

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ПРОГРАМА ТА МАТЕРІАЛИ

**ДРУГОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

***“Технічні науки:
стан, досягнення і перспективи розвитку
м'ясної, олієжирової та молочної галузей”***

20–21 березня 2013 р.

Київ НУХТ 2013

Програма і матеріали другої міжнародної науково-технічної конференції “Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей”, 20 –21 березня 2013 р. – К.: НУХТ, 2013р. – 169 с.

Видання містить програму і матеріали другої міжнародної науково-технічної конференції

Розглянуто проблеми розвитку і удосконалення існуючих технологій м'ясної, олієжирової та молочної галузей в Україні та світі та створення нових підходів щодо оцінки якості і безпечності сировини і продуктів галузі на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств.

Розраховано на підготовлених дослідників, які займаються означеними проблемами у м'ясній, молочної та олієжировий промисловості.

Редакційна колегія: С.В. Іванов, Т.Л. Мостенська, Г.І. Гончаров,
Л.В. Пешук, Т.О. Рашевська, О.В. Грек, А.В. Тимчук, В.В. Манк, М.І. Осейко,
І. Г. Радзівська, В.С. Гуц, О.М. Полумбрик, В.М. Пасічний,
Н.В. Акутіна (відповідальний організатор)

Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № від «01» березня 2013 р.

© НУХТ, 2013

Голова оргкомітету

С.В. Іванов – Ректор Національного університету харчових технологій, доктор хімічних наук, професор

Заступник голови

Т.Л. Мостенська – проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків НУХТ, доктор економічних наук, професор

Г.І. Гончаров – декан факультету технології м'ясо-молочних та парфумерно-косметичних продуктів НУХТ, кандидат технічних наук, професор

Секретар

В.М. Пасічний, кандидат технічних наук, доцент

Порядок роботи конференції

20 березня

9⁰⁰-14⁰⁰ - Заїзд та реєстрація учасників конференції

(Володимирська 68, корпус А, ауд. А-)

15⁰⁰-18⁰⁰ – відвідування виставки

«Світ морозива та холоду» & «Молочна і м'ясна індустрія XXI століття»

21 березня

Пленарне засідання Ауд. А-538

1. Вступне слово заступників голови конференції.
2. Доповідь Генерального директора Укरोліяпрому. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЛІЄЖИРОВОЇ ГАЛУЗІ

Робота секцій

- | | |
|---|--------------------|
| 1. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ | Ауд. А-520 |
| 2. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ | Ауд. А-209 |
| 3. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЛІЄЖИРОВОЇ ТА ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ | Ауд. А -512 |

10⁰⁰-10⁴⁵ – пленарне засідання

10⁴⁵-12¹⁵ – робота секцій

12¹⁵-12³⁰ – кава - брейк

12³⁰-15³⁰ – робота секцій

15³⁰-16⁰⁰ – кава - брейк

16⁰⁰-17⁰⁰ – круглий стіл по підведенню підсумків роботи конференції

17⁰⁰-18⁰⁰ – ознайомлення з роботою виставки «Світ морозива та холоду» & «Молочна і м'ясна індустрія XXI століття»

ЗМІСТ

1. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Голова секції – проф. Л.В. Пешук, Секретар – доц. В.М. Пасічний.

- 1 С.В. Иванов, В.М. Пасічний, В.В. Олішевський, А.І. Маринін, Ю.В. Желуденко. 11
Национальный университет пищевых технологий:
МЕТОДИ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОЇ ЗМІНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНИХ ТА
М'ЯСОМІСТКИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОКОМПЗИТИВ.
- 2 Л.В. Пешук. Национальный университет пищевых технологий. А.Г. Шлейкин. НИУ ИТМО. 12
ИНСТИТУТ ХОЛОДА И БИОТЕХНОЛОГИЙ, г. Санкт-Петербург, Россия:
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОГО МЯСОПРОДУКТА.
- 3 М.П. Головка, М.Л. Серік, В.В. Полупан. Харківський державний університет харчування та 13
торгівлі:
НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ ВИРОБІВ
ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.
- 4 М.М. Муштрук, Ю.Г. Сухенко, В.Ю. Сухенко. Національний університет біоресурсів і 14
природокористування України: ДИЗЕЛЬНЕ БІОПАЛИВО З ТЕХНІЧНИХ ТВАРИННИХ ЖИРІВ.
- 5 Т.А. Круподьорова, В.Ю. Барштейн. ДУ “Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН 15
України”, Л.В. Пешук, О.І. Гащук. Національний університет харчових технологій:
PLEUROTUS OSTREATUS (JACQ.) P. KUMM. – БЛКОВА ОСНОВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ.
- 6 Є.Є. Костенко. Національний університет харчових технологій: 16
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАРВНИКІВ, ІММОБІЛІЗОВАНИХ НА
ІОНООБМІННИКАХ ДЛЯ ТВЕРДОФАЗНОГО СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ
МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.
- 7 Н.Ф. Усатенко, Т.М. Змієвська. Інститут продовольчих ресурсів НААН. А.В. Тимчук. 17
Національний університет харчових технологій:
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ АДГЕЗІЙНО-КОГЕЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ
З КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ.
- 8 С. Л. Козлова. Південний науково-дослідний інститут морського рибного господарства і 18
океанографії. Т. К. Лебська. Національний університет біоресурсів і природокористування
України: ПРОДУКТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ КОМБІНУВАННЯ
ГІДРОБІОНТІВ.
- 9 А.С. Виннов. Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины: 19
ПРИМЕНЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА
ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА БЕЛКОВ.
- 10 Т.Н. Маевская, А.С. Виннов. Национальный университет биоресурсов и 20
природопользования Украины: УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОМЫТОГО ФАРША ИЗ ПРЕСНОВОДНОЙ РЫБЫ.
- 11 В.М. Пасічний. Національний університет харчових технологій. А.М. Геречук. Полтавський 21
університет економіки і торгівлі: НЕОБХІДНІСТЬ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
НАПІВФАБРИКАТІВ М'ЯСОМІСТКИХ КУЛІНАРНИХ.
- 12 M.Perifanova, G.Uzunova. University of Food Technology, Plovdiv, Bulgaria: 22
АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ШРОТА БОЛГАРСКИХ СОРТОВ ХЛОПКА (AMINO ACID
COMPOSITION OF BULGARIAN VARIETTES COTTON SEED).
- 13 В.Ю. Сухенко. Національний університет біоресурсів і природокористування України: 28
ПРОЦЕС РІЗАННЯ М'ЯСА ТА ЙОГО ЕНЕРГЕТИЧНІ ПОКАЗНИКИ.
- 14 В.Ю. Сухенко, Ю.Г. Сухенко. Національний університет біоресурсів і природокористування 29
України: ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОКОНВЕКТИВНОГО ТЕПЛОВІДВОДУ ДЛЯ
ЗАМОРОЖУВАННЯ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ.
- 15 М.П. Головка, Т.М. Головка, М.П. Бакіров. Харківський державний університет харчування та 30
торгівлі: ВПЛИВ ДІЄТИЧНОЇ БЛКОВО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ НА СТІЙКІСТЬ
ЕМУЛЬСІЙ.
- 16 О.П.Перепелиця, Т.В.Коваль, В.М.Іщенко. Національний університет харчових технологій. 31
А.І.Самчук. Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України: ПРО
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕФЕКАТУ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА.
- 17 О.Ю. Дидюк, Т.М. Іванова, М.Л. Клишко. Національний університет харчових технологій: 32
АНАЛІЗ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ НЕТРАДИЦІЙНОЇ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ.

18	В.М.Пасічний, В.В.Задорожній. Національний університет харчових технологій. А.М. Гереччук. Полтавський університет економіки і торгівлі: УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ НАПІВФАБРИКАТІВ КУЛІНАРНИХ НА ОСНОВІ М'ЯСА ПТИЦІ ТА КАРОТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ.	33
19	А.О. Тарасюк. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ КЛІТКОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ.	34
20	Є. В. Штефан. Національний університет харчових технологій: ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ У ПРОЦЕСАХ ПОДРІБНЕННЯ М'ЯСА.	35
21	В.М. Пасічний, О.О. Буша. Національний університет харчових технологій. Є.О.Вайлускова. ТОВ «Мірель Продукт»: СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ КОРМІВ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН.	36
22	К.В. Черноус, Ю.П. Крижова. Національний університет харчових технологій УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.	37
23	Л.В. Пешук, О.Є. Москалюк. Національний університет харчових технологій. І.І. Штик. ТОВ «Тульчинм'ясо»: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ З ОЛЕНИНИ.	38
24	В. М. Пасічний. Національний університет харчових технологій. Ю. А. Ястреба. Полтавський університет економіки і торгівлі: ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДВИЩЕННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНИХ СІЧЕНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІ	39
25	О.А. Литвиненко, О.Д. Клюк, О.І. Некоз. Національний університет харчових технологій: ПРОГРЕСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ РОЗЧИНІВ ДЛЯ ПОСОЛУ М'ЯСА.	40
26	І.В. Шурдук, М.Л. Серік. Харківський державний університет харчування та торгівлі, Харків: ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗБАГАЧЕНИХ НА КАЛЬЦІЙ.	41
27	В.В. Євлаш. Харківський державний університет харчування та торгівлі. О.В. Неміріч. Національний університет харчових технологій. А.Є. Максименко. Луганський національний аграрний університет: ДОСЛІДЖЕННЯ ДИСПЕРНОСТІ СУШЕНОГО М'ЯСА.	42
28	Л.В. Пешук, О.О. Галенко, А.Ю.Хавро. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОЇ ОБРОБКИ В ПЕРЕРОБЦІ ВТОРИННОЇ КОЛАГЕНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ.	43
29	С. В. Іванов, В.М. Пасічний, І. В. Тимошенко, В.В. Олішевський, А.І. Маринін. Національний університет харчових технологій: УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ У ТЕХНОЛОГІЯХ М'ЯСНИХ ТА М'ЯСОМІСТКИХ ПРОДУКТІВ.	44
30	В.В. Удовицький, О.В. Арпуль. Національний університет харчових технологій: «SOUS VIDE» ТЕХНОЛОГІЯ ЯК МЕТОД ОБРОБЛЕННЯ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ.	45
31	С.В. Іванов, В.М. Пасічний, Ю.В. Желуденко, А.І. Маринін, В.В. Олішевський, В.Б. Захаревич. Національний університет харчових технологій: ПЕРСПЕКТИВИ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОКОМПОЗИТІВ.	46
32	Є.О.Котляр. Одеський державний аграрний університет. О.А.Топчій, М.О.Полумбрик. Національний університет харчових технологій: ГАЛАКТОМАНАНИ В ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ.	47
33	О.О. Галенко, Т.П.Шевченко. Національний університет харчових технологій: ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ МАСИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ВТОРИННОЇ БІЛКОВМІСНОЇ СИРОВИНИ.	48
34	А.А.Теодорович. Національний університет харчових технологій: ШЛЯХИ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ ТВАРИННИХ КОРМІВ.	49
35	В.М. Пасічний, І.В. Бомко, М.Ю. Герасименко. Національний університет харчових технологій: ХАРАКТЕРИСТИКА ТА МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЗИМІВ В М'ЯСНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ.	50
36	Л.В. Пешук, Е.Ю. Дыдюк. Национальный университет пищевых технологий. И.И. Штык. ООО «Тульчинмясо»: ДИЧЬ – АЛЬТЕРНАТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ.	51
37	С.С.Слива, Т.М.Повх, Т.В.Наріжна, Ю.П.Крижова. Національний університет харчових технологій: РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ.	52
38	О.І. Гашук, О. М. Хоменко. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ ГРИБІВ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ.	53
39	О. І. Гашук, О.М. Хоменко. Національний університет харчових технологій: М'ЯСО-РОСЛИННИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ М'ЯСА МЕХАНІЧНОГО ДООБВАЛЮВАННЯ З ПТИЦІ.	54

40	І.Р. Лозинський, І.М. Страшинський. Національний університет харчових технологій: ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ М'ЯСА ДИЧИНИ.	55
41	Г. І. Гончаров, К.А. Доронін. Національний університет харчових технологій: ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ.	56
42	І.С.Мартьянова, І.І.Кишенько. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ РОЗСОЛІВ ДЛЯ ШПРИЦЮВАННЯ.	57
43	І. М. Страшинський, Г.І. Гончаров, В.В. Крепак. Національний університет харчових технологій: ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ НИЗЬКОКАЛОРІЙНИХ М'ЯСОПРОДУКТІВ.	58
44	Dimitri Sclabos Katevas. Tharos Ltd, Santiago, Chile: CAROTENOIDS TECHNOLOGY FROM KRILL TREATMENT WASTE.	59
45	О.А. Коваль, В.С. Гуць. Національний університет харчових технологій: ІНТЕНСИФІКАЦІЯ СОЛІННЯ М'ЯСА.	60
46	К.С. Лоскутова, І.І. Кишенько. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ СУМІШЕЙ В СКЛАДІ РОЗСОЛІВ ДЛЯ ІН'ЄКТУВАННЯ ШИНКОВИХ ВИРОБІВ.	61
47	О.А. Коваль, В.С. Гуць. Національний університет харчових технологій: НЕРУЙНІВНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ КОНСИСТЕНЦІЇ М'ЯСА.	62
48	О.А. Коваль. Національний університет харчових технологій: ВІБРАЦІЙНЕ МАСАЖУВАННЯ М'ЯСА.	63
49	Л.В. Пешук, М. В. Рябовол, И.И. Гагач. Национальный университет пищевых технологий: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРРЕСУРСОВ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОРМОВ ДОМАШНИМ ЖИВОТНЫМ.	65
50	О.М. Корихалова, О.Є. Москалюк. Національний університет харчових технологій: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЛИВИ В М'ЯСНИХ ПРОДУКТАХ.	66
51	В.С. Гуць, К.П.Неліна. Національний університет харчових технологій: РОЗДІЛЕННЯ М'ЯСНОЇ ШКВАРИ В ЦЕНТРИФУГАХ.	67
52	Д.О.Тимченко, О.А.Топчій. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ ОЛІЙ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ.	68
53	М.З. Паска. Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького: АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТНИХ СИСТЕМ ТА ВМІСТ ГЛІКОГЕНУ У М'ЯСІ З ОЗНАКАМИ PSE ТА DFD.	69
54	І.В.Синьок, В.І. Теличкун. Національний університет харчових технологій: РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СНЕКІВ.	71
55	І. О. МАРТИНЮК. Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького: ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ РОСЛИННИХ БІЛКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ АМАРАНТУ.	72

2. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Голова секції – проф. Т.О. Рашевська, секретар – асист. А.В. Тимченко

1	Т. А. Рашевская, С. В. Иванов, В. И. Шаповал. Национальный университет пищевых технологий: МЕТОД МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ СЛИВОЧНОГО МАСЛА.	73
2	Е.Е. Пономарев, В.Н. Козлов, Л.Ф. Пономарева. ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского» филиал в г. Мелеуз: ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА УЛЬТРАПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА, ОБОГАЩЕННОГО ЙОДОМ.	74
3	Н.А. Дідух, С.В. Романченко. Одеська національна академія харчових технологій: ДИТЯЧЕ ХАРЧУВАННЯ – ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ.	76
4	А.А. Ажанилок, Т.И. Шингарева, О.И. Скокова. Могилевский государственный университет продовольствия: ФЕРМЕНТИРОВАННЫЙ НАПИТОК СМЕШАННОГО БРОЖЕНИЯ.	77
5	І.І. Осипенкова, О.Л. Чепурна. Черкаський державний технологічний університет: АНАЛІЗ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА.	78
6	Т.Л. Шуляк, Н.Ф. Коротченко. Могилевский государственный университет продовольствия. Н.А. Головнева. Институт микробиологии НАН Беларуси: ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКПРЕПАРАТА С β-	79

	ГАЛАКТОЗИДАЗНОЇ АКТИВНОСТЮ.	
7	Ю.Г. Змієвський, І.І. Киричук, В.Г. Мирончук. Національний університет харчових технологій: ВИДІЛЕННЯ ТА КОНЦЕНТРУВАННЯ ЛАКТОЗИ З МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ МЕМБРАННИМИ МЕТОДАМИ.	80
8	Т.О. Рашевська, О.В. Яценко. Національний університет харчових технологій. Л. А. Осіпова, Т. С. Лозовська. Одеська національна академія харчових технологій: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З МІКРОНУТРІЄНТАМИ ЧОРНИЦІ.	81
9	А.В. Тимчук, О.В. Грек. Національний університет харчових технологій: УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ АЛЬБУМІННОЇ МАСИ.	82
10	Г.Є. Поліщук. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИМОРОЖУВАННЯ ВОДИ У МОРОЗИВІ МОЛОЧНОМУ.	83
11	Н.В.Чепель. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ АРОМАТИЧНИХ РЕЧОВИН ЕФІРНОЇ ОЛІЇ МЯТИ КОТЯЧОЇ ДЛЯ АРОМАТИЗАЦІЇ СПРЕДІВ.	84
12	Г.О. Сімахіна, Л.М. Солодко. Національний університет харчових технологій: ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЧЕРЕМШИ ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІЛКОВІСНИХ КОНЦЕНТРАТІВ.	85
13	О.О. Красуля, О.В. Грек. Національний університет харчових технологій: ПІДБІР ДРІЖДЖІВ ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ СИРОВАТКО-СОЛОДОВОГО СУСЛА.	86
14	Ю.М. Ткачук, А.В. Гавриш, О.В. Неміріч, В.Ф. Доценко. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНИХ БІЛКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКЦІЇ ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ.	87
15	Г.Є. Поліщук. Національний університет харчових технологій: ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНВЕРТНИХ СИРОПІВ У ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА.	88
16	Г.О. Сімахіна, С.В. Халапсіна. Національний університет харчових технологій: ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДИКОРΟΣЛИХ ЯГІД ЯК ЗБАГАЧУВАЧІ МОЛОЧНИХ СЕРЕДОВИЩ.	89
17	Н.М.Ющенко, У.Г. Кузьмик, О. М. Білоцерківець. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ КОРЕНЮ КУРКУМИ У ТЕХНОЛОГІЇ СМЕТАННИХ ВИРОБІВ.	90
18	С.С. Петрищенко, Я.Ф. Жукова. Інститут продовольчих ресурсів НААН: ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНС-ІЗОМЕРІВ С18:1 КИСЛОТИ, ЯК ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ.	91
19	Н.П. Івчук, Н. Горкавенко. Національний університет харчових технологій: СИРКОВІ ДЕСЕРТИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.	92
20	Н.А. Дідух. Одеська національна академія харчових технологій: БІОТЕХНОЛОГІЯ ФЕРМЕНТОВАНИХ БІФІДОВІСНИХ МОЛОЧНО-ЗЕРНОВИХ НАПОЇВ.	93
21	Н.А. Дідух, А.С. Авершина. Одеська національна академія харчових технологій: БІОТЕХНОЛОГІЯ НАПОЮ КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ «БІОЛАКТ».	94
22	Т.И. Шингарева, Н.А. Скапцова, М.А. Глушаков. Могилевский государственный университет продовольствия: ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕЛКОВОГО ПРОДУКТА, ПОЛУЧЕННОГО СПОСОБОМ ТЕРМОКИСЛОТНОЙ КОАГУЛЯЦИИ.	95
23	Г.О. Сімахіна, Т.І. Миколів. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ ЗБАГАЧЕНОГО МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ЗЕРНА У ВИРОБНИЦТВІ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ.	96
24	Л.Ю. Арсеньєва, М.М. Антонюк, К.В. Золотоверх. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ МІКРОФЛОРИ СУХИХ ЗАКВАСОК VIVO ДО АНТИБІОТИКІВ.	97
25	С. И. Викуль, Н. А. Дидух. Одесская национальная академия пищевых технологий: ЭКСТРАКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.	98
26	Г.М. Туркова, Т.М. Туркова, Т.Г. Осмак. Національний університет харчових технологій: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА З ЦУКРОЗАМІННИКАМИ.	99
27	Л.А.Млечко, Н.М.Шульга. Інститут післядипломної освіти НУХТ: КОНТРОЛЬ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ-СИРОВИНІ.	100

28	Т.О. Рашевська, О.П. Двойнікова. Національний університет харчових технологій: ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОПОЛІСУ В РОЗРОБЛЕННІ ТЕХНОЛОГІЇ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ.	101
29	Т.О. Рашевська, Ю.А. Ковтун. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ БІЛКІВ СИРОВАТКИ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ПОЛКОМПОНЕНТНОЇ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ.	102
30	Н.А. Дідух, Ю.В. Назаренко. Одеська національна академія харчових технологій: БІОТЕХНОЛОГІЯ ПАСТ БІЛКОВИХ ДИТЯЧИХ З СИНБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ.	103
31	О. В. Гулак, Г. Є. Поліщук. Національний університет харчових технологій: УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕКТРАГУВАННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА.	105
32	К. Б. Буравець, Т. О. Рашевська. Національний університет харчових технологій: РОЗРОБЛЕННЯ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З КАЛИНОЮ.	106
33	І.Г. Жмура, О.М. Вашека, Т.О. Рашевська. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОРОШКУ ІЗ МОРКВИ НА ЯКІСТЬ ЗБАГАЧЕНОГО ВЕРШКОВОГО МАСЛА.	107
34	О.А. Подковко, Т.О. Рашевська. Національний університет харчових технологій: РОЗРОБЛЕННЯ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З ПОРОШКОМ ІЗ ЧЕРВОНОГО СТОЛОВОГО БУРЯКА.	108
35	Г.Є. Поліщук, М.І. Сербова, В.В. Мартич, Л.М. Мацько. Національний університет харчових технологій: ВИЗНАЧЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО НАТЯГУ СУМІШЕЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА.	109
36	Г.Є. Поліщук, Л.М. Мацько, В.В. Мартич. Національний університет харчових технологій: ОСОБЛИВОСТІ ПІНОУТВОРЕННЯ ТА ЕМУЛЬГУВАННЯ У СУМІШАХ МОРОЗИВА З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ ВОДИ.	110
37	Н.В. Рябокони, О.В. Кочубей-Литвиненко. Національний університет харчових технологій: ТЕХНОЛОГІЯ ЗГУЩЕНОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ З ГОРІХОВО-ЯБЛУЧНОЮ ПАСТОЮ.	111
38	А.А. Бовкун, О.В. Науменко. Інститут післядипломної освіти НУХТ: МОНІТОРИНГОВІ СИСТЕМИ ІНГІБІТОРІВ РОСТУ ЛАКТОБАКТЕРІЙ.	112
39	Н.О. Стеценко, Н.В. Стус. Національний університет харчових технологій: РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДИХ СИЧУЖНИХ СИРІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ФОСФОЛІПІДНОЮ ТА БІЛКОВОЮ ДОБАВКАМИ.	113
40	А.О. Бовкун. Інститут післядипломної освіти НУХТ: СОЛІ - ПЛАВИТЕЛІ, ДОЗА І СПОСОБИ ЇХ ВНЕСЕННЯ В СИРНУ МАСУ У ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ.	114
41	А.В. Згурський, Г.Є. Поліщук. Національний університет харчових технологій: КРІОСКОПІЧНА ТЕМПЕРАТУРА СУМІШЕЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА МОЛОЧНО-ОВОЧЕВОГО.	115
42	А.О. Башта, Ю.С. Остролицька. Національний університет харчових технологій: ОБГРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА З ПРЕБІОТИКАМИ.	116
43	Н.П. Івчук, Ю.В. Ганзюк. Національний університет харчових технологій: ЕКСТРАКТ ІЗ БУЛЬБ ТА КОРЕНЕВИЦІ ПНУЛІНОНОСІВ ДЛЯ ЗГУЩЕНОГО МОЛОКА.	117
44	Д.О. Коротушко, Т.О. Рашевська. Національний університет харчових технологій: РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ІЗ ЗАРОДКАМИ ГРЕЧКИ.	118
45	А.В. Мірошник, Т.О. Рашевська. Національний університет харчових технологій: РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ІЗ СПІРУЛІНОЮ.	119
46	Н.М. Шульга, Л.А. Млечко. Інститут післядипломної освіти НУХТ: ЗАСТОСУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ ЗАКВАШУВАЛЬНИХ КУЛЬТУР НА ОСНОВІ ЛАКТОБАЦИЛ З ВИСОКОЮ БІОЛОГІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ У ВИРОБНИЦТВІ ТВЕРДИХ СИРІВ.	120
47	С.С. Колесникова. Інститут післядипломної освіти НУХТ: НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ СИРУ.	121
48	В.М. Іщенко, О.П. Перепелиця. Національний університет харчових технологій: ВИЗНАЧЕННЯ МЕТАЛІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ.	122
49	С.С. Яценко, А.Г. Пухляк. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТІВ БОБОВИХ КУЛЬТУР У ТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ.	123
50	О.І. Семенова, Т.Л. Ткаченко, Н.О. Бублієнко. Національний університет харчових технологій: ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД МОЛОЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ.	124

