслужовано недооцінюється. Україна – кліматична колиска для вирощування таких культур, як соняшник, ріпак, льон, коноплі, бавовник і навіть соя та арахіс. Та як свідчить аналіз агропродовольчих ринків, в останні роки українські фермери активно нарощують площі під культивування волоського горіху. Сьогодні Україна займає перше місце за обсягами виробництва плодів цієї культури в Європі та п'яте місце в світі.

Традиційно в Україні рослинні білкові продукти – побочні продукти від виробництва олій, які виробляють переважно на основі сої чи соняшнику (з огляду на їх територіальне поширення та високі функціонально-технологічні властивості, такі як вологоутримувальна, жирутримувальна, жироемульгувальна здатність, розчинність). Так, найбільш відомими видами рослинних білкових продуктів є: рослинне дезодороване борошно (знежирене, напівзнежирене, не знежирене); рослинний текстурат; білковий концентрат-текстурат у вигляді порошку або текстурованих пластівців, з яких максимально віддалена водорозчинна фракція вуглеводів і жирів; білковий ізолят, тобто очищені рафіновані або частково-рафіновані водо- і солерозчинні фракції білків з високою гідратуючою здатністю.

Нами запропонована наступна технологія. Отримання концентрату та олії ядра волоського горіха здійснюється шляхом низькотемпературного видалення олії за температури в межах 50⁰ С на пресі електричному модифікованому для віджимання рослинних олій. Така технологічна переробка забезпечує отримання концентрату ядра волоського горіха з високим вмістом технологічно-незміненого білку (48...60%), невисоким вмістом жиру (8...20%), вологи (2...9%) та олії зі збереженими в незмінному стані поліненасиченими жирними кислотами та вітамінами.

Крім отримання концентрату з ядра волоського горіху нами відпрацьовані технології переробки інших білково-олійних культур,

таких як арахіс, фісташка, фундук, мигдаль, льон, кунжут, голонасіння гарбуза, соняшникове насіння та деякі інші. Отримані концентрати порошкоподібні з розміром часточок близько 50 мкм.

Справа в тому, що в Україні та далеко за її межами бізнес з виробництва кондитерських виробів є актуальним і прибутковим на протязі багатьох років. Попит на кондитерську продукцію надзвичайно високий, тому що солодощі привабливі для всіх без винятків груп населення. Конкуренція в даній галузі бізнесу сьогодні слабка, що пояснюється типовим асортиментом і схожим найменуванням виробів.

Сьогодні виробництво та товарообіг вафельних виробів в Україні надзвичайно високий. Та потужні обсяги виробництва вафельних виробів сконцентровані, більшою мірою, в таких містах, як Київ, Харків, Вінниця, Полтава. Щодо міста Суми та Сумської області, то в цьому регіоні нема поки що значного виробництва вафельних виробів, а надходять вони, переважно, з Харкова. Таке положення справ вимагає створення власного сумського виробництва цих популярних виробів.

Але, щоб подолати конкуренцію великих міст потрібно працювати над розширенням асортименту та виведенням на споживний ринок «ноу-хау». Тобто, власні вафельні вироби необхідно виробляти удосконаленими. Лише тоді вони обов'язково будуть користуватися неабияким попитом серед сумчан унаслідок, перш за все, територіального чиннику, належної якості та добрих смакових властивостей.

Смакові гідності вафельних виробів в першу чергу визначаються специфічними хрусткими властивостями вафельних листів. Тому використовувані для прошарку вафельних листів начинки, при міграції з них вологи в листи в процесі зберігання вафель, не повинні знижувати хрусткі властивості виробів. Використовувані начинки повинні мати мінімальну вологість, а присутня в них волога повинна бути не вільною, а міцнозв'язаною компонентами начинки. У зв'язку з цим, у найбільшому обсязі виробляються вафлі з жировою начинкою, що пояснюється практичною відсутністю в такій начинці вільної вологи, що сприяє тривалому збереженню хрустких властивостей вафель. До того ж, жирові начинки відрізняються високою пластичністю, легко намазуються на поверхню вафельних листів механізованим способом. Однак, біологічна цінність жирових начинок надзвичайно низька.