	3. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЛІЄЖИРОВОЇ ТА ПАРФУМЕРНОКОСМЕТИЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	125
	Голова секції – проф. Манк В.В., секретар – доц. І.Г. Радзівська	
1	М.І.Осейко, О.В.Голодна. Національний університет харчових технологій. В.К.Тимченко. Національний технічний університет «НТУ ХП»: ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГІДРУВАННЯ КУПАЖОВАНИХ ОЛІЙ ТА ОЛІЄЖИРОВИХ СУМІШЕЙ.	125
2	П.О. Некрасов. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: РЕСУРСООЩАДНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИДОБУВАННЯ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ.	126
3	І.П. Петік, П.Ф. Петік, З.П. Федякіна, А.П. Белінська. Український науково-дослідний інститут олій та жирів НААН. Ф.Ф. Гладкий. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: РІДКЕ МИЛО НА ОСНОВІ СОАПСТОКІВ ПІСЛЯ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ОЛІЙ ТА ЖИРІВ В НЕЙТРАЛІЗУЮЧОМУ РОЗЧИНІ, ЩО МІСТИТЬ ЕТАНОЛ.	127
4	К. Никовска, П. Мерджанов, И. Петрова, А. Стоянова. Университет пищевых технологий – Пловдив, Болгария: СЛАДКИЕ ЭМУЛЬСИОННЫЕ ПРОДУКТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУКИ ИЗ ВЫЖИМОК АРОНИИ (<i>Aronia melanocarpa</i> (Elliot)). СОСТАВ И СВОЙСТВА.	128
5	Stanislava Tasheva. University of food technologies – Plovdiv. Department of Heat Engineering: ENERGY EFFICIENCY OF DIFFERENT TECHNOLOGICAL REGIMES IN DISTILLERIES PROCESSING RESENE .	132
6	Л.С. Пещера. Национальный университет пищевых технологий: ВОДНЫЙ БАЛАНС КОЖИ. УВЛАЖНЕНИЕ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР БЕЗУПРЕЧНОГО ВНЕШНЕГО ВИДА.	137
7	Носенко Т.Т. Національний університет харчових технологій: ЕЛЕКТРОФОРЕТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІЛКІВ НАСІННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	138
8	Левчук І.В., Кіщенко В.А. ДП «Укрметртестстандарт». Осейко М.І. Національний університет харчових технологій: ВИЗНАЧЕННЯ СУМАРНОГО ВМІСТУ ПОЛІХЛОРОВАНИХ БІФЕНІЛІВ В ОЛІЙНІЙ СИРОВИНІ І ЛІПІДОВМІСНИХ ПРОДУКТАХ.	139
9	Г.М. Лявинець, А.В. Гавриш, О.В. Неміріч, Л.Ю. Арсеньєва. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ ФІТО- ТА КАРОТИНВМІСНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ СОУСІВ ЕМУЛЬСІЙНОГО ТИПУ.	140
10	К.В. Куниця, О.А. Литвиненко, Ф.Ф. Гладкий. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». В.О. Бахмач. Національний університет харчових технологій: ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ АЦИЛГЛІЦЕРИНІВ ОЛІЇ НОВИХ ЛІНІЙ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ.	141
11	Т.Г. Филинская, О.В. Черваков, Н.В. Тарнавская, К.О. Герасименко. ГВУЗ «Украинский государственный химико-технологический университет»: ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ЖИРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ.	142
12	Г.Л. Дербугова, С.І. Усатюк, В.В. Манк. Національний університет харчових технологій: ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ОЛІЇ НАСІННЯ ГАРБУЗА, ОТРИМАНОЇ З НВЧ-ОБРОБЛЕННЯМ СИРОВИНИ.	143
13	М.Л. Кушнир, О.В. Черваков, Е.А. Корецкая. Украинский государственный химико-технологический университет. В.В. Манк. Национальный университет пищевых технологий: РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ КАКАО-МАСЛА.	144
14	О.М. Усатюк, Н.Е. Фролова. Національний університет харчових технологій: ТЕХНОЛОГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ ЕФІРНИХ ОЛІЙ.	145
15	П.Ф. Петік, З.П. Федякіна, Т.В. Матвєєва, І.П. Петік. Український науково-дослідний інститут олій та жирів Національної академії аграрних наук України. В.О. Бахмач. Національний університет харчових технологій: НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ КУПАЖУВАННЯ ОЛІЙ.	146
16	В.О. Бахмач, В.І. Бабенко. Національний університет харчових технологій: УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАЙОНЕЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОНО-ДИАЦИЛГЛІЦЕРИНІВ.	147
17	А.П. Белінська, Л.В. Кричковська, Л.С. Марченко. Національний технічний інститут «Харківський політехнічний університет». І.Г. Радзівська. Національний університет харчових технологій: ФОТОЗАХИСНИЙ КРЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИРОДНИХ АНТИОКСИДАНТІВ.	148

18	О.В.Голубець, В.А.Кіщенко, С.М.Шкаруба. ДП «Укрметртестстандарт». М.І.Осейко. Національний університет харчових технологій: ВИЗНАЧЕННЯ ТРИГЛЦЕРИДНОГО СКЛАДУ ОЛІЙ МЕТОДОМ ГАЗОВОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ.	149
19	А.П. Мельник, С.Г.Малік. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». В.О. Бахмач. Національний університет харчових технологій: ОТРИМАННЯ МОНО-, ДІАЦИЛГЛЦЕРИНІВ ЛЛЯНОЇ ОЛІЇ.	150
20	В.О. Бахмач, Н.І. Вовкодав, В.В. Манк. Національний університет харчових технологій: УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАЙОНЕЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ компаунду «СТАБІЛЕКС».	151
21	Т.І. Романовська. Національний університет харчових технологій: ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ФОСФОРОВІСНИХ СПОЛУК У ОЛІЇ.	152
22	О.В. Неміріч, О.О. Новосад. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕМУЛЬСІЙНОГО СОУСУ З ПОРОШКОМ З КАБАЧКІВ.	153
23	А.В.Іщенко. Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського: АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ ФУЛЬВОКИСЛОТ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО РОСЛИННИХ ЖИРІВ.	154
24	Гаган І.О., Точкова О.В., Бессараб О.С., Манк В.В. Національний університет харчових технологій: ОСОБЛИВОСТІ РЕОЛОГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ЯБЛУЧНО-МОРКВ'ЯНО-СЛИВОВОГО ПЮРЕ.	155
25	М.Г. Кадиков, О.І. Некоз, С.О.Шуляк. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРУ ЗНОШУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ПРЕСІВ ОЛІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА.	157
26	Т.І. Романовська, О.О. Ніколаєнко, І.В. Салай, К.В. Хоменко. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ БАКОВИХ ОСАДІВ ОЛІЄДОБУВНОГО ЗАВОДУ.	158
27	Т.І. Романовська, М.І. Осейко. Національний університет харчових технологій: ХРОМАТОГРАФІЧНЕ РОЗДІЛЕННЯ ФОСФОЛПІДІВ.	159
28	О.П. Слободян, В.А. Засць, С.О. Авдієнко. Національний університет харчових технологій: ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ОЛІЄЖИРОВОЇ ГАЛУЗІ.	160
29	Ю.І. Бойко. Національний університет харчових технологій. В.Ю. Сухенко, М.М. Гудзенко. Національний університет біоресурсів і природокористування України: ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ОЛІЙНИХ ПРЕСІВ.	161
30	О.М. Гуртовий. Український науково-дослідний інститут олій та жирів Національної академії аграрних наук України: СТАН СИСТЕМИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ.	162
31	Л.М. Кузнецова, В.Ю. Папченко, І.М. Демидов, П.Ф. Петік. Український науково-дослідний інститут олій та жирів Національної академії аграрних наук України: ФРАКЦІОНУВАННЯ ТРОПІЧНИХ ЖИРІВ.	163
32	В.В. Манк, Т.А. Лазаренко. Національний університет харчових технологій: ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО МІНЕРАЛУ ГЛАУКОНІТУ У ВИРОБНИЦТВІ КОСМЕТИЧНИХ ЕМУЛЬСІЙНИХ КРЕМІВ.	164
33	Л.С. Пелехова, С.І. Усатюк. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ БАКТЕРІОСТАТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ, ОБРОБЛЕНОЇ СОФОРОЮ ЯПОНСЬКОЮ.	165
34	М.І. Осейко, Є.І. Шеманська. Національний університет харчових технологій: ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН ФОСФОЛПІДНИХ ПРОДУКТІВ.	166
35	С.І. Літвинчук, І.В. Гуцало, В.Є. Носенко, Т.Т. Носенко. Національний університет харчових технологій: ОСОБЛИВОСТІ СПЕКТРІВ ВІДБИВАННЯ ШРОТІВ НАСІННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В БЛИЖНІЙ ІНФРАЧЕРВОНІЙ ОБЛАСТІ.	167
36	Федорчук Ю.М., Скопенко А.О., Радзівська І.Г. Національний університет харчових технологій: УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ГУБНОЇ ПОМАДИ З РОЗШИРЕННЯМ КОЛЬОРОВОЇ ГАММИ.	168

1. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Голова секції – проф. Л.В. Пешук

Секретар – доц. В.М. Пасічний.

1. МЕТОДИ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОЇ ЗМІНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНИХ ТА М'ЯСОМІСТКИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОКОМПОЗИТІВ

С.В. Іванов

В.М. Пасічний

В.В. Олішевський

А.І. Маринін

Ю.В. Желуденко

Національний університет харчових технологій

Сучасна глобалізація харчових виробництв і пов'язане з цим розширення джерел сировинних ресурсів створює проблему належного контролю і забезпечення якості і безпечності, як сировини, так і готової продукції.

На якість продукції при зберіганні впливають зовнішні чинники (коливання температури і вологості при зберіганні, вплив активного кисню, що спричиняє окиснення жирів, конденсація на поверхні вологи, що погіршує органолептичні показники і може призводити до передчасного псування продукції, завдаючи вітчизняним підприємствам значні економічні збитки).

В зв'язку з цим, актуальним стає розроблення інноваційних методів цілеспрямованої зміни властивостей м'ясної сировини і продуктів з її використанням, а також модифікації способів її зберігання, направлених на збереження якості харчової продукції.

Дані питання можуть бути вирішені шляхом використання нових технологічних рішень на етапі виробництва продуктів з використанням нанокompозитів та під час пакування і зберігання, застосуванням способів поверхневої обробки продукції, розробки захисних пакувальних матеріалів з елементами «активного пакування» і використанням нанокompозитів.

Впровадження методів активного пакування з використанням нанокompо-

зитів дозволить підприємствам галузі підвищити якість і безпечність своєї продукції, забезпечити високу конкурентоспроможність на вітчизняному і закордонному ринку споживання.

2. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОГО МЯСОПРОДУКТА

Л.В. Пешук

Национальный университет пищевых технологий

А.Г. Шлейкин

НИУ ИТМО. ИНСТИТУТ ХОЛОДА И БИОТЕХНОЛОГИЙ г. Санкт-Петербург

По данным западных экспертов, на сегодня определены шесть инновационных научных направлений, результаты которых внедряются в сельское хозяйство. Это био- и нанотехнологии, геномика и протеомика, нутригеномика и метаболомика.

Геномика - наука возникшая в середине 1990-х годов вместе с проектом "Геном человека". Основная задача которой определить последовательность всех нуклеотидов в геноме человека с точностью до 0,01%. Результаты исследований в области геномики дали новое понятие заболеваний на молекулярном уровне, новые подходы в создании лекарств, новые диагностические тесты. Протеомика - наука о белковой клетке - систематическое изучение структуры белка, качество, состояние, активность. Одним из практических ее направлений является выделение и изучение биоактивных пептидов, которые делятся на группы: 1) пептиды, с гормональной активностью; 2) пептиды, которые принимают участие в процессе переваривания пищи; 3) пептиды, источник которых - α 2-глобулинов фракция сыворотки крови; 4) нейропептиды.

Учеными мира уже интенсивно исследуются некоторые биоактивные вещества, выделяемые из мясного сырья - это мясные пептиды. Белки мяса, кроме пищевой ценности аминокислот их формирующих, имеют дополнительную биологическую активность, а именно: антигипертензивное

(ингибиторы АСЕ); антиокисляющую; антимикробную; пребиотическую; способность связывать минеральные вещества; антитромболитическую; гипохолестеролимиическую. По этому в перспективе необходимы серьезные научные исследования по выявлению функциональных свойств мяса и их компонентов для проектирования новых видов валеологических продуктов на мясной основе.

3. НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ ВИРОБІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

М.П. Головко

М.Л. Серік

В.В. Полупан

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Розробка технологій нових оздоровчих продуктів харчування на м'ясній основі є провідним напрямом у харчовій індустрії, направленим на ресурсозбереження цінної м'ясної сировини, покращення структури харчування, профілактику захворювань сучасної людини.

Виходячи із необхідності збагачення м'ясопродуктів дефіцитними мінеральними речовинами (біоорганічними сполуками кальцію), покращення метаболізму кальцію нами запропоновано технологію м'ясних посічених виробів із використанням напівфабрикату білково-мінерального (НБМ).

НБМ представляє собою стійкий комплекс білку (колагену) та мінеральних речовин, який можна розглядати як метаболічно активну форму кальцію та магнію. Спорідненість сировинних компонентів, технологічність, фізіологічна необхідність та зручність введення добавки до м'ясних фаршевих систем стали визначальними при використанні НБМ у складі м'ясних посічених виробів.

Встановлено, що додавання НБМ до складу м'ясних посічених виробів у кількості 1...16% по відношенню до м'ясної сировини сприяє покращенню вологозв'язуючої здатності (ВЗЗ) м'ясних фаршів (підвищенню ВЗЗ на

10...19%), що зумовлено взаємодією міофібрилярних білків м'ясної тканини зі сполуками кальцію НБМ (як у мінеральному, так і в білково-зв'язаному стані) з утворенням комплексів, здатних до вираженого вологозв'язування.

Визначено, що раціональними за органолептичними показниками є зразки м'ясних посічених виробів із вмістом НБМ на рівні 5...7,5 % по відношенню до м'ясної сировини. З погляду добової фізіологічної потреби організму людини на кальцій доцільним є вміст добавки НБМ 7,5% від маси м'ясної сировини, що дозволяє забезпечити 50% добової потреби на кальцій.

4. ДИЗЕЛЬНЕ БІОПАЛИВО З ТЕХНІЧНИХ ТВАРИННИХ ЖИРІВ

М.М. Муштрук

Ю.Г. Сухенко

В.Ю. Сухенко

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Одним із напрямків вирішення енергетичних проблем в Україні є освоєння альтернативних відновлюваних джерел енергії. За оцінками вчених найперспективнішими нетрадиційними джерелами енергії для України є рослинні і тваринні жири, енергія вітру та сонця, запаси водню та геотермальна енергія. Досліджені способи перетворення жирів у дизельне біопаливо [1].

Розвиток виробництва дизельного біопалива в Україні стимулюється державою, зокрема Законом України «Про альтернативні види рідкого та газового палива», Указом Президента України № 1094/2003 від 26.09.2003 р. «Про заходи щодо розвитку виробництва палива з біологічної сировини», Постановою Кабінету Міністрів України № 1774 від 22.12.2006 р. «Про затвердження Програми розвитку виробництва дизельного біопалива».

Згідно вимог ЕС частка використання біологічного та інших видів палива, що виробляються з відновлюваних ресурсів, у структурі енергоспоживання країн ЕС становитиме до кінця 2010 р. 5,75 %. З урахуванням цього в Україні, яка декларує співпрацю з країнами ЕС, повинно вироблятися та споживатися у 2010 р. не менше 520 тис. т усіх видів біопалива.

Європа має намір обмежити виробництво біопалива першого покоління (до якого відноситься дизельне біопаливо рослинних олій) на користь, зокрема, вітрової, сонячної і водневої енергії та біопалива другого покоління у зв'язку із наростаючою у світі продовольчою кризою. Адже площі сільськогосподарських угідь, зайнятих під енергетичні культури, досить значні. Тому у даний час організація виробництва дизельного біопалива з технічних тваринних жирів є актуальною народногосподарською проблемою.

Література

1. Державний комітет статистики України. Статистичний щорічник України за 2006 рік / За ред. О.Г. Осауленка. – Київ: Видавництво «Консультант», 2007. – 592 с.

5. *PLEUROTUS OSTREATUS* (JACQ.) P. KUMM. – БІЛКОВА ОСНОВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ

Т.А. Круподьорова, В.Ю. Барштейн

ДУ “Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України”

Л.В. Пешук, О.І. Гащук

Національний університет харчових технологій

В останні роки відмічається тенденція зростання досліджень, спрямованих на створення принципово нових функціональних продуктів з високою харчовою та біологічною цінністю. Особливого значення набувають експерименти метою яких є використання грибів як джерел харчового протеїну.

Метою нашої роботи – оцінити вміст білкового компоненту у складі ліофілізованої біомаси *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm (глива звичайна), вирощеної на CO₂-шроті амаранту. За результатами досліджень, виявлено високий вміст сирого протеїну у біомасі *P. ostreatus* – 48,4±0,3 на абсолютно суху речовину. У амінокислотному складі з 20 відомих амінокислот, нами ідентифіковано 17, з домінуванням глютамінової (15,4±0,0%) та аспарагінової кислот (14,2±0,3%). Сума незамінних амінокислот становила 29,3%. Слід

підкреслити, що білковий профіль біомаси цього гриба обумовлений якісним вмістом саме незамінних амінокислот – лейцином, ізолейцином, валіном, лізином, метіоніном та фенілаланіном. Найбільший вміст становив лейцин ($6,5 \pm 0,4\%$) та лізин ($5,2 \pm 0,2\%$). Мінорними у біомасі *P. ostreatus* виявилась однакова кількість ізолейцину та метіоніну на рівні 2,4%.

Таким чином, наявність високого вмісту білка та якісний амінокислотний профіль біомаси *P. ostreatus*, отриманої при культивуванні на CO₂-шроті амаранту, свідчить про доцільність використання гливи в якості цінної білкової основи для створення функціональних продуктів. Дослідження можливості покращення якості сучасних продуктів харчування за рахунок додавання такої висушеної біомаси гливи до рецептур комбінованих м'ясних продуктів планується в подальшому.

6. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАРВНИКІВ, ІММОБІЛІЗОВАНИХ НА ІОНООБМІННИКАХ ДЛЯ ТВЕРДОФАЗНОГО СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Є.Є. Костенко

Національний університет харчових технологій

На основі результатів систематичного дослідження взаємодії іонів металів і органічних кислот з сульфогфталеїновими, триарилметановими, родаміновими, поліметиновими та азобарвниками, іммобілізованими на полімерних іонообмінниках АВ-17×8 та КУ-2×8, обрано найбільш перспективні гетерофазні реагенти для концентрування і твердофазного спектрофотометричного визначення мікрокількостей іонів Cu (II), Pb (II), Zn (II), Hg (II), Cd (II), Fe (III), Sn (IV), Zr (IV), Ti (IV) на рівні 0,1-0,5 ГДК і нижче, а також деяких органічних кислот (нікотинової, аскорбінової, амінокапронової, ацетилсаліцилової). Прозорість твердофазного концентрату дає можливість безпосередньо вимірювати поглинання і усунути стадію вилучення аналіту з концентрату чи дослідження спектрів відбиття, як при використанні інших

сорбентів. При цьому досягаються високі коефіцієнти розподілу ($1 \cdot 10^5$ дм³/г) і концентрування (близько 30).

Для заводських лабораторій харчових підприємств розроблено схему визначення мікроелементів у грибах та м'ясопродуктах і комплекс методик, що відрізняються чутливістю, селективністю, екологічною безпечністю, економічністю, простотою виконання експерименту, доступністю реагентів, необхідних як для синтезу твердофазних барвників, так і для проведення визначень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Костенко Є. Є. Полімерні іоніти з іммобілізованими барвниками у гібридних спектрофотометричних методах аналізу: Автореф. дис...докт. хим. наук: 02.00.02/ Нац. ун-т ім. В.Н. Каразіна /Є.Є.Костенко. – Харків, 2012. – 32 с.

7. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ АДГЕЗІЙНО-КОГЕЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ З КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Н.Ф. Усатенко

Т.М. Змієвська

Інститут продовольчих ресурсів НААН

А.В. Тимчук

Національний університет харчових технологій

Процес реструктурування шматкової м'ясної сировини базується в основному на її адгезійно-когезійних властивостях. Адгезія, або іншими словами, липкість, є властивістю, характерною для поверхневих шарів м'яса, а когезія – внутрішня характеристика м'язової тканини, зумовлена хімічним зв'язком між складовими її частинами (атомами, іонами) та молекулярною взаємодією.

В представленій роботі досліджували динаміку зміни сил адгезії та когезії в м'ясній сировині з курчат-бройлерів в технологічному процесі виробництва реструктурованої шинки. Змінними технологічними факторами були число обертів барабана масажору, тривалість етапів обробки сировини в посолі, темпе-

ратурні параметри тощо.

Вимірювання адгезійних сил (кН/м^2) здійснювали за допомогою спеціально створеної експериментальної установки важільного типу, а когезії – за методом аналізу текстурного профілю з використанням електромеханічної універсальної випробувальної машини SANS CMT2503 (Китай).

При проведенні досліджень концентрацію хлориду натрію в розсолі було обмежено 2,5 % – для отримання шинки з масовою часткою солі менше, ніж 3%.

Встановлено, що в процесі підготування сировини до формування в оболонку за раціональних режимів (масування в процесі посолу в масажорі з числом обертів барабану $\omega \leq 2$ об/хв. протягом 2 годин за температури до 4°C , тривалістю визрівання в посолі не більшою, ніж 16 год) когезійні сили в товщі м'язової тканини під дією технологічних факторів, в порівнянні з першопочатковими значеннями, підвищуються майже на 40 % і дорівнюють 0,43, а адгезійні (поверхневі) відповідно підвищуються на 35% і становлять в кінці процесу $P_0 = 0,44 \text{ кН/м}^2$.

8. ПРОДУКТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ КОМБІНУВАННЯ ГІДРОБІОНТІВ

С. Л. Козлова

*Південний науково-дослідний інститут морського рибного
господарства і океанографії*

Т. К. Лебська

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Технології створення харчових продуктів функціонального призначення набувають в останні роки особливої важливості завдяки можливості комбінування різних інгредієнтів та регулювання складу з метою збереження і покращення здоров'я людини, зниження ризику розвитку захворювань, адаптування до раціонів усіх груп населення і сучасних умов життя.

Теоретично і експериментально доведено доцільність поєднання м'яса прісноводної риби - товстолобика, представників морських гідробіонтів

(кальмара, водорості ламінарії) та сировини рослинного і тваринного походження у технології харчових продуктів функціонального призначення.

Визначено умови попередньої підготовки сировини, оптимальні співвідношення інгредієнтів для формування певних органолептичних і структурно-механічних властивостей та забезпечення потреби дорослої людини у повноцінних білках, біологічно ефективних ліпідах, вуглеводах, вітамінах, макро-, мікроелементах на основі використання методів математичного моделювання. Обговорюються питання різних методичних підходів для оцінювання вмісту функціональних інгредієнтів різного походження для забезпечення необхідної їх кількості, якості та безпечності у харчових продуктах. В залежності від типу функціональних харчових продуктів – пробіотичних, збагачених харчових продуктів, фізіологічно-функціональних харчових інгредієнтів розглянуто можливість використання гідробіонтів прісноводного та морського походження.