Більшою популярністю у потенційних споживачів вафельних виробів користуються фруктово-ягідні начинки. Так, вафлі з фруктово-ягідною начинкою відрізняються не лише високими органолептичними показниками, але й низькою калорійністю, відсутністю у складі кондитерського жиру – «носія» холестерину. Проте, традиційно, фруктово-ягідні начинки виробляються лише за декількома рецептурами; основними їх компонентами є яблучне пюре та цукор. Для заміни частини цукру використовуються різні підварки: яблучна, малинова, із столового буряка тощо.

Таким чином, проаналізувавши вітчизняний ринок вафельних виробів, можна зробити беззаперечний висновок про необхідність удосконалення традиційних рецептур їхніх начинок, а також розробку нових внаслідок залучення нетрадиційної недорогої сировини, але яка, в свою чергу, повинна бути доступною для виробників.

У зв'язку з цим, керуючись необхідністю розширення асортименту вафельних начинок у контексті отримання нової смакоароматичної групи, підвищення біологічної цінності готових виробів, а також подовження строку придатності, нами запропоновано технологію виробництва начинок для вафельних виробів, які містять в своєму складі рослинні білкові продукти, отримані на спеціальному модифікованому електричному пресі в формі концентратів – ядра волоського горіха (КЯВГ), арахіса (КЯА) та фісташки (КЯФ).

Вибір цих трьох культур для подальшого впровадження до вафельних начинок обумовлюється популярністю застосування в кондитерській галузі саме арахісу та фісташки. Стосовно ж волоського горіха, то його застосування, з урахуванням всього вищевказаного, є доцільним саме в Україні, причому як з точки зору технології переробки, так і з позицій економічної вигоди.

Переходячи до експериментальних наукових досліджень, варто встановити амінокислотний склад рослинної білкової сировини, порівнюючи за показниками ядра та відповідні концентрати.

У харчовій галузі досить велику зацікавленість провідних науковців викликають такі білково-олійні культури, як арахіс, волоський горіх та фісташка. Вони мають великий вміст полісахаридів, ненасичених жирних кислот, білків і жирів. На відміну від сої, найбільш перспективною сировиною, що досить широко використовується у складі харчових продуктів, є волоський горіх. Він характеризується високими функціонально-технологічними властивостями та збалансованим і повноцінним

складом білка. Не менш популярною сировиною є арахіс, який не поступається волоському горіху за функціонально-технологічними властивостями та хімічним складом. З огляду на хімічний склад білково-олійних культур (табл. 1) імовірно, що в отриманих продуктах їх переробки спостерігатиметься подібна тенденція до зміни хімічного складу, зокрема в концентратах (табл. 2).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика хімічного складу білково-олійних культур

Назва культури	Жир, %	Білок, %	Вуглеводи, %	Зола, %	Енергетична цінність, ккал
Ядро волоського горіху	43,6±2,2	15,6±0,8	7,2±3,6	4,5±0,2	544,4
Ядро фісташки	48,7±2,4	20,3±1,0	12,2±0,6	3,1±0,2	562,9
Ядро арахісу	45,2±2,3	26,3±1,3	9,9±0,5	2,6±0,1	551,6

Таблиця 2

Характеристика хімічного складу концентратів із білково-олійних культур

Назва продукту	Жир, %	Білок, %	Вуглеводи, %	Енергетична цінність, кКал
Концентрат волоського горіху	20±1,0	54±2,7	8±0,4	278
Концентрат фісташки	15±0,8	53±2,7	7±0,4	286
Концентрат ядра арахісу	15±0,8	51±2,6	8±0,4	319