9. ПРИМЕНЕНИЕ КИНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА БЕЛКОВ

А.С. Виннов

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Несмотря на интенсивный рост животноводства и аквакультуры вопрос дефицита белковых продуктов животного происхождения остается открытым. Частичное решение этой проблемы может быть найдено в результате совершенствования и разработки новых технологий. В производстве ферментативных рыбных гидролизатов этот вопрос затрагивает проблему получения продуктов определенной молекулярной массы. Его решение может быть найдено из кинетического анализа процесса, который протекает по схеме конкурентного ингибирования фермента продуктами реакции. Кинетический анализ сводится к определению и сравнению значений кажущейся константы Михаэлиса и константы конкурентного ингибирования.

Таким образом, цель настоящей работы состояла в оценке применения

кинетического анализа для оценки ферментативного гидролиза белков мышечной ткани рыбы. В работе были решены задачи получения экспериментальных кинетических кривых ферментализации белков мышечной ткани азовского бычка с применением ферментного препарата протосубтилин ГЗх, расчета и сравнения значений кинетических констант, экспериментальной проверки теоретических предположений о составе полученного гидролиза. Установлено, что в рассматриваемой системе значение кажущейся константы Михаэлиса значительно ниже константы конкурентного ингибирования ферментного препарата. Это говорит о более высоком сродстве белков субстрата к ферменту, по сравнению с продуктами реакции.

Результаты химического анализа гидролизатов подтверждают сделанные теоретические предположения. Индикаторный показатель азота пептидов (НБА) на всех этапах значительно превышает индикаторный показатель свободных аминокислот (ФТА).

10. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫТОГО ФАРША ИЗ ПРЕСНОВОДНОЙ РЫБЫ

Т.Н. Маевская

А.С. Виннов

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Технология промытого фарша, среди прочих ресурсосберегающих технологий пищевой отрасли, имеет ряд преимуществ, поскольку позволяет использовать для производства продуктов питания малоценное, поврежденное, малоразмерное рыбное сырье и отходы от филетирования крупных рыб. С увеличением объемов, как в Украине, так и в мире, культивированных карповых рыб представляется целесообразным использование этого вида сырья в технологии сурими.

Однако такое технологическое решение также требует экономии пресной воды, что побуждает использовать альтернативные промывочные жидкости, позволяющие получить продукт с высокими

показателями качества. Исследованные электроактивированные водные системы в результате полного экстрагирования из рыбного сырья саркоплазматических белков, улучшают реологические свойства полученных гелей: эффективную вязкость, предельное напряжение сдвига, индекс течения, темп разрушения структуры, липкость. Также, эти промывные системы повышают гелеобразующую способность фарша, которая является основным требованием к данному виду продукта. Кроме этого, использование для промывки анолитов и католитов, в отличии от воды, позволяет получить фарш с более высоким индексом белизны. Полученный продукт по всем показателям соответствует действующему СОУ 15.2-37-37472282-787:2011.

Таким образом, предложенная технология фарша с использованием электроактивированных систем для промывки может быть рекомендована к внедрению в производство.

11. НЕОБХІДНІСТЬ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТІВ М'ЯСОМІСТКИХ КУЛІНАРНИХ

В.М. Пасічний

Національний університет харчових технологій

А.М. Геречук

Полтавський університет економіки і торгівлі

Введення в Україні поняття м'ясомісткий продукт, згідно мінімальних специфікацій якості основних продуктів тваринного походження, які встановлюють вимоги до показників якості даних продуктів, викликає потребу обґрунтування комплексу технологічних задач, щодо наукових вимог до нового класу продуктів, які виробляються на основі м'ясної сировини.

При більш широкій класифікації кулінарних виробів та напівфабрикатів з використанням м'ясної сировини, залишаються не вирішеними питання щодо термінів зберігання даних продуктів з різним термічним станом, та не з'ясований вплив в процесі зберігання сировини рослинного походження на

якість цих продуктів. До того ж, відсутні інформаційні дані про розроблені м'ясомісткі напівфабрикати з функціональними властивостями, виробництво яких на сучасному етапі є чи не головним завданням харчової промисловості.

Окрім того, аналізуючи фізико-хімічні показниками якості напівфабрикатів кулінарних, які контролюються у мінімальних специфікаціях якості основних продуктів тваринного походження, чітко бачимо нормативні обмеження фізико-хімічних характеристик даної групи продуктів, що вказують на те, що питання підвищення функціональності м'ясомістких продуктів лишаються до кінця не визначеним і нормативно не регламентується.

Якість та безпечність м'ясомістких продуктів, набуття ними функціональних властивостей, збереження їх характеристик в термінах зберігання, пошук шляхів технологічного впливу для підвищення якості з використанням принципів комбінаторики, є актуальною задачею для галузі.

12. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ШРОТА БОЛГАРСКИХ СОРТОВ ХЛОПКА AMINO ACID COMPOSITION OF BULGARIAN VARIETTES COTTON SEED

M.Perifanova

G.Uzunova

University of Food Technology, Plovdiv, Bulgaria

Исследован аминокислотный состав шрота трех болгарских сортов хлопка. Установлено, что в исследуемых образцах из всех незаменимых аминокислот содержание лейцина самое высокое. Для определения белковой ценности вычислен аминокислотный скор. Шрот болгарских сортов хлопка имеет несбалансированный аминокислотный состав. Для его использования, как корм, его нужно обогатить предельными аминокислотами – триптофаном, метионином и лизином или он может участвовать в комбикормах.

Abstract: The amino acid composition of meals from three Bulgarian

varieties cotton seeds has been investigated. The highest from essential amino acids is the content of leucine, followed by phenylalanine. The low values of amino acids score of the essential acids lysine, methionine and valine make cotton meal from investigated Bulgarian varieties not suitable for direct utilization as a feed.

Введение

Хлопок имеет двустороннее значение – он является источником волокон и масличной культурой. Соотношение волокно : семена хлопчатника 1:2. Семена хлопчатника после отделения волокна, используются для получения глицеридного масла [7].

После отделения масла получается шрот, который используется в качестве корма для животных.

Семена хлопчатника отличаются относительно высоким содержанием белка от 32,86 до 39,10 %, и высокой биологической ценностью [5, 11, 13, 14].

Биологическая ценность белка определяется содержанием незаменимых аминокислот. В литературе существует информация об аминокислотном составе белка семян хлопчатника разного происхождения. Из незаменимых аминокислот преобладают валин (1,58 - 5,2 %), фенилаланин (2,0 - 6,8 %), лейцин (2,0 - 7,3 %) и лизин (1,4 - 5,2 %), а из заменимых - аргинин (3,98 - 13,0 %) и тирозин (1,58 - 5,2 %). Не наблюдается большую разницу в аминокислотном составе госсиполовых и безгоссиполовых сортов. Большая разница в значениях отдельных аминокислот в составе белков, вероятно, из-за различного происхождения семян [8,10, 12, 15, 16, 17]. Пищевая ценность белка разного происхождения, оценивается путем сравнения аминокислотного состава со стоимостями соответствующих аминокислот в яйцах или в молоке женщин. Для оценки биологической ценности белка на основе аминокислотного состава предлагается метод химического сора [4]. Самый низкий аминокислотный скор показывает, сколько из исследованного белка может быть усвоено организмом [3].

Цель данной работы - определение аминокислотного состава и биологической ценности шрота, полученного путем экстракции из семян

хлопчатника трех болгарских сортов, для которых нет информации в литературе.

Материалы и методы

Для исследования использовали семена хлопчатника трех болгарских сортов, селекционированные Институтом хлопкопроизводства и твердой пшеницы - Чирпан. Семена из болгарских сортов Чирпан 539, ML 240 и Авангард 264 - урожаем 2007г.

Аминокислотный состав полученного путем экстракцией хлопкового шрота определен методом кислотного гидролиза белка 6N HCl на аминокислотном анализаторе NITASNI L 8500 [6].

Биологическая ценность шрота рассчитана на базе определенного аминокислотного состава которая выражена химическим (аминокислотным) скором (АКскор). Он рассчитывается на основе аминокислотного состава (незаменимые аминокислоты - НАК) по:

$$\text{АКскор} = \frac{\text{НАК, mg / g исследуванбелок}}{\text{НАК, mg / g эталоннбелок}}$$

Где: НАК - незаменимые аминокислоты, mg / g.

АКскор - аминокислотный скор для определения биологической ценности белка [9].

Экспериментальные данные обработаны методами математической статистики в программах Sigma Plot 2002 и Microsoft Excel 2003. При статистической обработке ниво доверия $\alpha=0,05$ [1].

Результаты и обсуждение

Содержание белка и аминокислотный состав шрота, полученного путем экстракцией масла из семян исследованных сортов - урожая 2007 представленные в таблице 1.

Шрот сорта ML240 имеет низкое содержание белка - 28,68 %, по сравнению с двумя другими сортами Чирпан 539 и Авангард 264, соответственно - 31,53 % и 31,69 %. Эти показатели ниже, чем те, которые известны в литературе (32,86 - 39,10 %).

В анализированных образцах установлены 17 аминокислот, семь из которых являются незаменимыми.

Общее содержание незаменимых аминокислот самое высокое в белках сорта Чирпан 539 - 41,90 % и на 13,22 % и 23,91 % выше соответственно, чем сорта Авангард 264 и сорта ML240. /Самое низкое количество в белках сорта ML240 - 31,88 % /

Преобладающая из незаменимых аминокислот во всех трех сортах - лейцин, а следует фенилаланин, а из заменимых - глутаминовая кислота. Последняя не является преобладающей аминокислотой сортов, изученных в литературе.

В анализированных образцах не обнаружена аминокислота триптофан, а содержание метионина незначительно - 0,01 %.

Количества валина ниже, чем цитируется в литературе - от 1,05 % до 1,54 %.

Таблица 1. Аминокислотный состав шрота семян хлопчатника - урожая 2007 г.

Сорт АК*/белок, %	Чирпан 539	Авангард 264	ML240
Цистеин	0,07	0,08	0,04
Аспарагиновая кислота	3,17	3,56	2,31
Треонин	1,54	1,24	1,45
Серин	2,01	1,04	1,85
Глутаминовая кислота	6,75	6,78	6,78
Глицин	1,25	1,52	1,26
Аланин	1,56	1,52	1,45
Валин	1,17	1,72	1,32
Изолейцин	1,58	1,48	0,78
Лейцин	3,72	3,45	2,52
Фенилаланин	2,3	2,32	1,94
Хистидин	0,7	1,21	1,03
Лизин	1,54	1,23	1,05
Аргинин	2,81	2,78	3,21
Пролин	1,31	1,52	1,45
Метионин	0,01	0,01	0,01
Белок	31.53	31.69	28.68
Незаменимые : заменимые	41.90:58.1	36.36:63.64	31.88:68.12

* АК - Аминокислоты,

** Полученные стойности каждого показателя средние, средно квадратическое отклонение и интервал доверии в границах ± 0.1 до ± 0.3 и ниво доверия 0.95.

Биологическая ценность пищи определяется не только количеством содержания белка, но и его качеством, которое чаще всего определяется аминокислотным скором, общим содержанием незаменимых аминокислот, и соотношением незаменимых аминокислот к общему содержанию аминокислот. Наиболее подходящее - это соотношение 1 : 2.8 [2]. Вычисленные соотношения показывают, что они близки к рекомендуемым - в сорте Чирпан это 1 : 2,4; в Авангарде 264 – 1 : 2,8 и в ML240 – 1 : 3.1.

На основании аминокислотного состава рассчитана и биологическая ценность белков по химическим (аминокислотным) скорам. Результаты представлены в таблице. 2.

Из за результатов видно отсутствие триптофана. Стоимости метионина незначительны – 0.90 до 1.00, потом следует лизин - 65,93 до 88,80. Это показывает наличие трех лимитирующих аминокислот.

По отношению содержания других незаменимых аминокислот стоимости выше или близки к эталонному образцу. В отличие от литературных данных в исследованных шротах треонин не лимитирующая аминокислота. Его стоимость превышает эталонный образец на 22 % в шроте сорта Чирпан и на 26 % в шроте сорта ML240.

Таблица 2. Аминокислотный скор

Сорт Аминокислоты	Чирпан 539	Авангард 264	ML240
Треонин	122,11	97,82	126,39
Валин	74,22	108,55	92,05
Изолейцин	125,28	116,76	67,99
Лейцин	168,55	155,52	125,52
Фенилаланин	121,58	122,02	112,74
Лизин	88,80	70,57	65,93
Метионин	0,91	0,90	1,00

Эти результаты позволяют предположить, что шроты болгарских сортов

хлопчатника имеют несбалансированный аминокислотный состав. Это подтверждает также и информация из литературы для некоторых иностранных сортов. Для использования этих шротов в качестве продовольствия или корма они должны быть обогащены лимитирующими/предельными аминокислотами или могут быть использованы в комбикормах.

Литература:

1. Алексеев Е., В. Пахомов – Моделирование и оптимизация технологических процессов в пищевой промышленности, Москва, Агропромиздат, 1987.
2. Луднева Д., Б. Бръшлянова, Аминокиселинен състав на пюрета за деца, Хранителна наука, техника и технологии-2005, Пловдив, 125-129
3. Люцканов Н., Т.Иванова и кол., Биохимия, ръководство за практически упражнения, Пловдив 1994,ДФ „Полиграфия” - Пловдив.
4. Мургов Ив., М. Площакова, З. Денков, Аминокиселините, ИК” Агропрес”, 27.
5. Подольская М. – Исследование свойств и состава семян хлопчатника новых районированных сортов, Масло-жировая промышленность, 1958, № 9, 8 - 14.
6. Рибарова, Ф., С. Шишков, И. Бъклова – Аминокиселинен състав на български хранителни продукти, София, Земиздат, 1987.
7. Стоянова А., М. Перифанова–Немска, Е. Георгиев, – Суровинознание за растителни мазнини и етерични масла, Изд. Агенция 7Д, Пловдив, 2006 г.
8. Труды ВНИИЖ (авторски колектив) – Ленинград, 1961, 20-21.
9. Щербаков В., С. Иваницкий – Производство белковых продуктов из масличных семян, Изд. Агропромиздат, Москва, 1987.
10. Юнусова С., С Гусакова, А. Умаров – Влияние активного вентилирования на липиды хлопковых семян, Масло-жировая промышленность, 1981, № 11, 8 - 9.
11. Alford B., G. Liepa, A. Vanbeber – Cottonseed protein: what does the future hold?, Plant Foods Hum. Nutr., v. 49, 1996, №1, 1 - 11.
12. Berardi L., J. Cherry – Textural properties of cottonseed proteins, Journal of Food Science, v. 45, 1980, 377 - 380.
13. Cherry J., L.Berardi, I. Zarins, Cottonseed protein derivatives as nutritional and functional supplements in food formulations, Adv. Exp. Med. Bio, v. 105, 1978,767 - 796;
14. Gerasimidis K, D. Fillou, M. Babatzimcpoulou, K. Tassou, H. Katsikas – Preparation of an edible cottonseed protein concentrate and evaluation of its functional properties, Journal of Food Science Nutrition, v. 58, 2007, № 6, 486 - 490.
15. Salunkhe D., J. Chavan, R. Adsule, S. Kadam – World Oilseeds- Chemistry, Technology and Utulization, Published by Van Norstrand Reinhold, New York, 1992.

16. Spadaro J., H. Gardner – Food uses for cottonseed protein, Journal of the American Oil Chemists' Society, v. 56, 1979, № 3, 422 - 424.

17. Stroup R. – Oilseed meals as animal feed, The French Oil Mill Machinery Company Piqua, Ohio, USA, 1997, 1-23.

13. ПРОЦЕС РІЗАННЯ М'ЯСА ТА ЙОГО ЕНЕРГЕТИЧНІ ПОКАЗНИКИ

В.Ю. Сухенко

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Інтенсивна механічна дія робочих органів м'ясоподрібнюючих машин на сировину призводить до втрат нативних властивостей м'яса і навіть до його фізико-хімічної деструкції [1,2]. Тому при конструюванні машин потрібно враховувати біологічне походження м'яса і його фізико-хімічну будову.

Виходячи з аналізу рівнянь, приведених у монографії Л.С. Мороза [3], що описують подрібнення твердих тіл, а також на підґрунті інших досліджень [2] можна зробити висновок, що загальна робота, що витрачається на різання м'яса, є сумою таких складових:

$$\sum_{i=1}^5 dA = dA_1 + dA_2 + dA_3 + dA_4 + dA_5, \quad (1)$$

де $dA_1, dA_2, dA_3, dA_4, dA_5$ - елементарна робота відповідно на переборення сил зчеплення; в'язкопластичну деформацію продукту; зміщення боковин розтину і деформування продукту; переборення сил тертя інструмента; надання кінетичної енергії відрізанам кускам продукту.

Тому для оптимізації роботи м'ясорізальних машин необхідно аналізувати вплив кінетичних і геометричних параметрів на кожен складову виконаної інструментом роботи та впровадити оптимізацію процесу за сумарними витратами роботи, або енергії.

Література

1. Технологія м'яса і м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Клименка. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
2. *Віннікова Л.Г.* Теорія і практика переробки м'яса. – Ізмаїл: СМНЛ, 2000. – 172 с.
3. *Мороз Л.С.* Механика и физика деформаций и разрушения материалов. – Л.: Машиностроение, 1984. – 224 с.

14. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОКОНВЕКТИВНОГО ТЕПЛОВІДВОДУ ДЛЯ ЗАМОРОЖУВАННЯ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ

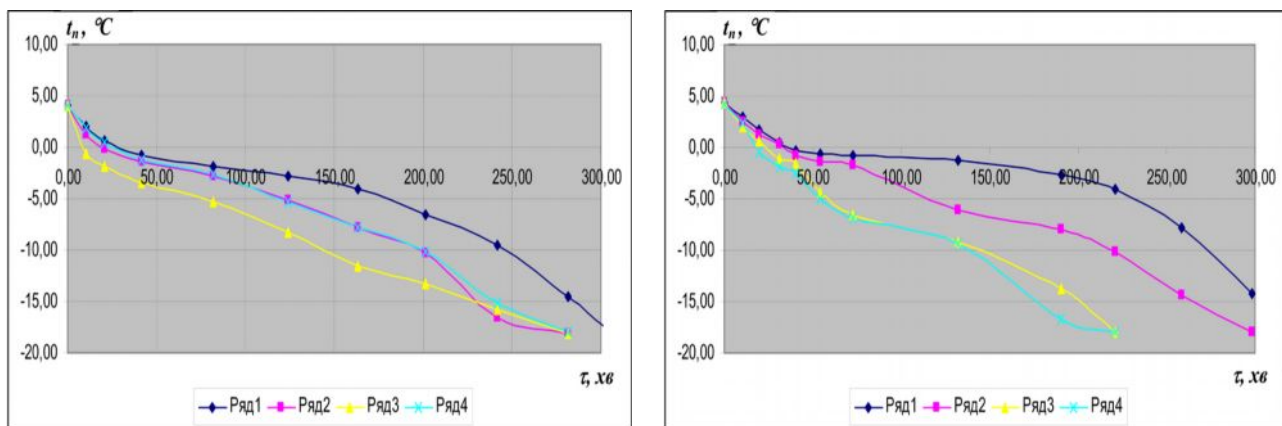
В.Ю. Сухенко

Ю.Г. Сухенко

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У вітчизняній практиці найбільш поширене одно- і двохфазне заморожування м'яса в тушах і напівтушах. Попередньо охолоджене до температури в товщі м'язів стегна 0 - мінус 4°C м'ясо заморожують при мінус 23°C за природної конвекції або примусової циркуляції повітря з швидкістю до 0,8 м/с. Ці способи заморожування мають ряд недоліків [1-2].

При дослідженнях охолоджене до мінус 4 °С м'ясо заморожували за температури повітря в камері мінус 22 °С і відносній вологості 85 - 90 %. Контрольні зразки заморожували за природної конвекції, а дослідні – з використанням електроконвективного руху повітря за різних значень потужності (N), витраченої на його створення (рис. 1).



а)

б)

Рис. 1. Термограма заморожування яловичого фаршу: а - поверхня зразка; б - центр зразка: 1- $N = 0 \text{ Вт/м}^2$; 2- $N = 2,4 \text{ Вт/м}^2$; 3- $N = 4,6 \text{ Вт/м}^2$; 4- $N = 5,9 \text{ Вт/м}^2$

Дослідження показали ефективність і перспективність застосування електроконвективного тепловідводу для заморожування м'ясної сировини.

Література

1. Клименко М.Н. Исследование структурно-механических свойств мяса / М.Н. Клименко, А.И. Пелеев // Изв. Вузов СССР. - М.: Пищевая технология, 1966. - № 2.: 310 с.
2. Аверин Г.Д. Физико-технические основы холодильной обработки пищевых продуктов/ Г. Д. Аверин, и др.— М.: Агропромиздат, 1985, 253 с.

15. ВПЛИВ ДІЄТИЧНОЇ БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ НА СТІЙКІСТЬ ЕМУЛЬСІЙ

М.П. Головка, Т.М. Головка

М.П. Бакіров

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Доцільність використання дієтичної білково-мінеральної добавки (ДБМД) на основі яєчного білка та мінеральних сполук йоду, в якості збагачувальної добавки насамперед обумовлена нестачею певних нутрієнтів в раціонах населення. Розроблена ДБМД являє собою порошкоподібну систему та може бути використана у широкому асортименті продуктів харчування оздоровчого призначення, зокрема у технологіях соусів емульсійного типу.

Нами розроблена технологія виробництва майонезу «Провансаль» із заміною яєчного порошку, ДБМД у кількості від 0,5...2,5 %. Використовуючи дієтичну білково - мінеральну добавку від 0,5...2,5 % з масовою часткою йоду від 0,01 % можливо забезпечити 50% добовою потреби людини на йод. Отриманий продукт не втрачає своїх органолептичних, фізико хімічних, споживчих характеристик та відповідає ДСТУ 4487:2005.

У результаті проведених нами досліджень згідно з ДСТУ 4560:2006, було виявлено, що додавання до складу майонезу ДБМД не має негативного впливу на фізико-хімічні та споживні характеристики майонезу, а за рахунок стабілізуючого ефекту ДБМД підвищує стійкість емульсії до 98 - 100 % без додаткових харчових добавок (рис. 1).

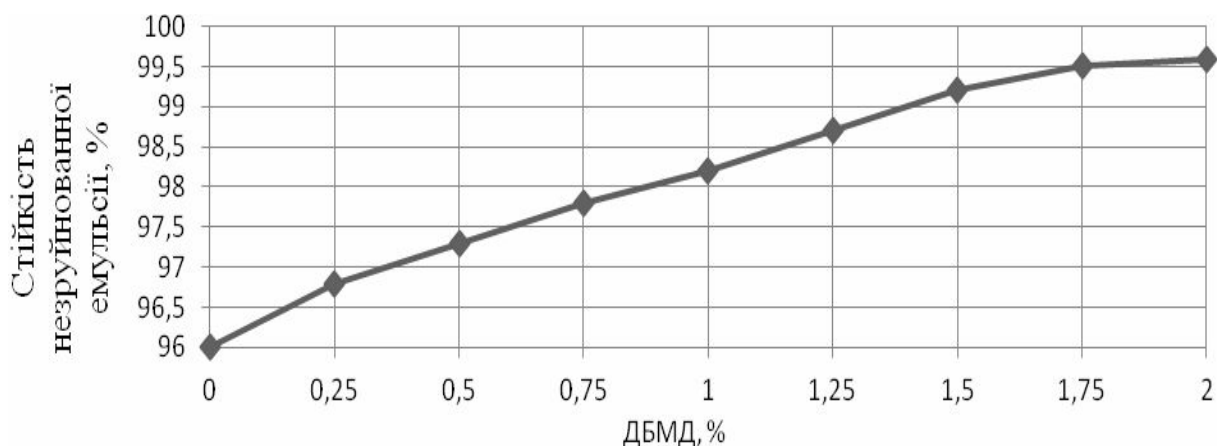


Рис. 1. Вплив ДБМД на стійкість емульсій

16. ПРО ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕФЕКАТУ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

О.П.Перепелиця

Т.В.Коваль

В.М.Іщенко

Національний університет харчових технологій

А.І.Самчук

Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України

Утилізація відходів харчової промисловості є актуальним напрямом сучасної екохімії. Це повною мірою відноситься до відходу цукрової промисловості – кальційкарбонатного осаду (дефекату). Як дослідні об'єкти в даній роботі були взяті проби дефекату Томашпільського та Капітанівського цукрових заводів.

Зразки проб досліджували методом спектрального аналізу (ICP MS-спектрометр ELEMENT-2 (Німеччина)). Результати аналізів наведені в таблиці.

Таблиця. Результати визначення елементів у дефекаті

Елемент, який визначали	Вміст елемента, мас. %	
	Томашпільський завод	Капітанівський завод
Ванадій	0,0003	0,0003
Хром	0,0005	0,0001
Купрум	0,0005	0,0005
Берилій, Арсен	не виявлено	не виявлено
Плюмбум	0,0005	0,0002

Порівняння вмісту різних токсичних елементів у зразках дефекату вибраних заводів однозначно вказує на те, що дефекат екологічно безпечний. А тому певні контрольовані кількості спеціально одержаних сумішей на основі дефекату, можна використовувати для посилення росту рослин (встановлено на посівах жита і чечевиці), і, очевидно, як домішки до зубних паст і порошків, житньої муки, а також фаршів варених ковбас.

17. АНАЛІЗ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ НЕТРАДИЦІЙНОЇ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ

О.Ю. Дидюк

Т.М. Іванова

М.Л. Клишко

Національний університет харчових технологій

Сьогодні все більш популярними стають м'ясні вироби здорового харчування із натуральної, нерафінованої, не модифікованої сільськогосподарської сировини. Для поповнення об'ємів м'ясної продукції нині значну роль відіграє «нетрадиційна сировина» у тому числі м'ясо диких тварин.

Органолептична оцінка м'яса дичини показала, що консистенція охолодженого мяса пружна, запах характерний для свіжого м'яса. М'ясо дичини відрізняється менш ніжною консистенцією, соковитістю, більш вираженим ароматом за рахунок екстрактивних речовин (карнозин, креатин, ансерін, карнітин, креатинін, пуринові підстави, сечовина та інші).

Хімічний склад та енергетична цінність м'яса диких тварин

Вид м'яса	Вода	Білок	Жир	Зола	Енергетична цінність, ккал/100г
Дикий кабан	66,1±0,49	18,2±0,16	14,8±0,19	1,01±0,02	206
Свинина (м'ясна)	54,5±0,56	14,3±0,18	30,3±0,11	0,9±0,02	330
П'ятнистий олень	71,7±0,57	21,2±0,15	5,1±0,15	1,16±0,02	131
Яловичина (II категорія)	69,1±0,55	20±0,12	9,8±0,22	1,04±0,02	168
Косуля	70,1±0,43	21,7±0,13	5,7±0,23	1,02±0,02	138
Козлятина	73,2±0,46	15,5±0,11	11,3±0,2	0,97±0,02	164

М'ясо дичини, в порівнянні з м'ясом сільськогосподарських тварин, має темне забарвлення, містить більше білків (18...22 %), та менше жиру (5...15 %). М'ясо диких тварин є джерелом мікронутрієнтів (Ca, P, Fe, Cu, віт. гр. В) тому може бути віднесене до цінних продуктів дієтичного і лікувального харчування.

Гігієнічні нормативи якості і безпеки продовольчої сировини харчових продуктів регламентує види м'ясної продукції і вимоги до якості м'яса диких тварин, що дозволяє їх використовувати у виробництві м'ясопродуктів.

18. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ НАПІВФАБРИКАТІВ КУЛІНАРНИХ НА ОСНОВІ М'ЯСА ПТИЦІ ТА КАРОТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ

В.М.Пасічний

В.В.Задорожній

Національний університет харчових технологій

А.М. Гередчук

Полтавський університет економіки і торгівлі

З точки зору фізіології харчування м'ясо птиці є дуже важливим джерелом білка в раціоні як здорових, так і хворих людей. За кількістю ненасичених жирних кислот і низькому рівню насиченого жиру куряче м'ясо кращі показники ніж свинина та яловичина.

Темпи зростання споживання м'яса птиці в Україні і світі пов'язані не тільки з економічними чинникам, а й високою поживною цінністю даної сировини. Залежно від видового походження та технологій виробництва дона сировина містить 15-22 % білка, 5-39 % жирів, мінеральні солі, екстрактивні речовини, а також вітаміни А, D, РР, групи В. Жир птиці плавиться при низькій температурі (23-39°C і має високу біологічну ефективність.

Метою нашої роботи було удосконалення технології виробів кулінарних на основі курячого м'яса (курячого «попкорну»). В процесі досліджень удосконаленні рецептури «попкорну» промислового виробництва, шляхом введення до їх складу рослинної сировини з високим вмістом каротиноїдів.

Каротин регулює обмінні процеси в шкірі, слизових оболонках очей, дихальних та сечових шляхів, травного каналу. Він значно підвищує опірність організму дії інфекційних хвороб, покращує тканинне дихання, функціонування ендокринних залоз, виконує функцію антиоксиданта.

Для забезпечення високої якості функціонально-технологічних показників «попкорну» в термінах зберігання виробництво даних продуктів передбачене з використанням «активних упаковок».

19. ВИКОРИСТАННЯ КЛІТКОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

А.О. Тарасюк

Національний університет харчових технологій

Проблема повноцінного харчування школярів останнім часом набула особливої гостроти у зв'язку з ростом дитячих захворювань. Порушення балансу у структурі харчування згубно впливає на здоров'я людини. М'ясні напівфабрикати для дитячого харчування повинні мати високі біологічні властивості, гарантовані санітарно-гігієнічні якості, бути простими в приготуванні, зручними для використання в дитячих і лікувальних закладах, а також в домашніх умовах. Для вирішення даної проблеми основною метою було розробити технології продуктів шкільного харчування на м'ясній основі, збагачених біологічно активними речовинами рослинного походження, зокрема січених напівфабрикатів, збагачених клітковиною. Провідними фахівцями доведено, що поєднання рослинної і тваринної сировини дає можливість взаємодоповнювати продукти, які мають нестачу біологічно активних речовин і можуть бути основою для забезпечення функціонального харчування. Цільове комбінування рецептурних інгредієнтів забезпечує одержання харчової композиції із заданим хімічним складом.

Рослинна клітковина не дає організму енергії і практично не засвоюється, але вона обов'язково має бути присутньою в щоденному раціоні. Клітковина покращує процес травлення, стимулює перистальтику, збільшує швидкість проходження їжі через шлунково-кишковий тракт, поглинає жири, токсини і слиз із шлунку і кишечника, очищує товсту кишку від застарілих шлаків, підвищуючи всмоктуваність поживних речовин. Клітковина звільняє від токсинів і шлаків не лише шлунково-кишковий тракт, але й лімфатичну систему.

У плані дослідження здійснювали часткову заміну м'ясної сировини на білкові добавки рослинного походження. Масова частка рослинних компонентів у процесі розробки напівфабрикатів коливалась від 10 до 35%. В результаті органолептичної оцінки було встановлено: до складу розроблених рецептур для дитячого харчування доцільно вводити їх в кількості 15-20%.

20. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ У ПРОЦЕСАХ ПОДРІБНЕННЯ М'ЯСА

Є. В. Штефан

Національний університет харчових технологій

Процеси подрібнення м'яса, що реалізуються у м'ясорізальних вовчках, можна розділити на такі основні технологічні операції: транспортування (або нагнітання); різання; екструзія; пресування. Особливістю такої технології є зниження до мінімуму ефектів пресування (для збереження рідкої фази в продукті) сировини при проходженні крізь отвори решітки (екструзії). Вважаємо, що під дією тиску нагнітання відбувається деформування та переміщення фаршу в отворі решітки на певну величину. Від конструктивних параметрів решітки, а саме діаметра отворів і товщини решітки залежать показники якості процесу подрібнення, а саме дисперсність готового продукту (фаршу) і його волого-місткість. Ці параметри є визначальними для розрахунку тиску, що забезпечує раціональний режим проходження сировини крізь отвори решітки. Цей тиск, у свою чергу, обумовлює деформацію (прогин) решіток, яка при певних значеннях може суттєво погіршувати процес різання сировини. Одним з основних параметрів, що визначається в результаті моделювання процесу екструзії м'ясного фаршу є переміщення матеріалу в отворі решітки за певний проміжок часу, який відповідає часовому інтервалу між проходженням будь-яких сусідніх лез ножа відносно конкретного отвору решітки.

Для визначення раціональних конструктивно-технологічних параметрів процесів подрібнення м'яса згідно розроблена інформаційна технологія проектування, яка враховує всі основні конструктивно-технологічні параметри, а саме: діаметр отворів решітки, їх загальну кількість та розташування; ширину перемички між отворами решітки; геометричні параметри ножів, частота їх обертання ω та кількість ріжучих лез; структурно-механічні характеристики сировини; продуктивність та ін. Розроблений алгоритм реалізовано у вигляді цифрової моделі PLAST-002-VOLCH.

21. СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ КОРМІВ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН

В.М. Пасічний

О.О. Буша

Національний університет харчових технологій

Є.О.Вайлускова

ТОВ «Мірель Продукт»

Раціональне використання вторинних продуктів переробки тваринництва, рибництва зернових і бобових культур є одним з ефективних шляхів розширення супутнього виробництва а м'ясо-жирових і м'ясопереробних підприємствах.

Сучасні технології кормів для домашніх тварин спеціалізуються переважно на розширенні асортименту кормів для котів і собак, як найбільш широкого сегменту споживання. Перевага в даному сегменті в останній час надається напіввологодому корму.

Корми для домашніх тварин, залежно від сировинного складу, вмісту жиру, вологи і умов теплового оброблення на стадії виготовлення можуть мати термін зберігання від шести місяців до двох років.

На кафедрі м'яса і м'ясних продуктів вже тривалий час ведуться дослідження по розробці цільових кормів для собак і котів різних селекційних напрямів та вікових груп.

Однією з останніх розробок є технологія пакетованих кормів для котів і собак для ТОВ «Мірель Продукт»

Було розроблено технології і 14 рецептур кормів для котів і собак.

По результатам лабораторних досліджень і промислової апробації тримано позитивний висновок спеціалізованих профільних лабораторій контролю кормових добавок та преміксів Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок, що дало змогу зареєструвати в Укрметртестстандарті нормативну документацію - ТУ У 10.9-02070938-128:2013 на розроблений асортимент кормів.

22. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

К.В. Черноус

Ю.П. Крижова

Національний університет харчових технологій

Одним із основних завдань м'ясної промисловості є виробництво повноцінної за харчовою та біологічною цінністю продукції шляхом заміни м'ясних компонентів сировиною рослинного походження.

Ми передбачаємо підбір рецептурних компонентів і виробництво січених напівфабрикатів, рецептури яких включають м'ясо різних видів тварин і птиці, харчові волокна, екструзійне борошно та інші інгредієнти.

При застосуванні харчових волокон для виробництва м'ясних продуктів вони виконують ряд важливих функцій: регулювання апетиту, зниження рівня холестерину в крові, оздоровлення травного тракту. Їжа, що містить рослинну клітковину, корисна для серця, приводить до схуднення.

Екструзійне борошно є новим багатofункціональним інгредієнтом, який володіє високими показниками по структуроутворенню, стабілізації емульсій, зкріпленню і утримуванию жиру і вологи. Висока температура, що використовується в процесі екструзії, сприяє стерилізації сировини, а готовий продукт швидше перетравлюється ферментами шлунково-кишкового тракту.

Завдяки додаванню харчових волокон та екструзійного борошна розроблені січені напівфабрикати володіють профілактичними властивостями для запобігання таких захворювань як пухлини кишечника, поліпи, діафрагмальна грижа, недостатність жовчовивідних шляхів, цукровий діабет та атеросклероз.

Харчові волокна здатні понижувати артеріальний тиск, притягують до себе токсичні речовини, важкі метали, радіонукліди та виводять їх з організму, стимулюють роботу кишечника.

Харчові продукти, збагачені волокнами, рекомендовано для щоденного споживання з метою очищення організму від продуктів

23. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ З ОЛЕНИНИ

Л.В. Пешук

О.Є. Москалюк

Національний університет харчових технологій

І.І. Штик

Інженер-технолог ТОВ «Тульчинм'ясо»

Нині на ринку споживчих товарів все частіше реалізується м'ясо і м'ясні продукти отримані з нетрадиційної сировини.

Аналіз літературних джерел дав можливість зробити висновок про підвищену зацікавленість людей до оленини як нової сировини м'ясної галузі.

Метою наших досліджень було провести порівняльний аналіз хімічного складу оленини з традиційними видами - яловичиною, кониною, бараниною, свининою, вивчити його харчову і біологічну цінність для подальшої розробки спеціальних продуктів із заданим хімічним складом.

- В оленині міститься білка 21,6 - 23,0%, жиру - 3,4% при цьому білки за якісним і кількісним складом амінокислот переважають яловичину.
- Встановлено, що на частину поліненасичених жирних кислот припадає 35,48% від загальної кількості жирних кислот, співвідношення суми НЖК : МНЖК : ПНЖК складає 32,07 : 32,45 : 35,48, тобто жир з оленини більш біологічно цінний у порівнянні з жиром сільськогосподарських тварин.
- Дослідження відображення спектрометрії показали підвищену кольоровість м'язів дичини в порівнянні з яловичиною та кониною.
- Дослідивши хімічний склад шинок з оленини встановлено, що вони характеризуються більш високою харчовою цінністю в порівнянні з аналогічним продуктом з яловичини.
- Мікробіологічні показники варено-копчених продуктів з оленини відповідали вимогам безпечності СанПиН 2.3.2.1078-01.
- При термічній обробці продуктів з оленини спостерігається зменшення вологозв'язувальної здатності білків, із-за більш тонкої структури м'язових волокон оленини, а відповідно кращому проник

24. ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДВИЩЕННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСНИХ СІЧЕНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ

В. М. Пасічний

Національний університет харчових технологій

Ю. А. Ястреба

Полтавський університет економіки і торгівлі

Підвищення конкурентних позицій продукції ресторанного господарства пов'язано з покращенням її споживчих властивостей; розширенням асортименту, впровадженням нових технологій, які розроблені з урахуванням сучасних досягнень науки; збільшенням ефективності виробництва за рахунок раціонального використання сировини і залучення нових її видів.

В даний час у технології харчової продукції широко використовуються гриби глива звичайна, як сировина, що має високу харчову і біологічну цінність, гарні смакові властивості та володіє лікувально-профілактичними властивостями.

Дослідження щодо вдосконалення технології м'ясних січених кулінарних виробів з використанням грибного напівфабрикату із максимальним збереженням харчової та біологічної цінності вихідної сировини, направлені на підвищення ефективності використання білоквмісних ресурсів.

Встановлено закономірності впливу розробленого грибного напівфабрикату на фізико-хімічні, функціонально-технологічні, структурно-механічні, мікробіологічні властивості та терміни зберігання м'ясних січених кулінарних виробів та можливості поліпшення якості їх функціонально-технологічних та реологічних показників.

Проведені дослідження дозволили розробити нові рецептури січених кулінарних продуктів та вдосконалити їх технологію.

Вперше обґрунтовано і експериментально підтверджено доцільність використання грибного структурованого напівфабрикату при виробництві січених кулінарних виробів з високими якісними показниками.

25. ПРОГРЕСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ РОЗЧИНІВ ДЛЯ ПОСОЛУ М'ЯСА

О.А. Литвиненко

О.Д. Клюк

О.І. Некоз

Національний університет харчових технологій

Технологія призначена для приготування посолочних розчинів при виготовленні продуктів з м'яса тварин з різною рецептурою, які містять функціональні та базові компоненти, розчинені у холодній воді при температурі не вище + 4 °С. Функціональні компоненти, що суттєво впливають на якість м'ясної продукції, як правило слабозрочинні у холодній воді. Авторами проведено пошукові дослідження приготування посолочних розчинів і запропоновано спосіб їх приготування, який включає їх розчинення у воді та перемішування розчину в гідродинамічному кавітаційному апараті, причому, що спочатку готують емульсію з функціональними компонентами, яку подають в гідродинамічний кавітаційний апарат і перемішують розчин в циркуляційному режимі. При прокачуванні води через апарат відбувається розрив суцільності середовища і утворюється вакуумна приєднана кавітаційна каверна, що дає можливість ежектувати попередньо підготовлену емульсію з функціональними компонентами. Встановлено, що для розсолу з вмістом функціональних компонентів 4 кг/100 л, базових – 38 кг/100 л, решта – вода тривалість перемішування до повного розчинення з використанням кавітаційного оброблення скоротилась в 4 рази, а стійкість до видимого розшарування підвищилась майже в 1,7 рази порівняно з традиційною технологією. Аналіз одержаних результатів показує, що запропонований спосіб відрізняється від традиційного меншою тривалістю процесу перемішування та більшою стійкістю розчину до розшарування, що свідчить про кращу якість кінцевого посолочного розчину.

26. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗБАГАЧЕНИХ НА КАЛЬЦІЙ

І.В. Шурдук

М.Л. Серік

Харківський державний університет харчування та торгівлі, Харків

Важливим завданням науки про харчування є створення нових продуктів з оздоровчими властивостями. З цього приводу вченими ХДУХТ розроблено технологію напівфабрикату білково-мінерального (НБМ), що містить органічні хелатні сполуки кальцію та мінеральні у вигляді цитрату. НБМ має нейтральні органолептичні характеристики та високу спорідненість із м'ясною сировиною.

Науково обґрунтована доцільність використання НБМ в складі ковбасної продукції у кількості 5...10% від маси м'ясної сировини. Це не призводить до погіршення органолептичних характеристик продукту. Проведена комплексна органолептична оцінка показників якості розроблених ковбасних виробів свідчить про відсутність негативних впливів додавання НБМ. Відзначається відсутність сторонніх присмаків та запахів, разом з цим відбувається покращення текстурних характеристик.

Проведені дослідження довели позитивний вплив добавки на структурно-механічні характеристики продукту через підвищення граничного напруження зсуву на 9...12% та пружності на 7...11%. В першу чергу це зумовлено підвищенням вологозв'язуючих характеристик м'ясних систем з НБМ порівняно з традиційними на 6...14% .

Дослідження мікробіологічних показників безпеки переконливо свідчить про кращу мікробіологічну стабільність розробленої продукції порівняно з контрольними зразками, що пояснюється в першу чергу кращими вологозв'язуючими властивостями та меншою доступністю води для мікроорганізмів.

Таким чином, використання НБМ в складі ковбасної продукції дозволяє розширити асортимент продуктів харчування оздоровчого призначення та покращити їх споживні характеристики.

27. ДОСЛІДЖЕННЯ ДИСПЕРНОСТІ СУШЕНОГО М'ЯСА

В.В. Євлаш

Харківський державний університет харчування та торгівлі

О.В. Неміріч

Національний університет харчових технологій

А.Є. Максименко

Луганський національний аграрний університет

Одним з фізичних методів консервування м'яса є сушіння, що спрямоване на отримання продукту тривалого зберігання за максимального збереження їх вихідної якості без додавання консервантів. Сушене м'ясо являє собою концентрат різних біологічно активних речовин, тому є перспективною сировиною саме для підприємств типу „Бістро”, оскільки дозволяє крім натуральності, уникнути операцій з механічної кулінарної обробки сировини, скоротити тривалість технологічного процесу приготування страв та кулінарних виробів і розширити їх асортимент, зменшити площі складських та виробничих приміщень для їх зберігання.

Метою роботи було дослідження дисперсності сушеного м'яса для подальшого використання його в технології кулінарної продукції закладів ресторанного господарства. М'ясо сушене подрібнювали на лабораторному млині з наступними параметрами: час подрібнення $30 \cdot 60^2$ с та інтенсивність помелу 1000 об/хв. Отримані часточки поділяли на вісім фракцій за допомогою сит певного розміру так, щоб кожна з цих фракцій містила б усі частинки окремого діаметру. Методом мікроскопіювання визначали розміри частинок порошків. Показано, що при подрібненні протягом 5...25 с розмір частинок знаходиться в інтервалі $(200...300) \cdot 10^{-6}$ м, 25...45 с – $(150...100) \cdot 10^{-6}$ м, 45...60 с – $(40...50) \cdot 10^{-6}$ м.

Таким чином, встановлено дисперсність сушеного м'яса, що необхідно враховувати при залученні їх до технологічного потоку виробництва кулінарної продукції закладами ресторанного господарства.

28. ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОЇ ОБРОБКИ В ПЕРЕРОБЦІ ВТОРИННОЇ КОЛАГЕНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ

Л.В. Пешук

О.О. Галенко, А.Ю.Хавро

Національний університет харчових технологій

На сьогоднішній день виробництво м'ясних продуктів вимагає підвищення якості м'ясної сировини. Актуальність напрямку визначається необхідністю пошуку нових джерел повноцінного білку і впровадження нових видів продукції з високою харчовою цінністю. Одним зі шляхів збагачення продуктів харчування легкозасвоюваним білком є введення до їх складу добавки на основі колагенвмісної сировини ферментованої колагеназою.

Вихідна сировина, що використовується при виробництві даної добавки – рубець ВРХ. Метою наших досліджень було обґрунтування параметрів ферментного протеолізу та визначення кількісного і якісного складу білкового компоненту розробленої добавки. У якості ферментного препарату використовували колагеназу з гепатопанкреаса камчатського краба (стандартна активність 100 од/г). Вибір ферментного препарату обумовлений високою специфічністю колагенази стосовно білків колагеномісткої сировини, порівняно невисокою вартістю та доступністю, оскільки виробництво цього ферменту налагоджено в умовах ЗАТ «Біопрогрес» (м. Щелково, Московська область).

Умови ферментативного протеолізу наступні: рН середовища досліджувалась у межах 5,5...9,2; співвідношення рубця ВРХ і води 2:1; кількість ферментного препарату 0,05% до маси сировини; температура 2...50 °С; тривалість (5...30)×60 с.

Результати проведених досліджень свідчать, що раціональними параметрами протеолізу є температура 37±1 С, значення рН 7,0...7,5 та тривалість ферментативного протеолізу (7...10)×60 с.

Таким чином, отримані результати досліджень дозволяють обґрунтувати раціональні параметри ферментативного протеолізу рубця ВРХ в технологіях білкових добавок на його основі.

29. УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ У ТЕХНОЛОГІЯХ М'ЯСНИХ ТА М'ЯСОМІСТКИХ ПРОДУКТІВ

С. В. Іванов
В.М. Пасічний
І.В. Тимошенко
В.В. Олішевський
А.І. Маринін

Національний університет харчових технологій

Сучасна технологія виробництва м'ясних і м'ясомістких продуктів дозволяє використання в якості кольороутворення тільки нітрит натрію і натуральні барвники. Однак в силу своєї природи останні мають технологічні обмеження щодо використання у виробництві ковбасних виробів, м'ясних і м'ясомістких консервів і напівфабрикатів.

Це пов'язано з низькою стійкістю більшості натуральних барвників до зміни температур і рН середовища в процесі виробництва і при зберіганні.

В м'ясомістких продуктах з низьким вмістом природнього гемо- і міоглобіну існує реальна проблема щодо забезпечення традиційного кольору м'ясопродуктів зі значною часткою складних вуглеводів, рослинного білка, білково-жирових емульсій і білкових стабілізаторів в процесі зберігання.

В процесі досліджень було розроблено технологію виробництва натурального червоного барвника на основі столового буряку.

Тестові дослідження щодо використання в складі білково-жирових емульсій для м'ясомістких продуктів стабілізованого термостійкого барвника, при поєднанні з «активним пакуванням», підтверджують можливість використання розробленого натурального барвника на основі столового буряку для м'ясомістких продуктів.

Результати досліджень стійкості мікробіологічних показників продукції при зберіганні не виявили суттєвої різниці в динаміці росту МАФАНМ порівняно з контрольними зразками.

30. «*SOUS VIDE*» ТЕХНОЛОГІЯ ЯК МЕТОД ОБРОБЛЕННЯ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ

В.В. Удовицький

О.В. Арпуль

Національний університет харчових технологій

Нині одним із актуальних завдань закладів ресторанного господарства є максимально розширити асортиментний склад меню базуючись на вікові верстви населення. Різновиди технологій кулінарного оброблення м'ясної продукції збільшуються в геометричній прогресії. Саме таким є один із сучасних методів, який зараз досить популярний не тільки у нашій країні, а й за її межами – «*Sous Vide*» технологія. Серед харчових продуктів м'ясні вироби користуються підвищеним попитом у населення. М'ясо є основним джерелом тваринного білка, та незамінних амінокислот, заліза і вітамінів групи *B* (ніацин, холін, рибофлавін, вітамін *B₆* та *B₁₂*).