Виходячи з наведеної характеристики хімічного складу, відзначимо, що найбільш перспективною сировиною за кількістю білка та жиру є волоський горіх, а за енергетичною цінністю – ядра фісташки. Проте, концентрати цих білково-олійних культур характеризуються дещо іншим хімічним складом (табл. 2). Таким чином, з даних табл. 2 виявлено, що найвищі значення по білку характерні концентрату ядра волоського горіху. Наближеним до нього за вмістом білку, проте дещо нижчим за вмістом жиру, є концентрат насіння арахісу. Отже, з метою надання начинкам для вафельних виробів нових органолептичних, технологічних, фізико-

хімічних та структурно-механічних властивостей доцільно залучити до їх рецептурного складу продукти переробки білково-олійних культур – концентрати ядер волоського горіху, арахісу та фісташки.

Оскільки певна кількість білка в розробленій начинці зумовлена використанням рослинної білковмісної сировини – концентратів ядра арахісу, волоського горіху та фісташки, то для доведення доцільності застосування саме цих інгредієнтів варто надати порівняльну характеристику вмісту амінокислот у відповідних ядрах та безпосередньо в їх концентратах (табл. 3).

Таблиця 3

Порівняльна характеристика амінокислотного складу ядер та концентратів рослинної білкової сировини

	Арахіс		Волоський горіх		Фісташка	
	ядро	концентрат	ядро	концентрат	ядро	концентрат
Білки:	26,3±1,3	51±2,6	15,6±0,8	54±2,7	20,3±1,0	53±2,6
Незамінні:	7,5±0,4	14,5±0,7	5,3±0,3	18,2±0,9	7,1±0,4	18,7±0,9
валін	1,2±0,1	2,4±0,1	0,9±0,1	3,4±0,2	1,2±0,1	3,2±0,2
ізолейцин	0,9±0,1	1,8±0,1	0,8±0,1	2,7±0,1	0,9±0,1	2,3±0,1
лейцин	1,8±0,1	3,4±0,2	1,2±0,1	4,3±0,2	1,5±0,1	4,0±0,2
лізин	0,9±0,1	1,8±0,1	0,4±0,1	1,5±0,1	1,1±0,1	2,9±0,2
метіонін	0,3±0,1	0,6±0,1	0,3±0,1	1,1±0,1	0,3±0,1	0,9±0,1
треонін	0,7±0,1	1,4±0,1	0,6±0,1	2,0±0,1	0,7±0,1	1,8±0,1
триптофан	0,3±0,1	0,5±0,1	0,2±0,1	0,6±0,1	0,3±0,1	0,7±0,1
фенілаланін	1,34±0,1	2,6±0,1	0,8±0,1	2,7±0,1	1,0±0,1	2,8±0,1
Замінні:	17,8±0,2	34,6±1,7	3,6±0,2	12,4±0,6	12,8±0,6	33,4±1,7
аланін	1,1±0,1	2,1±0,1	-	-	0,9±0,1	2,4±0,1
аргінін	2,9±0,1	5,8±0,3	2,3±0,1	7,9±0,4	2,0±0,1	5,3±0,3
аспарагінова кислота	2,7±0,1	5,2±0,3	-	-	1,8±0,1	4,7±0,2
гістидін	0,6±0,1	1,2±0,1	0,4±0,1	1,4±0,1	0,5±0,1	1,3±0,1
гліцин	1,52±0,1	2,9±0,1	-	-	0,9±0,1	2,5±0,1
глутамінова кислота	5,0±0,3	9,8±0,5	-	-	3,8±0,2	9,9±0,5
пролін	1,2±0,1	2,4±0,1	-	-	0,8±0,1	2,1±0,1
серин	1,3±0,1	2,6±0,1	-	-	1,2±0,1	3,2±0,2
тирозин	1,1±0,1	2,1±0,1	0,6±0,1	2,0±0,1	0,4±0,1	1,1±0,1
цистин	0,3±0,1	0,6±0,1	0,3±0,1	1,1±0,1	0,4±0,1	0,9±0,1
Загальна кількість:	25,3±1,3	49,1±2,5	-	-	19,9±1,0	52,0±2,6
Метіонін+цистин	0,6±0,1	1,2±0,1	-	-	0,7±0,1	1,8±0,1
Фенілаланін+тирозин	2,4±0,1	4,6±0,2	-	-	1,5±0,1	3,8±0,2