«*Sous Vide*» (під вакуумом) описує спосіб приготування у вакуумній запечатаній пластиковій упаковці з дотриманням точно встановлених температурних режимів, які важливі для м'язової частини м'яса, за рахунок, яких змінюють свою структуру міофібрилярні, саркоплазматичні білки і сполучна тканина. Така форма пакування напівфабрикатів запобігає випаровуванню, за рахунок утримання летких речовин і вологи під час приготування страв, пригнічує сторонні присмаки та надає страві соковитої консистенції і підсилює її ароматичні властивості, також збільшує термін зберігання, виключаючи ризик повторного забруднення в процесі зберігання.

За результатами аналітичних досліджень теплове оброблення м'яса у вакуумі за знижених температур сприяє зменшенню витрат поживних речовин у 6 разів, порівняно з традиційним тепловим обробленням м'ясної сировини.

Так, наприклад, витрати маси становлять 2,5...2,7%, що надає можливість створення нових кулінарних страв з мінімальною зміною харчової та біологічної цінності готової продукції, та дозволяє значно розширити кількість страв оздоровчого призначення в закладах ресторанного господарства.

31. ПЕРСПЕКТИВИ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОКОМПОЗИТІВ

С.В. Іванов
В.М. Пасічний
Ю.В. Желуденко
А.І. Маринін
В.В. Олішевський
В.Б. Захаревич

Національний університет харчових технологій

В сучасних технологіях ковбасних виробів для подовження терміну придатності до споживання використовують, крім власне підвищення санітарних умов виробництва, комплекс заходів направлених на мінімізацію контакту виробів з зовнішнім середовищем.

На стадії закінчення технологічного процесу, при пакуванні, використовують бар'єрні оболонки, захисні плівки, способи поверхневої обробки фабрикатів, вакуумне пакування і пакування з використанням сумішей інертних і активних газів, комбінування способів бар'єрності.

Одним із перспективних способів підвищення термінів зберігання є використання при пакуванні бактерицидних і бактеріостатичних речовин, які в закритих бар'єрних упаковках виконують функцію «активного пакування» - створення довготривалого бактеріостатичного ефекту за рахунок селективної дії на аеробні і анаеробні форми мікроорганізмів.

До таких перспективних форм пакування може бути віднесено використання при пакуванні мікронізованого активного заліза, випаровувала спирту, наноккомпозитів на основі іонів срібла та диоксиду церію.

Проведені тестові дослідження продукції промислового виробництва з використанням мікронізованого заліза, випаровувача спирту, активованого срібла та їх комбінованого застосування виявили пролонговані бактеріостатичні ефекти.

В процесі зберігання порівняно з контролем без використання активного

пакування було втричі пролонговано час зберігання варених ковбасних виробів першого сорту.

Отримані результати вказують на перспективність використання для активного пакування наноккомпозитів з бактерицидним ефектом.

32. ГАЛАКТОМАНАНИ В ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Є.О.Котляр

Одеський державний аграрний університет

О.А.Топчій

М.О.Полумбрик

Національний університет харчових технологій

Гідроколоїди галактоманани все більше застосовуються в харчових технологіях як гелеутворювачі та стабілізатори при виробництві м'ясних виробів, морозива, хліба, кондитерських виробів, тощо, головним чином завдяки властивості змінювати реологічні властивості водних систем. Галактоманани – лінійні полісахариди що складаються із фрагментів β -(1→4)-зв'язаних фрагментів D-мануропіранози, які періодично заміщуються α -(1→6)-зв'язаними фрагментами D-галактози. Ступінь заміщення для різних типів галактомананів відрізняється. Так, камідь ріжкового дерева (харчова добавка E410) розчинна в гарячій воді, а заміщена фрагментами галактози гуарова (харчова добавка E412) добре розчинна у холодній воді. Камеді утворюють розчини високої в'язкості навіть при низьких концентраціях (< 1%).

Корисною є синергічна властивість галактомананів утворювати з іншими полісахаридами (ксантан, агар, крохмаль) пари і гелі. Оптимальними є комбінації 0,5%-го карагенана і 0, 25%-го камеді ріжкового дерева.

За своїми властивостями камеді тара є проміжними між гуаровою і ріжкового дерева. Подібно першій вона розчиняється у холодній воді і подібно до другої взаємодіє з полісахаридами, що утворюють гелі. Ця камедь має псевдопластичну реологію і в'язкість її водних розчинів при збільшенні

температури і інтенсивності перемішування зменшується. Використання її як гелеутворювача в технології м'яса, риби, молочних продуктів забезпечує покращення реологічних властивостей і емульгуючий ефект. Камедь пажитника на відміну від інших галактомананів має унікальну властивість суттєво зменшувати поверхневий натяг, як і гуміарабік. Тому її застосовують як стабілізатор емульсій. Вважається, що молекула полісахарида розміщується на поверхні часточок жиру, захищаючи їх від флокуляції і злипання.

33. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ МАСИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ ВТОРИННОЇ БІЛКОВІСНОЇ СИРОВИНИ

О.О. Галенко

Т.П.Шевченко

Національний університет харчових технологій

Під час первинної переробки тварин вихід вторинної білковмісної сировини становить від 9 до 21%. На особливу увагу заслуговують субпродукти II категорії. Загальний вихід субпродуктів до живої маси тварин для ВРХ становить 12-16%, оброблених субпродуктів II категорії до маси м'яса на кістках – 13-15%.

За термічним станом субпродукти поділяють на парні з температурою понад 30°C, остиглі з температурою, не вище за 10°C (витримані після забою не менше ніж бгод), охолоджені з температурою 0-4°C, заморожені з температурою, яка не перевищує -8°C.

Субпродукти не рекомендується тривало зберігати в охолодженому стані, оскільки їх псування відбувається швидше, ніж м'яса. Заборонено використовувати на харчові цілі повторно заморожені субпродукти. Усихання субпродуктів при охолодженні допускається до 1,63%. Термін зберігання субпродуктів при температурі від 0 до -1°C становить не більше двох діб, заморожених при температурі -18°C – не більше 6 місяців. Природні втрати субпродуктів при заморожуванні: рубець, легені – 0,40%; при охолодженні – 1,58%.

Основною метою даної роботи є розробка оптимальних режимів зберігання вторинної білковмісної сировини, а саме субпродуктів II категорії, для зменшення їх втрат при охолодженні і заморожуванні. А також забезпечення збереження їх свіжості у відповідності з органолептичними, хімічними, мікробіологічними і гістологічними вимогами свіжості м'яса.

Зменшення втрат маси субпродуктів II категорії при зберіганні дозволить більш повно використовувати сировину, підвищувати рентабельність виробництва та водночас дасть змогу отримати продукти харчування високої якості.

34. ШЛЯХИ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНІВ ЗБЕРІГАННЯ ТВАРИННИХ КОРМІВ

А.А.Теодорович

Національний університет харчових технологій

Тваринні корми є найдешевшим джерелом тваринного білка, жиру та мінеральних речовин, які швидко і найбільш повно засвоюються організмом худоби. На м'ясопереробних підприємствах тваринні корми виготовляють у вигляді сухого борошна або вологої маси, до складу якої входять шквара, жир і бульйон. У разі виробництва сухих тваринних кормів видаляється значна частка жиру та бульйону, який містить понад 10% найціннішого водорозчинного білку, а також емульгований жир. До того ж виробництво сухих тваринних кормів потребує обладнання не лише для первинного подрібнення сировини, розварювання та стерилізації, а й для знежирення кормової маси, подрібнення та сушіння, на які витрачається понад 60% енергії від загального процесу. Значна частка поживних речовин корму при жорстких режимах сушіння втрачається, що знижує біологічну цінність кормів.

Щоб подовжити термін зберігання вологих кормів, до них додають консерванти. Важливо, щоб створювані консерванти не чинили токсичного або інших шкідливих впливів на організм, мали тривалий консервувальний ефект, а також низьку вартість. При створенні консервувальної суміші насамперед врахували, що у варених тваринних кормах переважає розвиток бактерій і

пліснявих грибів. Для пригнічення розвитку плісневих грибів до складу суміші включили активну проти них речовину – бензойну кислоту, для гальмування росту бактерій – пропіонову кислоту, при чому бактерицидна дія їх посилюється при додаванні хлориду натрію, який у певних концентраціях також проявляє бактерицидну дію. Для одночасного пригнічення розвитку окисних процесів до складу консервувальної суміші включили поширений та ефективний антиоксидант – токоферол (вітамін Е).

У результаті досліджень встановили, що додавання розробленої консервувальної суміші, в кількості 2,0...2,5 кг на 100 кг вологого корму дає змогу одночасно пригнітити розвиток мікробіологічних, біохімічних та окиснювальних процесів.

35. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЗИМІВ В М'ЯСНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

В.М. Пасічний

І.В. Бомко

М.Ю. Герасименко

Національний університет харчових технологій

Ензими – це біологічні каталізатори білкової природи, здатні прискорювати хімічні реакції, що протікають в рослинному і тваринному світі. Науці відомо більше 2000 ензимів.

Їх класифікація заснована на характері дії на певні субстрати.

Ензими папаїн, бромелайн та трансглутаміназа належать до класу гідролаз, підгрупи протеаз, що каталізують реакції розщеплення білка і поліпептидів. Ферментні препарати протеаз допомагають покращити показники зі значним вмістом сполучнотканинних білків. В наш час, ензими використовуються в процесах тендеризації та обвалювання м'яса.

Трансглутаміназа – це порошкоподібний ензим, який отримують шляхом контрольованої ферментації природно відібраних мікроорганізмів. Цей ензим полімеризує білки шляхом утворення зв'язків між глютаміновою кислотою і

лізином. Використання трансглютамінази приводить до збільшення в'язкості та підвищення водозв'язуючої здатності фаршевих мас.

Бромелайн – впливає на структуру м'язової та сполучної тканини, прискорює процеси дозрівання м'яса. Крім того, він діє на внутрішньоклітинні білки м'язових волокон, у тому числі на актоміозиновий комплекс. Оптимум дії ферменту при рН від 6,0-7,0 од., ензим термостабільний, володіє високою колагеназною та еластазною активністю.

Папаїн – це цистеїнові протеаза рослинного походження (міститься в папайї). Папаїн каталізує гідроліз амідів, пептидів, білків та складних ефірів основних амінокислот, є активним у кислотних, нейтральних та лужних середовищах. Оптимальний діапазон дії при значеннях рН від 5,0-8,0.

Використання ензимів у м'ясній промисловості, потребує детальнішого вивчення та уточнення раціональних концентрацій їх дозування до м'ясної сировини.

36. ДИЧЬ – АЛЬТЕРНАТИВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

Л.В. Пешук, Е.Ю. Дыдюк

Национальный университет пищевых технологий

И.И. Штык

Инженер-технолог ООО «Тульчинмясо»

Широкая пропаганда продуктов здорового питания обуславливает возрастающий интерес к ним потребителей, в понимании которых постепенно формируется представление о том, что качество – это не только органолептическая характеристика продуктов, но и их пищевые свойства.

Перспективы создания новых инновационных решений с использованием мяса диких животных являются актуальным и своевременным. В Украине за последние 5 лет количество поголовья диких животных охотничьих видов (дикий кабан, косуля, лось, олень и заяц) выросло на 15 %, что обусловлено перениманием опыта соседних государств по созданию специализированных

хозяйств по разведению полудиких животных в парковых условиях, в результате чего усиливается контроль за популяцией и ограничивается их отстрел. На территории Украины создано 3 специализированных охотничьих хозяйства по разведению оленей: «Ракитное» (Харьковская обл.), «Гавриловская» (Херсонская обл.), «Хустское» (Закарпатская обл.) и 4 по разведению диких кабанов: «Альянс» (Киевская обл.), «Вепрь» (Винницкая обл.), «Гаежный волк» (Черниговская обл.), «Ракитное» (Харьковская обл.).

При разработке новых продуктов следует учитывать не только спрос на продукцию, но и рыночные а также социальные условия. В связи с этим в качестве исследуемых продуктов приняты деликатесные изделия с мяса диких животных.

Была разработана рецептура натурального полуфабриката «Медвежья лапа». В основе продукта филейные мышцы дикого кабана, дополнительно в рецептуру входит говядина и шпик. Продукт имеет своеобразный изысканный вид, который напоминает лапу животного.

37. РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

С.С.Слива

Т.М.Повх

Т.В.Наріжна

Ю.П.Крижова

Національний університет харчових технологій

На даний момент основним завданням м'ясопереробної промисловості є максимальне розширення асортименту продукції, зменшення витрат основної сировини під час виробництва та максимальне підвищення харчової і біологічної цінності м'ясних виробів. М'ясна галузь потребує нових технологій та рецептур для отримання продуктів з більшим терміном зберігання і періодом реалізації.

Існує багато способів для розширення асортименту м'ясних напівфабрикатів, одним із них є застосування різних маринадів та соусів.

Мариновані напівфабрикати відрізняються від звичайних натуральних не тільки своїм зовнішнім виглядом, а й смаковими властивостями. Вони мають триваліший термін зберігання (до 3 тижнів) і більший вихід при термообробці. Маринади підходять для маринування м'яса всіх видів, у тому числі птиці.

Соуси допомагають отримати готовий продукт з високими смаковими властивостями і приємним зовнішнім виглядом, також вони впливають не лише на органолептичні показники, а і на фізико-хімічні та технологічні властивості даних виробів.

Нами були розроблені нові рецептури виготовлення порційних та дрібношматкових напівфабрикатів з додаванням соусів та маринадів. Основною сировиною для виробництва було обрано м'ясо птиці, свинина та яловичина, які містять достатню кількість білків та поживних речовин.

Основне завдання нашої роботи полягає в тому, щоб за допомогою корисних продуктів рослинного походження отримати смачні напівфабрикати з високими функціональними властивостями.

Функціональні продукти харчування – це один зі шляхів подолання різноманітних хвороб таких як: гастрит, виразка шлунка, хвороби печінки, ожиріння і багато інших. Тому виробництво таких продуктів є надзвичайно важливим завданням всіх працівників буд-якої харчової промисловості.

38. ВИКОРИСТАННЯ ГРИБІВ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОЩУВАННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

О.І. Гащук

О. М. Хоменко

Національний університет харчових технологій

При проектуванні нових видів м'ясних продуктів перш за все враховується той факт, що їжа є джерелом не тільки енергії, але й пластичних речовин, які необхідні для побудови і відновлення білкових структур організму, а також вітамінів і мінеральних солей, без яких неможливі нормальні обмінні процеси. Сировиною, для збагачення продуктів різноманітними нутрієнтами є

гриби, які здавна використовують у харчових технологіях. Білки грибів являють собою гібрид білка рослинного і тваринного походження.

При розробці рецептур варених і запечених ковбасних виробів, були досліджені і використані гриби промислового вирощування печериці, гливи, шиїтаке. Так як вони швидко псуються, та з метою стерилізації, була проведена попередня обробка сировини перед внесенням у ковбасний фарш: варіння при 100°C протягом 40 хв. і охолодження до 0-5°C або заморожування для довготривалого зберігання.

Перед внесенням у фарш гриби подрібнювали на вовчку і кутері до величини часток 0,5-1 мм з метою отримання однорідної маси. Для визначення допустимого рівня заміни м'яса на грибну сировину нами були проведені дослідження її впливу на якість модельних фаршів, які склалися зі свинини напівжирної, подрібненої на вовчку та на кутері, та гриби печериці, гливи, шиїтаке в кількості 20, 25, 30, 35, 40% замість основної сировини.

За результатами органолептичної оцінки модельних комбінованих виробів при розробці рецептур варених ковбас, сосисок і м'ясних хлібів доцільно вносити варену грибну сировину у кількості: печериці – 25%, гливи – 35% та шиїтаке – 30% у тонкоподрібненому вигляді на етапі перемішування. Збільшення кількості грибною сировини приводить до погіршення органолептичних показників досліджуваних зразків.

39. РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ М'ЯСО-РОСЛИННИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ М'ЯСА МЕХАНІЧНОГО ДООБВАЛЮВАННЯ З ПТИЦІ

О. І. Гащук

О.М. Хоменко

Національний університет харчових технологій

Раціональність комбінування тваринної і рослинної сировини підтверджується чисельними дослідженнями. Це дозволяє отримувати продукти збагачені природними біологічно активними речовинами. Заміна

частини сировини тваринного походження на рослинну дозволяє не лише знизити калорійність продукту, але і вміст холестерину та ненасичених жирних кислот.

З цією метою були розроблені рецептури м'ясо-рослинних напівфабрикатів у яких в якості основного компонента було вибрано куряче м'ясо механічного дообвалювання, як джерело повноцінного білка, іонів Ca^{2+} та Mg^{2+} , а рослинною складовою були обрані попередньо підготовлені капуста, гриби, морква, злакові пластівці та сочевиця.

З врахуванням специфіки харчування та медико-біологічних вимог до складу, за результатами досліджень та методом комп'ютерного моделювання були визначені співвідношення інгредієнтів для оптимізації рецептури по біологічній цінності. Продукти включають 50% м'яса механічного дообвалювання, до 5% яйцепродуктів, 45% рослинної сировини.

Органолептична оцінка якості розроблених м'ясо-рослинних напівфабрикатів показала що отримані продукти мають гарний зовнішній вигляд, приємний смак та аромат, соковитість. Результати досліджень виявили, що введення в рецептуру попередньо підготовлених капусти, грибів, моркви, злакових пластівців та сочевиці цілком можливе і призводить до покращення технологічних властивостей фаршу та готових м'ясопродуктів.

40. ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ М'ЯСА ДИЧИНИ

І.Р. Лозинський

І.М. Страшинський

Національний університет харчових технологій

Перспективним напрямком м'ясної галузі в Україні є виготовлення м'ясних виробів з дичини. Дичина – це м'ясо диких тварин і птахів, убитих на полюванні, або вирощених та заготовлених на спеціалізованих підприємствах, призначених для споживання.

В порівнянні з свійськими тваринами м'ясо дичини відрізняється більш

високим вмістом білків і низьким вмістом жиру, а також має високий вміст незамінних амінокислот. Особливо багато лейцину, ізолейцину, лізину, а також має менше міжм'язового жиру, внаслідок чого має низьку енергетичну цінність, що дає в свою чергу можливість його використання в дієтичному харчуванні.

Дослідження мінерального складу м'ясної сировини свідчать, що м'ясо дичини багате функціонально значущими компонентами, що робить його біологічно цінним продуктом. Високий вміст заліза – 1700-1800 мкг в 100 грамах м'яса, визначається основною його функцією, перенесенням кисню і участю в окисно-відновних реакціях, пов'язаних з високою руховою активністю диких тварин.

Цінність м'яса неоднакова у різних видів тварин. У оленя європейського м'ясо буває м'яким і ніжним тільки в молодому віці. Під час гону, який проходить у вересні-жовтні, м'ясо дорослих особин має неприємний запах. Дуже ніжним та смачним є м'ясо косулі молодих особин з лісистих і передгірних областей, де кращий вибір кормів, ніж у польових умовах. Високий вміст вологи надає м'ясу косулі характерну ніжність і соковитість. У м'ясі косулі на 1 г жиру припадає 11,9 г води і 3,5 г білка. За кількістю калорій м'ясо косулі відноситься до низькокалорійних продуктів. За нормами дієтичного харчування, це м'ясо рекомендується використовувати в лікувальному і лікувально-профілактичному харчуванні.

41. ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Г. І. Гончаров.

К.А. Доронін

Національний університет харчових технологій

На сьогодні ковбасні вироби користуються високим попитом у населення. Зниження собівартості при гарантованому збереженні якості - важлива умова розширення асортименту та збільшення обсягів продукції, що випускається.

Один з реальних шляхів вирішення поставленої задачі пов'язаний з біотехнологічним принципом модифікації м'ясної сировини – спрямованим

регулювання ходу біотехнологічних, фізико-хімічних та мікробіологічних процесів, внаслідок яких формується структура, колір та смако-ароматичні характеристики готового продукту, поліпшуються санітарно-мікробіологічні показники виробу, проходить інтенсифікація виробничого процесу.

Також в даній роботі пропонується використання стартових культур у поєднанні з глюконо-дельта-лактоном (GDL), що дозволить оптимізувати використання добавок при виробництві.

Слід прийняти до уваги ситуацію, що склалася з сировинною базою галузі. На сьогодні, лише птахівництво повністю задовольняє потребу в даному виді сировини. Таким чином, збільшується частка курячого м'яса в ковбасних виробках, з'являється необхідність розробки нових рецептур з переважним використанням даного виду сировини.

Також одним з шляхів підвищення якості продукції, вдосконалення структури харчування населення є введення в раціон нових нетрадиційних рослинних компонентів. Одним з варіантів є використання плодів фісташкового дерева (*Pistacia vera* L.), що містить велику кількість білку, ненасичених жирних кислот.

Таким чином, поставлена задача – отримання ферментованого продукту (частка курятини в м'ясосировині більше 50%) за прискореною технологією з додаванням горіхів фісташки.

42. ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ РОЗСОЛІВ ДЛЯ ШПРИЦЮВАННЯ

І.С.Мартьянова

І.І.Кишенько

Національний університет харчових технологій

Одним із способів впливу на м'ясну сировину в технології солених м'ясопродуктів є застосування багатокomпонентних шприцювальних розсолів, які можна вводити через кровоносну систему, уколами у м'язову тканину або за допомогою використання безголчастих ін'єкторів шляхом струйного шприцювання. На сьогодні існують такі механічні процеси, які сприяють

інтенсифікації соління м'яса, а саме: механічна тендеризація, масажування, тумблювання, вібрація та ультразвукова обробка. Ці процеси не тільки прискорюють дифузійний обмін і рівномірне розподілення засолювальних речовин, але й створюють градієнт осмотичного тиску, від якого залежить фільтраційне перенесення розсолу по об'єму шматка м'яса.

Нами були проведені дослідження, а саме розроблені нові рецептури багатокomпонентних розсолів для ін'єктування цільном'язових шинкових виробів, в склад яких увійшли: тваринний білок, карагенани, фосфати, аскорбінова кислота, нітрат натрію та сіль. Перевагою застосування даних розсолів є те, що вони не забивають голки шприця–ін'єктора, підвищують вихід готової продукції, знижують втрати при термообробці, надають стабільне забарвлення готовому продукту, зменшують собівартість готової продукції та мають високу стабілізуючу та вологоутримуючу здатність.

Метою даної роботи було визначення фізико-хімічних характеристик розсолів з різною концентрацією функціональних складових: густини, в'язкості та показника заломлення. Розроблені рецептури розсолів для шприцювання цільном'язових шинкових виробів дозволяють отримати готовий продукт стабільної якості, з високим виходом, високими органолептичними характеристиками та низькою собівартістю.

43. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ НИЗЬКОКАЛОРИЙНИХ М'ЯСОПРОДУКТІВ

І. М. Страшинський

Г.І. Гончаров

В.В. Крепак

Національний університет харчових технологій

Сучасною проблемою в харчуванні є дисбаланс між обсягом витраченої енергії організмом та кількістю спожитої їжі. В результаті цього, широке поширення одержали захворювання, обумовлені надмірною масою тіла та ожирінням. У світі за останні 10 років захворюваність на ожиріння збільшилася

в середньому вдвічі та спостерігається дефіцит тваринного білку і надмірне споживання тваринних жирів. Проблема може мати комплексне вирішення за рахунок зниження калорійності ряду продуктів харчування і створення функціональних продуктів зі зниженою калорійністю, в тому числі низькокалорійних м'ясних продуктів. Основною сировиною для виробництва таких продуктів є м'ясо з дієтичними властивостями, зокрема, індюшати́на, кролятина, куряти́на, телятина та інше.

Для надання м'ясним продуктам дієтичних, оздоровчих та лікувально-профілактичних властивостей їх збагачують біологічно активними речовинами, зокрема харчовими волокнами.

Слід зазначити, що як джерело енергетичного матеріалу харчові волокна не мають істотного значення, оскільки не перетравлюються ферментами шлунково-кишкового тракту. При сформованій ситуації з надмірно калорійним харчуванням властивість харчових волокон обмежувати засвоюваність жирів, вуглеводів має профілактичне значення. Харчові волокна сприяють пригніченню апетиту і створюють відчуття ситості, що перешкоджає переїданню. Заміщення в раціоні більш енергоємких продуктів харчовими волокнами сприяє зниженню надходження енергії з їжею. Основними джерелами харчових волокон є злакові культури, овочі і фрукти.

Таким чином, застосування харчових волокон є перспективним напрямком у створенні низькокалорійних м'ясних продуктів.

44. CAROTENOIDS TECHNOLOGY FROM KRILL TREATMENT WASTE

Dimitri Sclabos Katevas

Tharos Ltd, Santiago, Chile

Antarctic krill (*Euphausia superba*) – is the large reserve of animal protein. Krill meat production, vessels on board, accompanying with high waste amount, which includes pigmented fat-soluble carotenoid fraction. Krill carotenoids have a high value and used as food and feed colorants, antioxidants, vitamin supplements, specially in the feed production for salmon cultivation. Their production from krill

wastes will increase the harvesting economic efficiency, reduce the human impact on Antarctic ecosystem. The easiest way to obtain krill carotenoids is their extraction by organic solvents from the pre-dried waste requires the solvent informed choice.

The carotenoids extraction process study was carried out for hexane, benzene, dichloroethane, trichloroethylene, in dependence on the duration temperature, solvent amount introduced to the system (salvation module) and amount of extractions.

The resulting processing modes for maximum carotenoids extraction are presented in tab. 1.

Table 1. Processing modes for maximum carotenoids extraction

Solvent	Extraction modes			
	Temperature, °C	Salvation module	Extractions amount	Extraction duration, min.
Hexane	50...52	1/4	1	420
Benzene	40...45	1/3...1/3,5	1	400
Dichloroethane,	72...80	1/2,5...1/3	1	360...320
Trichloroethylene	75...85	1/2,5...1/3	1	360...320

The best extraction efficiency was obtained by trichlorethylene as a solvent application. In this case it is possible to extract about 58% of carotenoids from their original content in row material. Column chromatography of extracts obtained after lipids separation showed that pigmented fractions maximum amount in extract also obtained trichloroethylene application.

45. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ СОЛІННЯ М'ЯСА

О.А. Коваль
В.С. Гуць

Національний університет харчових технологій

Інтенсифікація технологічних процесів м'ясної промисловості можлива тільки після глибокого дослідження явищ, що відбуваються у сировині.

В технології м'яса якість кінцевого продукту в першу чергу залежить від сировини яка використовується та технічного оснащення виробництва. Існуючі в даний час способи інтенсифікації засолювання м'ясної сировини потребують подальшого теоретичного дослідження.

Процес засолу умовно розбивають на кілька фаз. У першій фазі відбувається нагромадження засоловальних інгредієнтів у деякому об'ємі сировини, у другий - перерозподіл по всьому об'єму. Авторами розроблено математичну модель проникнення розсолу в товщу продукту. Вона знайшла застосування при проектуванні нових конструкцій барабанних і вібраційних масажерів. Вперше досліджено вид пружної хвилі деформації яка виникає в яловичини і свинини під дією ударної хвилі. Встановлено, що механізм імпульсного деформування можливо описати диференціальними рівняннями другого порядку. Виконано аналіз цих рівнянь. Визначено консистенцію і інтенсивність насичення м'яса розсолом при змінній рушійній силі - ударній хвилі.

Теоретичні розробки авторів використані науковцями СНГ, зокрема Брацихіним А. О., Борисенко А.А. та ін. вдосконалено запропоновані авторами і розроблено нові конструкції барабанних масажерів, розширено застосування способу засолу з використанням електроактивованої води.

Авторами запропоновано інтенсифікувати процес соління шматків м'яса шляхом механічного деформування на основі низькочастотного вібраційного впливу. В цьому випадку м'ясо повинно оброблятися гравітаційно-ударним способом на вертикально-вібраційній поверхні з визначеними для певного виду м'яса імпульсами сил, інтенсивно перемішуючись з посолочними інгредієнтами.

46. ВИКОРИСТАННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ СУМІШЕЙ В СКЛАДІ РОЗСОЛІВ ДЛЯ ІН'ЄКТУВАННЯ ШИНКОВИХ ВИРОБІВ

К.С. Лоскутова

І.І. Кишенько

Національний університет харчових технологій

Однією з причин розробки багатокомпонентних розсолів для ін'єктування солених виробів є цілеспрямоване регулювання функціонально-технологічних властивостей сировини з метою поліпшення її реологічних властивостей та надання високих органолептичних показників шинковим виробам.

В сучасній технології солених виробів, зокрема шинок, в складі багатокomпонентних розсолів для шприцювання м'ясної сировини розсолом окрім стандартних компонентів (кухонна сіль, нітрит натрію, фосфати) використовуються багатоскладові функціонально – технологічні суміші.

В ході досліджень нами були розроблені рецептури розсолів для різних рівнів шприцювання (10%, 20%, 30%, 40% та 50%) шинкових виробів з використанням тваринних білків, гідроколоїдів та речовин для соління та досліджені їх фізико – хімічні показники. Результати досліджень представлено у таблиці.

Фізико-хімічні характеристики багатокomпонентних розсолів

Назва функціональної суміші	Густина розсолу ρ , кг/м ³	В'язкість розсолу η , МПа·с	Вміст сухих речовин С, %	Показник заломлення
Контроль	1,0467	1,93	6	1,342
Розсіл 1	1,053	2,22	7,3	1,344
Розсіл 2	1,058	2,76	8	1,346
Розсіл 3	1,070	1,185	10	1,348
Розсіл 4	1,077	1,94	11,4	1,351
Розсіл 5	1,081	2,10	12,3	1,353

Отримано значення в'язкості розсолів для різних рівнів шприцювання, які дозволяють зробити висновок про можливість їх використання в системах для ін'єктування м'ясної сировини.

47. НЕРУЙНІВНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ КОНСИСТЕНЦІЇ М'ЯСА

О.А. Коваль
В.С. Гуць

Національний університет харчових технологій

Більшість інструментальних методів визначення консистенції м'ясних продуктів базуються на вимірюванні міцності зразка при його деформуванні або руйнуванні.

Як правило, зразок руйнується, розпадається на частини в ході дослідження. Використання такого підходу цілком можна пояснити прагненням дослідників відтворити умови органолептичної оцінки при розкушуванні та пережовуванні продукту і порівняти результати з отриманими інструментальними методами. І хоча повної відповідності досягти не вдається внаслідок емпіричного характеру отриманих результатів, впливу конструктивних особливостей приладів і умов аналізу, руйнівні інструментальні методи досліджень отримали широке розповсюдження. До них належать методи пенетрації, різання, стисання, розтягування. Рідше зустрічаються на практиці методи кручення, дослідження за допомогою продавлювання (екструзії), подрібнення в м'ясорубці.

Існуючі методи оцінки консистенції твердоподібних м'ясних продуктів також мають ряд недоліків. Більшість з них є трудомісткими, потребують багато часу для підготовки зразка, передбачають його руйнування, що небажано для цілюкускових готових виробів, особливо коли вони випускаються в широкому асортименті малими партіями.

В технологічному потоці при великих об'ємах вимірювань, застосовувати такі методи економічно недоцільно. Тому запропоновано використовувати неруйнівний інструментальний метод визначення консистенції м'яса і м'ясних продуктів. Такий підхід має очевидні переваги: можливість використання одного зразка для декількох випробувань, а отже, економія досліджуваного матеріалу, можливість розробки експрес-методів контролю якості продукту, збереження його цілісності при контролі. В основу неруйнівного методу визначення консистенції м'ясних продуктів покладено ультразвукову діагностику - ультразвуковий консистометр випробування якого проведено авторами.

48. ВІБРАЦІЙНЕ МАСАЖУВАННЯ М'ЯСА

О.А. Коваль

Національний університет харчових технологій

Посол м'ясної сировини є одним із самих складних і технологічно значу-

щик процесів у виробництві м'ясопродуктів.

Грамотно підібрані способи, устаткування, параметри технологічних процесів гарантують отримання продукції, що відрізняється високими органолептичними показниками, виходом і стійкістю при зберіганні. З метою інтенсифікації процесу соління використовують різні способи для прискорення масообмінних, біохімічних, мікробіологічних процесів, що відбуваються в сировині.

Одним з універсальних способів засолу м'ясної сировини є внутрішньом'язове введення розсільної композиції шприцюванням і подальшим масажуванням або тумблюванням з метою забезпечення рівномірного розподілу розсолу в м'язовій тканині.

Найбільш поширеним є безперервне масажування шприцьованої сировини (56% від загального числа способів) та його модифікації (масажування, витримка в масажері, повторне масажування) - 39%). Найменш вивчений спосіб передбачає поєднання масажування і вібраційної обробки - 2%.

Запропоновано проводити вібраційну обробку у вакуумі при контакті шматка м'яса з вібруючою пластиною. Порівнюючи відстань відриву, швидкості та траєкторії руху пластини і шматка м'яса, визначені енергетичні характеристики процесу масажування.

Якщо при контакті шматка м'яса з пластиною напрямки руху співпадають, то маємо більш м'яке масажування, ніж коли вони рухаються у зустрічному напрямку. Врахувавши структурно-механічні властивості (адгезію), швидкість деформування, вакуум можна розрахувати режим вібраційного руху пластини, коли м'ясо не буде відриватись від неї.

Тобто в цьому випадку можна проводити масажування кісткової сировини. Для жирної свинини залежність міцності адгезії від тривалості t контакту

складає:
$$F_{отр} = A - e^{-\frac{Bt}{1+kt_k}}$$
, де A , B , k – емпіричні коефіцієнти.

49. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРРЕСУРСОВ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОРМОВ ДОМАШНИМ ЖИВОТНЫМ

Л.В. Пешук

М. В. Рябовол

И.И. Гагач

Национальный университет пищевых технологий

В процессе переработки промышленных животных значительный удельный вес (до 21 %) занимают вторичные продукты (коллаген- и кератинсодержащее сырье), химический состав которых богат белками, ферментами, микронутриентами и другими биологически активными веществами. Вместе с тем в мировом производстве наблюдается недостаток пищевого и кормового белка. Для решения данных проблем необходимо создавать и совершенствовать технологии переработки белкосодержащих ресурсов.

Исследования направлены на обобщение, расширение и систематизацию информационных сведений о химическом составе, функциональных свойствах, пищевой и биологической ценности различных видов вторичных белкосодержащих ресурсов мясной промышленности.

Оценка химического состава коллаген- и кератинсодержащего сырья мясной промышленности позволяет положительно оценить потенциальные возможности этих белковых ресурсов – в них содержится до 85 % белка при практически полном наборе аминокислот. Однако ограниченность их использования в настоящее время обусловлена особенностями строения белка, а также несовершенством методов его переработки с получением усвояемых белковых форм. Трансформация структуры кератинов в перевариваемую животным организмом форму включает гидротермическую, химическую, ферментативную обработку.

Вовлечение в производство дополнительных источников белка; разработка научных основ, создание технологий и оборудования с использованием нетрадиционных методов воздействия на сырье, энергвоздействия факторов

различной физической природы, а также их комплексного использования, так как это напрямую связано с себестоимостью продукции, а соответственно ее ценой и прибылью производства.

50. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЛИВИ В М'ЯСНИХ ПРОДУКТАХ

О.М. Корихалова

О.Є. Москалюк

Національний університет харчових технологій

В теперішній час в раціоні харчування населення України постає проблема білкового дефіциту. Тому актуальним і перспективним є створення нових видів м'ясних виробів комбінованого складу оздоровчого-профілактичного призначення шляхом введення білоквмісної рослинної сировини, збалансованої за амінокислотним складом, зокрема їстівних грибів *Pleurotus* (глива).

При комплексному використанні грибів з білками тваринного походження біологічна цінність харчових продуктів зростатиме внаслідок взаємозбагачення незамінними амінокислотами. В білках плодових тіл гливи виявлено 18 амінокислот, вісім з яких – незамінні. Домінуючими є лізин, триптофан, треонін і валін. Глива містить $\approx 20\%$ вуглеводів. Так, полісахариди глюкани зумовлюють онкопротекторні властивості гливи; манніт та хітин – формують нерозчинну клітковину плодового тіла гливи і є сорбентами токсичних речовин. Вміст ліпідів в гливі відносно невеликий – 1,3...2,7 % СР грибів, але вміст ПНЖК сягає 67 % загальної маси ліпідів. При включенні гливи до раціону харчування людини в крові зменшується вміст холестерину. Глива багата на вітаміни (С, РР, В₁, В₂, В₃, В₆, Н, D, Е). Зокрема в гливі стільки ж вітаміну РР, скільки в яловичій печінці та дріжджах, вітаміну D – як у вершковому маслі, а за вмістом В₆ глива не поступається рибі, овочам та фруктам. Також в гливі відзначається високий вміст макро- та мікроелементів

(K, P, Na, Ca, Mg, S, Fe, Zn, Mn), які безпосередньо виконують регуляторну функцію в обміні речовин і є основним матеріалом для кісткової тканини.

Тому використання гливи в м'ясних продуктах свідчить про перспективність обраного напрямку та цілеспрямованості проведення подальших досліджень для подолання проблеми білкового дефіциту в раціоні харчування.

51. РОЗДІЛЕННЯ М'ЯСНОЇ ШКВАРИ В ЦЕНТРИФУГАХ

В.С. Гуць

К.П.Неліна

Національний університет харчових технологій

В харчовій промисловості для розділення концентрованих суспензій використовують два основних види технологічного обладнання - преси і центрифуги. Основна перевага центрифуг полягає в тому, що вони дозволяють розділяти неоднорідні суспензії практично незалежно від їх концентрації і складу дисперсної фази. Преса в цьому відношенні менш досконалий. Для них склад, концентрація дисперсної фази не тільки впливають на якість розділення, але незначні їх відхилення від передбаченого регламентом співвідношення, наприклад, зменшення твердої складової дисперсної фази, призводять до повної зупинки процесу розділення.

Широке застосування центрифуг стримується недостатністю знань функціональних можливостей їх конструкцій і потребує високої кваліфікації інженерно-технічних працівників при підборі та експлуатації залежно від умов виробництва. При розділенні суспензій що стискається під дією зовнішніх зусиль використовують осадове центрифугування. Процес осадового центрифугування прийнято розглядати таким, що складається із трьох стадій: осадження частинок дисперсної фази, ущільнення осаду і часткового виділення з нього рідини, яка утримується молекулярними силами. Перші дві стадії є основними бо вони головним чином впливають на ефективність розділення. Для інтенсифікації процесу розділення концентрованих систем важливим є

знання зв'язку між конструктивними особливостями центрифуги, реологічними властивостями суспензії, режимами обробки.

За результатами експериментальних досліджень встановлено залежність градієнта тиску в осаді при центрифугуванні від швидкості обертання ротора. Запропоновано математичну модель розділення м'ясної шквари в осадовій центрифугі з верхню торцевою фільтруючою поверхнею. Її застосування дає змогу оптимізувати режими центрифугування в результаті чого збільшити вихід жиру на 10 %.

52. ВИКОРИСТАННЯ ОЛІЙ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ

Д.О.Тимченко

О.А.Топчій

Національний університет харчових технологій

Сучасна наука про харчування розглядає функціональні продукти як вироби, створені людиною з метою надання їм певних властивостей, направлених на підтримання життєдіяльності організму. Основним принципом створення функціональних продуктів можна вважати зміцнення здоров'я людини шляхом впливу на визначені фізіологічні реакції організму.

Значне місце в групі м'ясних продуктів харчування займають паштетні вироби. Технологія їх отримання базується на тонкому подрібненні рецептурних компонентів до отримання тонкої паштетної маси з характерними органолептичними та структурно-механічними характеристиками. Тому, дані продукти є привабливими для введення у рецептури інгредієнтів підвищеної біологічної цінності.

Функціональна їжа повинна бути багата білком, незамінними амінокислотами, вітамінами (особливо вітамінами групи В) і мінеральними речовинами (наприклад цинку і заліза). Також спостерігається різке зростання попиту на м'ясопродукти, до складу яких включені функціональні інгредієнти.

Завданням наших досліджень була часткова або повна заміна тваринних жирів, які використовують при виробництві паштетів на рослинні олії підвищеної біологічної цінності, що дозволить не лише збагатити готові вироби вказаними інгредієнтами, але й підвищити їх засвоюваність і отримати продукти, що відповідають фізіологічним нормам харчування.

Тому, при створенні нами паштетів з додаванням олій підвищеної біологічної цінності, було проведено комплексні дослідження якісних показників сировини і готових продуктів, здійснено моделювання рецептур і удосконалено технологію даних виробів.

53. АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТНИХ СИСТЕМ ТА ВМІСТ ГЛІКОГЕНУ У М'ЯСІ З ОЗНАКАМИ PSE ТА DFD

М.З. Паска

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

На даний час вивчення питання використання м'яса з ознаками PSE і DFD у технології ковбасних виробів (PSE – pale, soft, exudative – бліде, м'яке, водянисте; DFD – dark, firm, dry – темне, тверде, сухе, DCB – dark cutting beef – темна на розрізі) є актуальним. Проведення оцінки якості яловичини NOR, PSE і DFD є необхідним при виробництві якісних м'ясних продуктів та їх безпеки для здоров'я людей.

Метою даної роботи є вивчення активності ферментних систем та вмісту глікогену, які характеризують післязабійні зміни у м'ясі, визначають умови утворення нетрадиційної якості м'яса, та зумовлюють характер автолізу.

Важливими факторами автолізу є активність ферментних систем та вміст глікогену у м'ясі. Критеріями оцінки м'яса з ознаками PSE і DFD є величина рН, вміст глікогену, молочної кислоти, водозв'язуюча здатність.

Для м'яса з ознаками PSE - характерний глибокий і швидкий розпад глікогену, посилене утворення молочної кислоти, і зміщення рН у кислу сторону в перші години після забою.

Для м'яса з ознаками DFD характерна висока величина рН більше 6,4, висока ВВЗ, низький вміст глікогену, молочної кислоти та глюкози

Величина рН у зразках яловичини після 24 годин дозрівання становить 6,6, що характеризує м'ясо з ознаками DFD велика різниця рН та ізоелектричної точки м'язових білків у м'ясі зумовлює їх високу розчинність, підвищену водозв'язуючу здатність та активну реакцію середовища, при цьому сировина має малий термін зберігання. Висока величина рН має пояснюється низьким вмістом глікогену, або практично відсутнім у контролі 7,8 мг% і незначним нагромадженням молочної кислоти 59,2 мг%

На етапі вміст молочної кислоти, глікогену, та глюкози при дозріванні є вищим порівняно із контролем. Таким чином, використання БАД для попередження розвитку м'яса з відхиленнями у процесі автолізу є ефективним

У м'ясі третьої групи спостерігались ознаки PSE. У перші години після забою проходить значний розпад глікогену з утворенням молочної кислоти. Так після 6 годин дозрівання кількість глікогену становить 14 мг%, а молочної кислоти 435,8 мг%. При подальшому дозріванні проходить незначне нагромадження молочної кислоти (457,7 мг%) і глюкози (80,4 мг%). Таким чином післязабійні зміни характеризують м'ясо з ознаками PSE.

У м'яса 4 групи, де застосувалась біологічно-активна добавки, яка містить захищений жир на основі соапстоку та есенціальних мікроелементів відмічено високий вміст глікогену після забою – 743 мг% і значне поступове нагромадження молочної кислоти у процесі дозрівання, через 24 години вміст глікогену становить 136,2 мг%. При розпаді глікогену утворюється молочна кислота, вміст через 24 години якої становить відповідно 215 мг%. Процеси проходять наближено до нормального перебігу.

Отже, використовуючи біологічно-активні добавки зокрема на основі захищених жирів соапстоку та есенціальних мікроелементів можна попередити утворення перебіг автолізу та утворення м'яса нетрадиційної якості.

54. РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СНЕКІВ

І.В.Синьоок

В.І. Теличкун

Національний університет харчових технологій

Виробництво снєків – це доволі молода галузь харчової промисловості України. Та за останні 10–15 років ця продукція стала популярною серед споживачів легкої перекуски. На світовому ринку продуктів харчування снєки користуються величезною популярністю. Сама велика кількість снєків вживається у Великобританії і в США. У 1937 році була створена асоціація виробників снєків, в яку входять більше восьмисот найбільших зарубіжних виробників. На сьогоднішній день ми не можемо дати чіткого визначення поняттю «снєк», але можемо узагальнено сказати, що це харчові продукти, розфасовані невеликими порціями в зручні упаковки і повністю готові до вживання, для вгамування голоду між класичними прийомами їжі - сніданком, обідом та вечерею.

Снєки, як правило, зроблені таким чином, щоб їх можна було швидко з'їсти на ходу і отримати задоволення від смаку. Вони розраховані на більший термін зберігання ніж готові продукти.

Міжнародна класифікація снєкової продукції в залежності від смаку продукту: гострі снєки - чіпси, горіхи, солоний попкорн, сушений сир, м'ясні та рибні закуски; солодкі снєки - переважно засновані на солодких приправах або додаванні шоколаду;

До снєкової продукції сьогодні відносяться не тільки продукти харчування, які не рекомендуються для частого вживання в їжу. На міжнародному ринку як снєків для вгамування легкого голоду позиціонуються і корисні для здоров'я продукти, такі як йогурти, сирки, молочні та кисломолочні напої в упаковках невеликого обсягу.

Для прикладу розглянуто виробництво м'ясних снєків.

Виробництво снєків – це молода галузь харчової промисловості, підвищення якої можливе шляхом створення нового і реконструкцію існуючого обладнання.

54. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ РОСЛИННИХ БІЛКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ АМАРАНТУ

І. О. МАРТИНЮК

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького*

Одним із найважливіших напрямів у науці про харчування є пошук нових джерел білка, покращення якості харчових продуктів.

Згідно з теорією адекватного харчування, баластні речовини (харчові волокна) є еволюційно важливим компонентом харчових продуктів, необхідним для нормального функціонування шлунково – кишкового тракту.

Метою роботи було проведення порівняльного аналізу амінокислотного складу білкових композицій амарантового борошна з іншими видами борошна зернобобових культур (сої, гороху, вівса, кукурудзи) у співвідношенні 50:50.

У ході експериментальних досліджень підтверджено доцільність комбінування білка амаранту з іншими рослинними білками, які доповнюють його за амінокислотним складом, завдяки ефекту їх взаємного збагачення у білкових сумішах та підвищення біологічної цінності.

Таким чином, можна зробити висновок про доцільність подальшого вивчення білкових композицій на основі амаранту як джерела отримання натурального замітника м'ясної сировини для функціональних м'ясних продуктів.

2. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Голова секції – проф. Т.О. РАШЕВСЬКА

Секретар – асист. А.В. ТИМЧУК

1. МЕТОД МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ СЛИВОЧНОГО МАСЛА

Т. А. Рашевская

С. В. Иванов

В. И. Шаповал

Национальный университет пищевых технологий

С начала 20 века, когда человечеству открылся удивительный мир квантовой механики, стало известно, что пространственные размеры атомов задают естественный универсальный субнанометровый масштаб строения вещества. Нанометровый масштаб задают компактные ядерно-электронные мультичастицы, образующие наноструктуру материалов. Изучение наноструктуры сливочного масла на сегодня особенно актуально в связи с развитием нанотехнологий и ростом потребностей населения в функциональных продуктах. Реализация нанотехнологий требует глубоких знаний о функционировании сложных наноструктурных систем, к каким относится сливочное масло, и процессов их молекулярной самоорганизации. Для описания структурных, динамических кинетических свойств молекулярных или атомных систем широко используется метод молекулярной динамики (МД), суть которого состоит в нахождении траектории молекул в соответствии с заданными свойствами межмолекулярного взаимодействия, то есть получении последовательности состояний молекулярной системы на протяжении определенного времени. С помощью МД определяется структура и энергия, напряжения различных дефектов: вакансий и межузельных атомов, дислокаций, границ зерен и т.д. Продолжающееся развитие межатомных потенциалов позволяет изучать эти дефекты с новой степенью подробности и точности. Изучение фазовых превращений, в том числе между агрегатными состояниями одного и того же вещества, построение фазовых диаграмм – одно

из направлений применения МД.

В нашем университете разработан целый ряд функциональных видов сливочного масла, в том числе с инулином, который имеет ярко выраженные лечебно-профилактические свойства. Его рекомендуют применять при болезнях сердца, почечно-каменных, при сахарном диабете, ожирении (инулин может выступать как заменитель жира), иммунодефиците. С помощью программ ChemDraw и ChemBio3D была смоделирована атомная структура молекулы инулина. С помощью метода МД провели расчет оптимальной конформации молекулы – координат атомов, при которых молекулярная система имеет наименьше значение энергии (E). Установленная $E = 89,9696$ ккал/моль. Найдена пространственная структура атомов, соответствующих данной энергии. Для более точных данных необходимы дополнительные исследования.