За даними табл. 3 видно, що загальний вміст незамінних та замінних амінокислот для ядра волоського горіху становить відповідно 5,25 та 3,6%, а для концентрату ядра волоського горіху – 18,16 та 12,44%. Тобто, прослідковується тенденція до збільшення вмісту незамінних та замінних амінокислот у концентраті відносно ядра волоського горіху, відповідно, на 345,0 та 345,6%.

За даними вмісту амінокислот, виявлено, що концентрат, порівняно з нативними ядрами волоського горіху, відрізняється високим вмістом наступних амінокислот: лейцин, фенілаланін, аргінін, тирозин.

Список літератури

1. Солдатова Е.А. Создание технологии вафельных изделий функционального назначения : дисс. канд. техн. наук : 05.18.01 / Солдатова Елена Александровна. – Москва, 2006. – 175 с.

2. Сирохман І.В. Поліпшення споживних властивостей нових вафель / І.В. Сирохман, І.В. Пахомова // Торгівля, комерція, підприємництво: збірник наукових праць, 2015. – Вип. 18. – С. 85–89.

3. Троцкий Б.Н., Письменный В.В. Начинки для мучных кондитерских изделий / Б.Н. Троицкий, В.В. Письменный // Кондитерское производство. – 2005. – № 2.

4. Филиппова Е.В. Разработка технологии обогащенных вафельных изделий / Е.В. Филиппова, И.Б. Красина, Д.П. Навицкас, А.Л. Клименко // Сб. матер. межд. науч.-практ. конф. «Модернизация современного общества: проблемы, пути развития и перспективы», г. Ставрополь, 2011. – С. 93–95.

Аннотация

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ЯДЕР И КОНЦЕНТРАТОВ БЕЛКОВО-МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

В данной статье отражается актуальность злободневной на сегодняшний день научно-производственной проблемы – комплексного использования вторичных продуктов масляного производства, расширение ассортимента вафельных изделий в нашем регионе. Изложено сравнительную характеристику химического и аминокислотного состава белково-масличных культур, проведен анализ сравнения химического состава концентратов и ядер белково-масличных культур.

Abstract

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF NUCLEAR AMINO ACID AND PROTEIN CONCENTRATE-OLIVE CULTURES

This article reflects topical relevance today scientific and industrial issues - complex use of secondary products of oil production, expanding the range of wafer products in our region. Sets out a comparative description of the chemical and amino acid composition of protein and oilseeds, the analysis comparing the chemical composition of the concentrates and nuclear protein and oilseed crops.

УДК 637.5.04

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ШПИГА

Димитриевич Л.Р., к.т.н., доц., Маренкова Т.И., ст. преподаватель
(Сумской национальный аграрный университет)

Скурихина Л.А., к.т.н., доц., Павлоцкая Л.Ф., к.мед.н., проф.
(Харьковского государственного университета питания и торговли)

В статье изложены материалы по технологии производства жиро-растительных изделий и, в частности «Закуски аппетитной», изменения пищевой ценности основы закуска – измельченного шпика в процессе хранения, изучен жирнокислотный, витаминный и минеральный состав закуска и изменения происходящие в ней, в зависимости от состава этих смесей, в процесса приготовления и хранения, а также действия при употреблении ее на общую резистентность облученного организма и выживаемости.

Постановка задачи: Известно, что пищевые вещества, вводимые ежедневно в организм и участвующие систематически в его обмене, определяют его работоспособность, физические, иммунобиологические, психические свойства индивидуума, его умственную деятельность и продолжительность жизни.

Вместе с тем, вопросы разработки новых технологий и продуктов специального питания остаются открытыми и требуют дальнейших целенаправленных исследований.

Целью проведения наших исследований было изучение некоторых функциональных свойств основного сырья - шпика, а