Отрасль нанотехнологий является, вероятно, одним из самых ярких примеров того, как моделирование не только позволяет выяснять важные детали о структуре материалов, динамике химических процессов и т.п., но и фактически направляет развитие науки. Именно с помощью квантово-химических расчётов за 12 лет до экспериментальной расшифровки структуры была продемонстрирована стабильность фуллеренов. Метод МД даст нам новые перспективы в изучении наноструктуры сливочного масла.

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА УЛЬТРАПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКО, ОБОГАЩЕННОГО ЙОДОМ

Е.Е. Пономарев

В.Н. Козлов

Л.Ф. Пономарева

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и
управления имени К.Г. Разумовского» филиал в г. Мелеуз*

Практически треть населения мира проживает в регионах йодного дефи-

цита. В тех из них, где потребление йода меньше 50 мкг в сутки, зоб, как правило, имеет эндемическое распространение, а если оно оказывается меньше 25 мкг – могут встречаться случаи йододефицитного гипотиреоза. В связи с этим предпринимаются мероприятия по профилактике йододефицитных заболеваний, в том числе и с помощью функциональных продуктов питания.

Целью данной работы являлась разработка технологии производства молока длительного хранения, обогащенного йодом. Технологический процесс производства молока питьевого ультрапастеризованного, обогащенного йодхитозаном, состоит из следующих операций: приемка и хранение сырья; нормализация, внесение раствора БАД «Йодхитозан» и приготовление смеси; внесение соли-стабилизатора; очистка; предварительная пастеризация (при необходимости); предварительный подогрев, гомогенизация, деаэрация; ультрапастеризация (при температуре 137 ± 2 °С в течение 4 секунд); охлаждение продукта; фасовка (розлив, упаковка), маркировка; контроль готовой продукции; хранение и транспортирование. Молоко-сырье (натуральное) принимают по массе и качеству.

Принятое молоко-сырье пропускают через фильтрующие материалы с целью очистки от механических примесей. Затем молоко направляют на переработку или охлаждение до температуры 4 ± 2 °С и хранят в резервуарах промежуточного хранения.

Молоко, охлажденное до температуры 4 °С, не должно храниться до переработки более 12 ч, охлажденное до температуры 6 °С - более 6 часов. В качестве источника йода используется БАД «Йодхитозан».

На данный вид молока разработаны технические условия и технологическая инструкция по производству ТУ 9220-005-82045908-11, утвержденные в Башкирском центре сертификации и экспертизы 26.12.2011 г.

3. ДИТЯЧЕ ХАРЧУВАННЯ – ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Н.А. Дідух
С.В. Романченко

Одеська національна академія харчових технологій

Регулярне вживання якісних молочних та кисломолочних продуктів є обов'язковою умовою нормального розвитку дитини. Але дітям до 3-х років можна вживати тільки дитячі спеціалізовані молочні продукти харчування, адаптовані до потреб дитячого організму, тому розробка нових та удосконалення існуючих технологій дитячих молочних продуктів сьогодні є актуальним завданням.

Розроблена технологія напою кисломолочного для дитячого харчування (НКДХ) з продовженим терміном зберігання та гіпоалергенними властивостями.

При виробництві дитячих кисломолочних продуктів поряд з коров'ячим молоком доцільно використання козиного, яке збагачує молочну основу сироватковими білками та надає продукту гіпоалергенних властивостей. Визначено раціональне співвідношення знежиреного коров'ячого та знежиреного козиного молока у складі молочної основи для виробництва продукту – 1:1 або 2:3. Як пробіотичні культури для виробництва НКДХ обрані *B. infantis* 512, *B. longum* ЯЗ і *B. bifidum* 1, які колонізують кишечник дітей грудного віку; як лактобактерії – заквасочні бакконцентрати *FD DVS CH-N 19* (або *FD DVS CH-N 11* або *FD DVS CH-N 22*), до складу яких входять *Lac. lactis ssp. lactis*+*Lac. lactis ssp. cremoris*+*Lac. lactis ssp. diacetylactis*+*Leu. dextranicum*.

До рецептури продукту також введені фруктоза (як біфідогенний фактор), лактулоза (як пребіотик) та/або кукурудзяна олія (для корегування жирнокислотного складу) та/або вітамін С та/або ферум сірчаноокислий.

Всі зразки рекомендованого НКДХ мають високі пробіотичні властивості протягом тривалого терміну зберігання (не менше 14 діб), оскільки у їх складі переважають біфідобактерії (кількість біфідобактерій у напоях складає $(4,5 \dots 5,5) \cdot 10^9$ КУО/см³). Проведені медико-біологічні дослідження підтверджують позитивний вплив розроблених напоїв кисломолочних на організм піддослідних тварин – відлучених щуренят віком 12 діб.

4. ФЕРМЕНТИРОВАННЫЙ НАПИТОК СМЕШАННОГО БРОЖЕНИЯ

А.А. Ажанилок

Т.И. Шингарева

О.И. Скокова

Могилевский государственный университет продовольствия

На сегодняшний день интерес при поиске рациональных способов переработки и использования вторичного молочного сырья не только не уменьшается, но из года в год усиливается. Одним из перспективных направлений его переработки в Европе и в мире является производство напитков, так как при этом используются все составные части ценного молочного сырья.

Особую категорию среди напитков на основе вторичного молочного сырья составляют ферментированные, при этом особую популярность сегодня приобретают напитки, полученные с применением заквасочной микрофлоры, обеспечивающей смешанное брожение: молочнокислое и спиртовое. Однако сегмент рынка молочных продуктов смешанного брожения на основе вторичного сырья практически свободен. Для производства продукции такого рода в качестве заквасочной микрофлоры перспективно использовать кефирную закваску, которая применяется практически на всех молочных предприятиях для производства продукта массового потребления – кефира.

Исходя из вышеизложенного целью данной работы явилась создание технологии ферментированного напитка смешанного брожения на основе вторичного молочного сырья при использовании кефирной заквасочной микрофлоры. Для получения напитка смешанного брожения исследовали процесс ферментации молочной смеси, состоящей из молочной сыворотки и обезжиренного молока в различных соотношениях.

В ходе работы определен оптимальный компонентный состав среды ферментации и разработаны технологические параметры получения нового вида ферментированного напитка смешанного брожения, которые позволяют получить качественную продукцию, обладающую высокими потребительскими свойствами.

5. АНАЛІЗ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА

І.І. Осипенкова

О.Л. Чепурна

Черкаський державний технологічний університет

Серед усіх харчових продуктів молоко найбільш повноцінний і збалансований за незамінними поживними речовинами продукт, який рекомендований для харчування людей усіх вікових груп. В нашій країні в основному використовується коров'яче молоко. Часто споживачі молоко купляють на стихійних ринках.

Мета роботи, яка проведена в рамках НДРС – провести якісну оцінку сирого коров'ячого молока від приватного сектора. Зразки молока (6 проб) перевірили за органолептикою, за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Експериментальні дослідження проводили згідно з загальноприйнятими методиками. Аналіз результатів проводили відповідно до вимог чинних стандартів. Результати досліджень показали, що тільки у двох зразках кислотність відповідала нормі (16 - 20 °Т). У чотирьох зразках були значні відхилення від норми (13°Т, >20°Т). Масова частка жиру у пробах досліджуваного молока була в межах 3,5-4,9%.

Густина не в усіх зразках відповідала нормі.

Запах та смак перевіряли за п'ятибальною шкалою. Одна проба із досліджуваних отримала оцінку «відмінно», дві «добре», три «задовільно».

Мікробіологічні дослідження показали відсутність сальмонели, але в чотирьох зразках була присутня кишкова паличка, а в п'яти перевищення норм по КМАФам. Проаналізувавши отриманні результати досліджень можна зробити висновок, що сире ринкове молоко не завжди відповідає показникам якості і безпечності. Домашнє молоко пити сирим не варто. Про це необхідно знати кожному і не лише для захисту здоров'я від неприємних чинників, а й для поліпшення якості життя.

6. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКПРЕПАРАТА С β -ГАЛАКТОЗИДАЗНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Т.Л. Шуляк

Н.Ф. Коротченко

Могилевский государственный университет продовольствия

Н.А. Головнева

Институт микробиологии НАН Беларуси

Большое значение в современной диетологии, по мнению специалистов, имеет разработка кисломолочных продуктов с пониженным содержанием лактозы. Известно, что часть людей страдает непереносимостью лактозы, связанной с генетически обусловленным дефицитом фермента лактазы (β -галактозидазы). Некоторые природные штаммы молочнокислых и бифидобактерий обладают высокой β -галактозидазной активностью. В этой связи большой интерес представляет включение лактазопродуктивных штаммов этих видов бактерий в состав заквасок с целью более полной ферментации лактозы при производстве кисломолочных продуктов.

Институтом микробиологии НАН Беларуси разработан бактериальный препарат с β -галактозидазной активностью на основе штамма бифидобактерий *B. adolescentis*. Изучены на молоке технологические свойства данного бакпрепарата: кислотообразующая активность, органолептические показатели, продолжительность образования сгустка, условная вязкость сгустка, влагоудерживающая способность сгустка. Установлено, что бакпрепарат обладает приемлемыми для производства кисломолочных продуктов технологическими свойствами.

Изучена возможность использования бакпрепарата с β -галактозидазной активностью в производстве различных кисломолочных продуктов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что исследуемый бакпрепарат может использоваться в качестве компонента заквасочной микрофлоры совместно с традиционными заквасками, используемыми в молочной промышленности.

7. ВИДІЛЕННЯ ТА КОНЦЕНТРУВАННЯ ЛАКТОЗИ З МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ МЕМБРАННИМИ МЕТОДАМИ

Ю.Г. Змієвський

І.І. Киричук

В.Г. Мирончук

Національний університет харчових технологій

На сьогодні активно впроваджуються мембранні процеси у технології переробки молочної сироватки, що пов'язано з їх перевагами: низькими енерговитратами, високою якістю кінцевого продукту, компактністю тощо. В представлений роботі проведено аналіз мембранних процесів, що застосовувались при виділенні та концентруванні лактози з молочної сироватки та науково обґрунтовано доцільність їх використання.

На першому етапі застосовували ультрафільтрацію для відділення білкової фракції. Цей спосіб має перевагу перед відомим, такими як: теплова денатурація при зміні реакції середовища, осадження комплексами, адсорбцією на бентонітах, активованому вугіллі і смолах тощо. Отриманий пермеат концентрували нанофільтрацією, що дозволило отримати розчин з вмістом лактози більше, ніж 15 %. Процес характеризується достатньо високою продуктивністю та можливістю часткового знесолення розчину, адже крізь нанофільтраційну мембрану проникають в переважній більшості лише одновалентні іони мінеральних солей.

В межах даної роботи також проведено концентрування розчинів лактози мембранною дистиляцією. Це процес, в якому гідрофобна пориста мембрана контактує з гарячим розчином, що концентрується, з одного боку, і холодним пермеатом з іншого боку. Так як, пори не змочуються рідкою фазою і мембрана не впливає на рівновагу «рідина-пара» створюється основна рушійна сила – різниця тисків пари гарячого та холодного теплоносіїв. В результаті було отримано розчин з вмістом сухих речовин 58 %. Зроблена оцінка ефективності застосування даного процесу в технології концентрування лактози.

8. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З МІКРОНУТРІЄНТАМИ ЧОРНИЦІ

**Т.О. Рашевська
О.В. Яценко**

Національний університет харчових технологій

Л. А. Осіпова, Т. С. Лозовська

Одеська національна академія харчових технологій

В сучасному суспільстві дедалі гостріше постає питання щодо посилення важелів немедикаментозного аліментарного профілактичного регулювання результатів негативного техногенного впливу на організм людини. І як результат, - підвищена увага до розроблення продуктів з багатовекторними профілактичними властивостями.

Вершкове масло займає одне з провідних місць серед продуктів харчування українських споживачів. Проте, дедалі більшої актуальності набувають функціональні продукти пониженої жирності, зокрема, масляні пасти. При виборі добавки ми керувалися її функціональними властивостями та здатністю поєднуватися із молочно-жировою основою продукту. Поряд з відомими добавками із рослинної сировини, такими як полісахариди інулін та пектин, кріопорошки із бруньок чорної смородини, моркви та буряку червоного столового досить актуальним є використання плодів чорниці звичайної (*Vaccinium myrtillus L.*). Вони містять широкий спектр макро- та мікронутрієнтів, а також, відповідно до результатів клінічних досліджень, проведених українськими та закордонними фахівцями, демонструють антиоксидантну, імуномодельную, гомеостатичну, нейропротекторну, антидепресантну дію та гіпоглікемічну і гіпохолестеричну властивості. Нами було розроблено рецептуру та технологію масляної пасти з мікронутрієнтами чорниці та досліджено виготовлені модельні зразки. За результатами комплексних досліджень було встановлено факт поліпшення пластичності, підвищення термостійкості та зниження витікання рідкого жиру у порівнянні з контрольним зразком вершкового масла "Селянське" з м.ч.ж. 73,0 %. Отримані зразки мали приємний, вишуканий смак. Планується подальше опрацювання даного напрямку.

9. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ АЛЬБУМІННОЇ МАСИ

А.В. Тимчук

О.В. Грек

Національний університет харчових технологій

Одним із способів підвищення ефективності використання молочних ресурсів є комплексна і раціональна переробка молочної сироватки. Сироваткові білки за своїм складом відносяться до найбільш цінних білків тваринного походження і становлять близько 20 % всіх білків молока. До них належать β -лактоглобулін (52 %), α -лактоальбумін (23 %), імуноглобуліни (16 %), альбумін сироватки крові (8 %), лактоферин та інші мінорні білки (1 %).

Сироваткові білки є джерелом незамінних амінокислот з наступним кількісним розподілом, г в 100 г білку: ізолейцин - 6,2, лейцин - 12,3, лізин - 9,1, метіонін+цистин - 5,7, фенілаланін+тирозин - 8,2, треонін - 5,2, триптофан - 2,2, валін - 5,7.

Білки молочної сироватки мають підвищену здатність швидко розщеплюватись в кишково-шлунковому тракті, їх засвоюваність складає 98 %. Враховуючи високу біологічну цінність низьку вартість та технологічну придатність альбумінну масу можна розглядати як перспективну сировину для отримання повноцінних продуктів харчування. Проблема ефективного використання білків молочної сироватки є особливо актуальною в зв'язку з дефіцитів білків у харчуванні населення.

Доцільним є удосконалення технології отримання альбумінної маси, що передбачає визначення раціональних умов термокислотної коагуляції білків з Колаген рго. Дослідження будуть спрямовані на забезпечення стабільно якісних показників білкового продукту під час дефростації. Крім того було визначено біологічну цінність альбумінної маси та доведена можливість використання як білкової складової в термічно оброблених продуктах та напівфабрикатах.

10. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИМОРОЖУВАННЯ ВОДИ У МОРОЗИВІ МОЛОЧНОМУ

Г.Є. Поліщук

Національний університет харчових технологій

У морозиві з підвищеним вмістом води та за низького вмісту жиру або його відсутності (молочному, ароматичному, плодоовочевому) найчастіше формується грубокристалічна структура, обумовлена фізико-хімічними характеристиками сумішей та режимами їхнього оброблення. Важливими є також умови загартування та зберігання готового продукту

З метою запобігання виникненню грубокристалічної структури було досліджено характер льодоутворення у морозиві молочному різного хімічного складу. Доведено доцільність застосування у складі морозива вологозв'язувальної сировини – плодоовочевих пюре та зернових інгредієнтів. Проведено порівняльний аналіз стану води у морозиві вказаних видів за низьких температур. Розроблено рекомендації щодо застосування рослинної сировини різного хімічного складу у складі сумішей морозива.

Підтверджено, що найбільш ефективно (більше 50 %) вода виморожується у процесі фризювання сумішей у температурному діапазоні від криоскопічних температур до $-5...-6$ °C та при подальшому охолодженні м'якого морозива до температури -10 °C. Льодоутворення практично припиняється при низькотемпературному загартуванні ($-35...-40$ °C). Виявлено однаковий характер процесу виморожування водної фази для всіх видів морозива. При цьому, жорсткіші температурні режими загартування можуть бути застосовані, у першу чергу, для морозива з нижчою криоскопічною температурою – молочного зі стабілізаційною системою та молочного з плодоовочевим пюре. Вивчено характер зміни співвідношення між вільною та вимороженою водою у морозиві молочному при технологічно значимих температурах. Встановлено, що найбільший ризик виникнення грубокристалічної структури існує для морозива молочного з вівсяним борошном за рахунок гранично високого вмісту вільної води, що потребує подальшого удосконалення його складу.

11. ДОСЛІДЖЕННЯ АРОМАТИЧНИХ РЕЧОВИН ЕФІРНОЇ ОЛІЇ М'ЯТИ КОТЯЧОЇ ДЛЯ АРОМАТИЗАЦІЇ СПРЕДІВ

Н.В.Чепель

Національний університет харчових технологій

Одним з актуальних напрямлень розвитку молочної промисловості є розробка і випуск спредів нової якості, для ароматизації яких не використовувались би натурально-ідентичні ароматизатори або штучні аналоги природніх ароматів, а, навпаки, розроблялись, випускались і впроваджувались натуральні ароматизатори з вітчизняної рослинної сировини.

Дослідження ароматичних речовин ефірної олії м'яти котячої аналітичною газовою хроматографією засвідчили можливість її розділення на окремі фракції, що різняться за своїми ароматичними напрямками. Способом препаративної хроматографії одержані три фракції з ефірної олії м'яти котячої. Оцінка їх ароматичних спрямувань дала змогу обрати для виробництва спредів: першу фракцію (ароматизатор «Цитрусовий») та третю фракцію (ароматизатор «Квітковий»).

Обґрунтовано внесення ароматизаторів із ефірної олії м'яти котячої на технологічній стадії скочення для уникнення втрат ароматичних речовин.

При сенсорному підборі кількості внесення ароматизаторів проводили оцінку якості та інтенсивність запаху спредів з додаванням вищевказаних ароматизаторів. Рекомендовано до внесення у спреди натуральні ароматизатори: «Цитрусовий» - у кількості 0,025 % , «Квітковий» - у кількості 0,02% в перерахунку на сухі речовини.

Проведені визначення фізико-хімічних показників спредів з додаванням ароматизаторів «Цитрусовий» та «Квітковий» показали відповідність показникам якості згідно ДСТУ 4445:2005. Також спостерігалось зменшується пероксидного число, що вказує на уповільнення процесу окислення вищих жирів.

12. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЧЕРЕМШІ ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІЛКОВІСНИХ КОНЦЕНТРАТІВ

Г.О. Сімахіна
Л.М. Солодко

Національний університет харчових технологій

Сьогодні існує гостра необхідність пошуку додаткових білкових сировинних ресурсів у зв'язку з дефіцитом харчового протеїну, який не має сезонного характеру і спостерігається впродовж року. На думку фахівців, продукція тваринництва практично досягла своєї біологічної межі і сподіватись на істотне збільшення продуктивності та валового виробництва продуктів тваринного походження немає підстав; подальший розвиток тваринництва та птахівництва поглиблюватимуть світовий дефіцит білків, оскільки отримання білків яєць, молока, м'яса потребує у 5...10 разів більше витрат білків рослинного походження. Враховуючи екологічні, продовольчі та біологічні проблеми, ми вивчаємо можливість компенсації дефіциту харчового протеїну за допомогою додаткових нетрадиційних рослинних ресурсів.

На даному етапі досліджень дійшли висновку, що для швидкого корегування білкової складової раціонів харчування доцільно використовувати зелену масу рослин. Харчова цінність протеїну зелених рослин досить висока і наближається за цим показником до протеїнів тваринного походження. Це відкриває перспективи отримання на основі поєднання рослинних і тваринних білків високоякісних комбінованих продуктів.

У якості предмета досліджень ми обрали черемшу – багаторічну пряно-ароматичну рослину. Встановили, що листя черемші містить 2,2...2,6 % білку, 6...6,7 % вуглеводів, 0,1...0,3 % органічних кислот, до 1,5 % клітковини. Високим виявився вміст аскорбінової кислоти – до 800 мг%. У результаті низькотемпературного сушіння отримали сухий білковмісний концентрат з масовою часткою протеїну 18...23 %. Його можна додавати до різних технологічних середовищ – м'ясних, молочних, олієжирових тощо. При такому комбінуванні реалізується принцип взаємного збагачення білків, комплементарних один до одного за вмістом лімітуючих амінокислот.

13. ПІДБІР ДРІЖДЖІВ ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ СИРОВАТКО-СОЛОДОВОГО СУСЛА

О.О. Красуля

О.В. Грек

Національний університет харчових технологій

З підвищенням закупівельних цін на молочну сировину та впровадженням технологій виробництва сучасного асортименту продуктів, перероблення молочної сироватки стає не тільки доцільно, а й вкрай необхідно. Існує багато способів її промислової переробки, один з найефективніших та найменш витратних — виробництво напоїв бродіння.

Метою роботи був підбір дріжджів для збродження сусла приготовленого з відновленої суміші. Співвідношення сухого солоду до сироватки — 1:2. Для ферментації сусла обрано як сахароміцети, так і лактозоброджувальні раси дріжджів, а саме *Saccharomyces casei*, *Saccharomyces cerevisiae* M-5, *Kluyveromyces lactis* 2452, *Kluyveromyces lactis* 469, *Saccharomyces lactis* 95, *Zygosaccharomyces lactis* 868-K.

За результатами досліджень бродильної активності різних видів лактозоброджувальних мікроорганізмів у сироватко-солодовому суслі виявлено, що найбільш активно спиртове бродіння за всіма показниками проходило в суслі, ферментованому мікроорганізмами *Zygosaccharomyces lactis* 868-K і *Saccharomyces lactis* 95. Вони виявили високу здатність до утилізації лактози та легкозасвоюваного вуглеводу солодового екстракту — глюкози. Також проведено органолептичне оцінювання ферментованих сироватко-солодових напоїв зброджених вище вказаними дріжджами. Виявлено, що напій, ферментований дріжджами *Zygosaccharomyces lactis* 868-K, має виражений освіжаючий аромат житнього хліба з фруктовими тонами. Отримані результати були використані для розроблення ресурсозаощаджувальних технологій ферментованих сироваткових напоїв.

14. ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНИХ БІЛКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКЦІЇ ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

Ю.М. Ткачук

А.В. Гавриш

О.В. Неміріч

В.Ф. Доценко

Національний університет харчових технологій

Проблемі харчування завжди приділяли велику увагу в усіх країнах світу і основним напрямком вирішення цієї проблеми є забезпечення фізіологічних потреб населення в харчових речовинах і енергії залежно від норм споживання, що враховують стать, вік та інтенсивність праці людини. Неповноцінність харчування – це дефіцит повноцінного білка (10–26% потреби); "прихований голод" макро- і мікроелементів; дефіцит вітамінів, передусім, антиоксидантного характеру і фолієвої кислоти; нестача поліненасичених жирних кислот.

Хліб – необхідний і корисний продукт, що вживається людиною кожного дня. Тому дуже важливо, щоб він був не тільки смачним, але й корисним. За рахунок вживання хлібобулочних виробів більш ніж наполовину задовольняється добова потреба людини у вуглеводах, на 20...40% – у білках.

Молоко та молочні продукти містять поживні речовини і біологічно активатори (ферменти, вітаміни), які є необхідними для життєдіяльності організму людини: близько 20 різних амінокислот. Дані види сировини є доступними для залучення до технологічних потоків виробництва.

Використання молочних білків – казеїну та альбуміну у хлібопеченні є необхідним та доцільним через низку позитивних факторів, чинників та високих функціонально-технологічних властивостей.

Таким чином, шляхом багатопланових комплексних наукометричних досліджень обумовлена актуальність та необхідність збагачення хлібобулочних виробів, як основного соціального харчового продукту населення України, за використання перспективної сировини молочної галузі – білків молока казеїну та альбуміну.

15. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНВЕРТНИХ СИРОПІВ У ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА

Г.Є. Поліщук

Національний університет харчових технологій

Інвертні сиропи застосовують у технології морозива плодово-ягідного та ароматичного для часткової заміни цукру. При зберіганні такого морозива не відбувається випадіння кристалів цукрози та зумовленого цим утворення кірочки на поверхні порцій морозива при частковому звітрюванні вологи.

В численних технологічних інструкціях різних років викладено дещо різні режими одержання інвертного цукру при кислотному гідролізі. Розбіжності стосуються температури, тривалості процесу, виду застосованого каталізатора, рекомендацій щодо ступеня заміни сахарози на інвертний цукор, сфери його застосування. У технології морозива нейтралізацію інвертного сиропу не проводять, скільки його застосування обмежується у складі морозива ароматичного та плодоовочевого.

Таким чином, дослідження було проведено з метою уточнення умов інверсії, ступеня заміни цукрози на інвертний сироп та розширення його застосування у складі нових видів морозива. Було підтверджено, що умови одержання інвертного цукру, відповідно до типової технологічної інструкції з виробництва морозива, цілком відповідають рівню очікуваного технологічного ефекту. Доведено, що ступінь заміни цукрози на інвертний цукор може бути розширений в діапазоні від 25 до 50 %. Також з'ясовано можливість застосування інвертного цукру при виробництві морозива на молочній основі із заміною цукрози до 75 %. У циклі підготовки інвертного сиропу для введення його у суміші для виробництва морозива з молочними компонентами розроблено дві концепції: перша передбачає попередню нейтралізацію інвертного сиропу перед внесенням у суміш до її пастеризації; друга – застосування нерозкисленого сиропу та його внесення у суміш перед визріванням. Одержані зразки морозива відрізнялися дрібнодисперсним розподілом повітряної фази (30...40 мкм) та кристалами льоду, розміри яких не перевищували 35 мкм.

16. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДИКОРΟΣЛИХ ЯГІД ЯК ЗБАГАЧУВАЧІ МОЛОЧНИХ СЕРЕДОВИЩ

Г.О. Сімахіна

С.В. Халапсіна

Національний університет харчових технологій

Серед харчових чинників, що мають особливе значення для здоров'я людини, найважливіша роль належить повноцінному і регулярному постачанню організму вітамінами та біогенними мінеральними елементами. На цій основі ґрунтується формування і розвиток виробництва збагачених мікронутрієнтами харчових продуктів.

Одним із найбільш привабливих технологічних середовищ для збагачення функціональними інгредієнтами є молоко і молокопродукти. Саме введення до їхнього складу вітамінів та мінеральних речовин можна розглядати як ефективний, надійний спосіб корегування раціону харчування населення, передусім дітей дошкільного і шкільного віку.

Відомо, що вітамінний склад молочних і кисломолочних продуктів представлено в основному вітамінами А, В₂ і β-каротином. Дуже мало в молоці вітаміну С, нестача якого за узагальненими даними виявляється у 80...90 % населення. Тому збагачення молочних середовищ треба здійснювати передусім аскорбіною кислотою з такого розрахунку, щоб вживання, наприклад, однієї склянки вітамінізованих молочних напоїв забезпечило понад 10 % необхідної норми аскорбінової кислоти. Для цього достатньо ввести у вибране молочне або кисломолочне середовище вітамін С з розрахунку 140...160 мг/л.

Більш доцільним ми вважаємо збагачення молочних середовищ не чистим моно препаратом аскорбінової кислоти, а вводити її у складі комплексних рослинних збагачувачів, у яких вітамін С міститься в оптимальному співвідношенні з іншими цінними компонентами, наприклад поліфенольними сполуками. Ми дослідили біохімічний склад дикорослих ягід – глоду, шипшини, смородини, чорниці тощо і з'ясували, що за вмістом вітаміну С вони значно перевищують культивовані рослини: для різних видів ягід цей показник

складає від 276 до 725 мг%; високою є концентрація поліфенольних сполук – від 1215 до 2095 мг%, сума цукрів – від 4,3 до 8,9 %. Отримані дані дають підстави стверджувати, що саме дикорослі культури мають посісти важливе місце при створенні нових функціональних продуктів, напоїв, у тому числі на молочній основі. Зважаючи на сезонність цих культур, їх необхідно консервувати, наприклад низькотемпературним сушінням або заморожуванням.

17. ВИКОРИСТАННЯ КОРЕНЮ КУРКУМИ У ТЕХНОЛОГІЇ СМЕТАННИХ ВИРОБІВ

Н.М.Ющенко

У.Г. Кузьмик

О. М. Білоцерківець

Національний університет харчових технологій

Куркума є найближчим родичем імбиру, має широкий спектр корисних властивостей: виражену протизапальну дію, покращує травлення, позитивно впливає на роботу печінки і жовчного міхура. Завдяки антиоксидантним властивостям вона чудово очищає кров і має внутрішній зігріваючий ефект.

Для досліджень використовували сухий подрібнений корінь куркуми. Куркума надає продуктам яскраво – жовтого кольору завдяки вмісту куркуміну і це робить її пряністю і харчовим барвником одночасно. Оскільки куркумін добре розчиняється у жировій основі і не розчиняється у воді, у якості молочної основи для створення нових продуктів було обрано сметану.

Пряність додавали у сквашену суміш. Визначено раціональну дозу введення куркуми – 0,1%. Але зразки характеризувались неприродно яскравим жовтим забарвленням. Тому було вирішено додатково використовувати сумах–пряність, що має виражений червоний колір та смак з кислинкою. Сумах додавали у вигляді екстракту на молочній сироватці. Співвідношення пряність:розчинник становило 1:10. Визначено раціональні режими екстрагування – температура (90±5)°С з витриманням протягом 5...10 хв. За цих режимів спостерігалось максимальне вилучення сухих речовин – 25% та

максимальний рівень переходу у екстракт забарвлюючих сполук. Встановлено раціональну дозу введення сумаху – 1,0%. Поєднання сумаху та куркуми надавало зразкам продуктів приємного персикового забарвлення та теплого, злегка гострого і гіркуватого смаку і м'якого аромату, що нагадує суміш апельсину та імбиру.

Розроблено рецептурний склад сметанних виробів, визначено їх фізико-хімічні та органолептичні показники. Визначені показники значних змін під час зберігання не зазнавали, що пояснюється антиоксидантними та бактерицидними властивостями куркуми. Обґрунтовано гарантійний термін зберігання сметанних виробів – до 7 діб за температури $(4\pm 2)^\circ\text{C}$.

18. ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНС-ІЗОМЕРІВ C18:1 КИСЛОТИ, ЯК ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

С.С. Петрищенко

Я.Ф. Жукова

Інститут продовольчих ресурсів НААН

Різні позиційні транс-ізомери ненасичених жирних кислот по-різному здійснюють вплив на здоров'я людини. Зокрема, транс-9 і транс-10 C18:1 впливають негативно, а транс-11 C18:1 — позитивно на обмін речовин в організмі людини.

Під час дослідження, проведеного у відділі аналітичних досліджень та якості харчової продукції ІПР НААН загальний вміст транс-ізомерів у вітчизняних молочних продуктах (молоці, сирах, маслі) коливався від 1,84 % до 5,67 %.

Було досліджено якісний склад транс-ізомерів C18:1 кислоти як у молочному жирі, так і в його заміниках різного походження. В природному молочному жирі домінує ізомер C 18:1 жирної кислоти – так званої вакценової кислоти – транс-11-октадеценової кислоти. Вона становить від 30 до 60 % всіх транс-ізомерів. У деяких зразках молока, даний транс-ізомер становив більше 6% від загального вмісту усіх жирних кислот.

Гідрогенізовані жири мають інший профіль транс-ізомерів С 18:1, в яких досить часто переважає транс-9-октадецена кислота. Тому було досліджено та обчислено співвідношення t9/t11 С 18:1 кислот у різних видах молочних та молокозмісних продуктах. У природному молочному жирі співвідношення ізомеру t9 С 18:1 до t11 С 18:1 складало від 0,17 до 0,4 тоді, як у продуктах із заміниками молочного жиру воно варіювало від 0,58 до 1,21. На основі даних було введено поняття індекса походження жиру. Для натуральних жирів він становить 0,1 - 0,4, а для жирів промислового походження він становить 0,6 – 1,2. Індекс являє собою нескладний, зручний інструмент, що може додатково використовуватись для характеристики жирів у харчових продуктах, виявлення їх натуральності.

19. СИРКОВІ ДЕСЕРТИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Н.П. Івчук

Н. Горкавенко

Національний університет харчових технологій

Зміни, що відбулися в ритмі життя, структурі харчування, в довкіллі, хімічному складі харчової сировини, посилення психоемоційних навантажень у житті людини ХХІ століття вимагають нових підходів у створенні та виготовленні продуктів харчування. Сьогодні продукти харчування повинні бути достатніми з огляду як на забезпечення організму людини енергією, пластичними сполуками, так і необхідними есенціальними речовинами – вітамінами, мінеральними речовинами, незамінними амінокислотами та незамінними ПНЖК. Основою для виготовлення таких продуктів можуть бути кисломолочні сири, які від природи є функціональними продуктами за вмістом кальцію та фосфору.

Нажаль, сир кисломолочний має низький вміст вітамінів та ПНЖК. Дефіцит цих біологічно активних речовин можливо ліквідувати шляхом створення на основі сиру кисломолочного сиркових десертів, що мають у своєму складі рослинну складову.

Метою даної роботи було створення нових сиркових десертів, що містять фруктове пюре зі шматочками сухофруктів.

Розрахунковим методом конструювання було розраховано і в лабораторних умовах виготовлено сиркові десерти, які містили 10% фруктового наповнювача та 90% сиркової маси. Виготовлені фруктові наповнювачі склалися: перший – чорносмородинове пюре зі шматочками чорнослива; другий – чорносмородинове пюре зі шматочками вишні; третій – пюре обліпихи зі шматочками кураги. Внесення таких компонентів до рецептури сиркових десертів дозволить збільшити вміст вітаміну С, біофлавоноїдів, каротиноїдів, харчових волокон. Додавання маслянки до сиркової складової десерту, збагатить продукт фосфоліпідами, що здатні покращувати ліпідний обмін та підвищувати антиоксидантний захист організму людини.

20. БІОТЕХНОЛОГІЯ ФЕРМЕНТОВАНИХ БІФІДОВІСНИХ МОЛОЧНО-ЗЕРНОВИХ НАПОЇВ

Н.А. Дідух

Одеська національна академія харчових технологій

У ХХІ столітті в концепції «здорового» харчування особлива роль відводиться продуктам функціонального призначення як стратегічному напрямку розвитку харчової промисловості. Особливе місце в асортиментній групі таких продуктів посідають ферментовані напої, біотехнологія яких базується на сквашуванні комбінованої молочно-зернової основи монокультурами або змішаними культурами біфідобактерій. Перевагами таких напоїв перед представленими на ринку кисломолочними напоями, які виробляються з використанням симбіотичних заквасок зі змішаних культур біфідо- та лактобактерій, є наступні: висока концентрація життєздатних клітин біфідобактерій в продукті ($1 \cdot 10^8 \dots 1 \cdot 10^9$ КУО/см³ в залежності від використаних для ферментації культур біфідобактерій) протягом 15...20 діб зберігання; висока концентрація у напоях метаболітів біфідобактерій, обумовлена тим, що процес ферментації сировини забезпечується лише біфідобактеріями; наявність у

зерновій сировині (борошні для дитячого та дієтичного харчування) природних стабілізаторів структури – крохмалю (рисового, кукурудзяного або вівсяного), які забезпечують нормовані реологічні характеристики напоїв.

В роботі обґрунтовано хімічний склад комбінованих сумішей з врахуванням вимог ФАО/ВООЗ щодо амінокислотного складу «ідеального» білка; показано технологічність розроблених сумішей; експериментально встановлено та науково обґрунтовано параметри технологічного процесу виробництва ферментованих молочно-зернових напоїв: режими механічного, теплового та біотехнологічного оброблення з використанням адаптованих до молока п'яти основних видів монокультур і трьох заквашувальних композицій зі змішаних культур біфідобактерій, а також параметри зберігання готових продуктів у герметичній тарі. Ферментовані біфідовмісні молочно-зернові напої мають тривалий термін зберігання (20 діб), що забезпечить їх конкурентоздатність на споживчому ринку функціональних молочних продуктів.

21. БІОТЕХНОЛОГІЯ НАПОЮ КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ «БІОЛАКТ»

Н.А. Дідух

А.С. Авершина

Одеська національна академія харчових технологій

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, стан здоров'я населення, у тому числі дітей, має стійку тенденцію до погіршення. З огляду на це в розвинених країнах впровадження здорового способу життя, яке передбачає, зокрема молочне харчування, зведено до рангу державної політики. Правильне харчування дітей – необхідна складова їх гармонійного розвитку.

Метою даної роботи стало удосконалення біотехнології напою кисломолочного для дитячого харчування «Біолакт» з використанням заквасок *Lb. acidophilus* безпосереднього внесення, змішаних культур адаптованих до молока *Bifidobacterium*, протеолітичних ферментів біфідогенних факторів, пребіотиків, ПНЖК омега-3, комплексів вітамінів та мінеральних речовин.

На першому етапі було обґрунтовано параметри ферментації молока знежиреного коров'ячого пепсином для зниження алергенного впливу напою кисломолочного, отриманого з нього, на організм дітей. Другим етапом стало обґрунтування складу збагаченої молочної основи для адаптації її до жіночого молока з використанням вершків молочних, ПНЖК омега-3 у складі комплексу FT EU, комплексу вітамінів (FT 041081EU) та мінералів (FT 042836EU), рекомендованих МОЗ України до використання у дитячих продуктах, та сиропу лактулози. Третім етапом стало обґрунтування складу заквашувальної композиції для біотехнологічного оброблення збагаченої молочної основи з використанням монокультур *Lb. acidophilus La-5* та адаптованих до молока змішаних культур *B. bifidum 1* + *B. longum ЯЗ* + *B. infantis 512*, а також удосконалення параметрів технологічного процесу виробництва продукту: режимів механічного, теплового та біотехнологічного оброблення підготовлених молочних сумішей, а також параметрів зберігання готових напоїв.

Наступними етапами досліджень є: промислова апробація удосконаленої біотехнології напою «Біолакт» та медико-біологічні дослідження продукту.

22. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕЛКОВОГО ПРОДУКТА, ПОЛУЧЕННОГО СПОСОБОМ ТЕРМОКИСЛОТНОЙ КОАГУЛЯЦИИ

Т.И. Шингарева

Н.А. Скапцова

М.А. Глушаков

Могилевский государственный университет продовольствия

В ранее проведенных авторами исследованиях была установлена актуальность выработки белкового продукта на основе восстановленного обезжиренного молока с повышенной массовой долей сухих веществ способом термокислотной коагуляции. Однако получаемый белковый продукт обладал довольно грубой резинистой консистенцией и соответственно низкими

потребительскими свойствами. Авторами было предложено несколько способов по улучшению консистенции белкового термокислотного продукта: варьирование температуры термокислотной коагуляции, повышение влагоудерживающей способности молочных белков (увеличение массовой доли влаги в продукте) за счет проведения процесса охлаждения белкового сгустка либо дополнительного введения сывороточных белков (в виде КСБ-УФ-80) в восстановленное молоко. Консистенция определяется типом структуры и механическими свойствами продукта и является одним из важных показателей качества.

В работе изучено влияние параметров термокислотной коагуляции и компонентного состава молочного сырья при различных технологических параметрах на реологические характеристики белковой продукции, полученной способом термокислотной коагуляции.

В результате проведенных исследований было установлено, что такой фактор как температурный режим термокислотной коагуляции практически не влияет на реологические характеристики (упругость, прочность, пластичность) вырабатываемого белкового продукта. Массовая доля влаги в продукте является существенным фактором, влияющим на реологию белкового продукта. Полученные данные реологических характеристик образцов продукции могут быть использованы для оптимизации технологических параметров производства белковой продукции способом термокислотной коагуляции восстановленного обезжиренного молока.

23. ВИКОРИСТАННЯ ЗБАГАЧЕНОГО МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ЗЕРНА У ВИРОБНИЦТВІ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

**Г.О. Сімахіна
Т.І. Миколів**

Національний університет харчових технологій

Дефіцит таких мікроелементів як залізо, селен, мідь, цинк, кобальт, йод на сьогодні реєструється у раціонах харчування переважної більшості населення України. Одним з найефективніших шляхів корегування

мікроелементозів є розроблення спеціальних харчових продуктів, додатково збагачених дефіцитними нутрієнтами до рівня фізіологічних потреб організму.

Нами розроблено спосіб виробництва кисломолочних напоїв, що включає очищення, пастеризацію, гомогенізацію та охолодження молока, заквашування та сквашування суміші (при температурі 40 °С), перемішування та охолодження, внесення наповнювача, розлив, пакування та охолодження готового продукту (до температури 8 °С), у виробництві якого в якості наповнювача використовують попередньо розчинену у маслянці температурою 30...40 °С з подальшим перемішуванням та витримкою протягом 30...60 хв порошкоподібну біодобавку зернової сировини з підвищеним вмістом мінеральних речовин. Збагачення зерна мінеральними речовинами здійснюється шляхом короткотривалого (протягом 24...36 год.) пророщування його зі штучних живильних середовищ (розчинів неорганічних солей мікроелементів, що беруть участь в ферментативних реакціях під час пророщування зернових – цинк, мідь, марганець, кобальт). Розроблений кисломолочний напій матиме комплексний фізіологічний вплив на організм людини, зумовлений дією мікроелементів, вітамінів, амінокислот та інших компонентів рослинного походження, що входять до складу збагаченого мікроелементами зерна, є безпечним та ефективним способом профілактики та лікування мікронутрієнтних дефіцитів.

24. ДОСЛІДЖЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ МІКРОФЛОРИ СУХИХ ЗАКВАСОК VIVO ДО АНТИБІОТИКІВ

Л.Ю. Арсеньєва

М.М. Антонюк

К.В. Золотоверх

Національний університет харчових технологій

Антибіотики мають вибіркову здатність пригнічувати та затримувати ріст мікроорганізмів. Кожний антибіотик характеризується специфічним спектром дії – активний відносно певних мікроорганізмів. Вживання антибіотиків

спричинює зміну в біотопах нормальної мікрофлори кишечника на патогенну, що супроводжується розвитком дисбактеріозу. Одним з перспективних напрямів розв'язання проблеми дисбіозів є застосування пробіотичних препаратів. Для встановлення пробіотичної дії продукту ідеальним вважається продукт, стійкий до дії антибіотичних речовин і може використовуватись не тільки в профілактичних, а й лікувально-оздоровчих цілях. Оздоровчий ефект пробіотичних культур полягає в зменшенні негативної дії антибіотиків, нормалізації мікрофлори шлунково-кишкового тракту людини, усуненні дисбактеріозів, підвищенні імунітету, зниженні рівня холестерину в крові, ризику онкозахворювань, підвищенні антистрессового фактора.

На першому етапі проведених нами досліджень було визначено чутливість мікрофлори пробіотичних препаратів – сухих заквасок VIVO (ТУ У 15.5-3060300036-001:2009): “Сімбілакт VIVO”, “Сімбілакт VIVO з лактулозою” до антибіотиків за методом дисків. Використовували диски просочені антибіотиками, яка закладали в лунки на поживне середовище МПА (м'ясо-пептонний агар) суспензії бактерій.

Результати досліджень свідчать про те, що навколо лунок відсутні зони затримки росту. Отже, антибіотики пеніцилін, левоміцетин, еритроміцин та канаміцин не подіяли на молочнокислі бактерії, що вказує на стійкість даних культур до досліджувальних антибіотиків.

25. ЭКСТРАКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

С. И. Викуль

Н. А. Дидух

Одесская национальная академия пищевых технологий

Одним из направлений расширения ассортимента функциональных молочных продуктов является внесение в молочные продукты водных экстрактов растительного сырья. С целью определения перспективных

функціональних інгредієнтів рослинного походження визначали біологічну активність (БА) водних екстрактів різного рослинного сировини, представлену в таблиці.

Найбільш перспективними функціональними інгредієнтами є:

- екстракт гвоздики, який може бути використаний в виробництві білкових молочних продуктів;

- екстракти листя ехінацеї – блідної і пурпурної, які можуть використовуватися в виробництві функціональних цілномолочних продуктів з підвищеними імунomodуючими властивостями;

- екстракт м'яты перечної, який рекомендовано використовувати в рецептурах молочних і сировоточних напоїв.

Біологічна активність водних екстрактів рослинного сировини

№	Образец	БА	№	Образец	БА
1	Валериана корні	356	7	Эхинацея пурпурная, листья	763
2	Эхинацея пурпурная, соцветия	244	8	Ромашка	988
3	Эхинацея пурпурная, корні	455	9	Эхинацея блідная, листья	986
4	Эхинацея блідная, соцветия	431	10	Мята перечная	672
5	Эхинацея блідная, корні	398	11	Гвоздика	1590
6	Мелисса	366	12	Солодка корні	365

26. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА З ЦУКРОЗАМІННИКАМИ

Г.М. Туркова

Т.М. Туркова

Т.Г. Осьмак

Національний університет харчових технологій

На сьогоднішній день все більш актуальною стає проблема розроблення харчових продуктів оздоровчого та лікувально-профілактичного призначення. Одним із пріоритетних напрямків в розробленні харчових продуктів спеціального призначення є виробництва продуктів зі знизеним вмістом цукру і жиру, з низьким глікемічним індексом та навантаженням.

Морозиво відноситься до молочних ласощів, яке користується підвищеним попитом у споживачів усіх вікових груп та має високу харчову та поживну цінність.

Враховуючи основні вимоги сучасної науки про харчування на кафедрі технології молока і молочних продуктів розроблена технологія морозива з натуральним цукрозамінником (фруктозою) та біологічно повноцінними рослинними інгредієнтами: соєвмісним білковим компонентом, чорницею, барбарисом та грушею.

Використання у складі морозива з фруктозою соєвмісного білкового компоненту у поєднанні з чорницею дозволить збагатити біологічну цінність продукту. Соевий білок на 88-95% представлений водорозчинною фракцією, включає легкорозчинні глобуліни (60-81 %), альбуміни (8-25%) та важкорозчинні глобуліни (3-7%). Якість білка сої майже ідеальна, оскільки він містить необхідний набір найцінніших амінокислот. Плоди чорниці звичайної містять вуглеводи, органічні кислоти, вітаміни, флавоноїди, феноли, мінеральні речовини макро- та мікроелементи, дубильні речовини, рутин.

Поєднання молочної основи морозива з рослинними складовими (барбарис та груша) забезпечить збагачення готового продукту біологічно активними компонентами: каротиноїдами, пектиновими, дубильними і азотистими речовинами.

27. КОНТРОЛЬ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ-СИРОВИНІ

Л.А.Млечко

Н.М.Шульга

Інститут післядипломної освіти НУХТ

Згідно з вимогами ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» на молокопереробних підприємствах України регулярно проводять аналізи молока-сировини на наявність в ньому соматичних клітин. Для повноцінного молока, отриманого від здорових корів, ця величина має бути не більше 400 тис в 1 см³.

Результати досліджень показують, що восени та навесні на виробництво надходить значна кількість сировини з підвищеною кількістю соматичних клітин (понад 800 тис), що свідчить, в першу чергу, про наявність домішок молока від тварин, хворих на мастит.

Слід виділити два аспекти неприйнятності для переробки молока з домішками маститного – санітарно-гігієнічний та технологічний. Оскільки причиною захворювання на мастит є стафілококова інфекція, то вироблені з неї молочні продукти можуть містити токсини, які спричиняють харчові отруєння.

Щодо технологічних факторів, то в разі захворювання тварин змінюється склад молока: зменшуються масові частки лактози (до 1,5 %) і жиру (до 2,2%); титрована кислотність (до 5-10 °Т) та густина (до 1023-1025кг/м³); одночасно збільшується вміст білків (загального білку - до 6,0% та сироваткових - до 3,0%); в декілька разів зростає кількість ферментів.

Зміни хімічного складу молока відображаються на його технологічних властивостях. Така сировина характеризується зниженою здатністю до сичужного зсідання (час утворення згустку подовжується до 90 хв), уповільненням синерезису, утворенням «в'ялого» згустку під час виробництва сиру. Продукти з молока з домішками маститного за смаковими якостями та консистенцією мають гірші показники.

Таким чином, аналізування вхідної сировини за вмістом соматичних клітин є необхідною умовою отримання високоякісної та безпечної продукції.

28. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОПОЛІСУ В РОЗРОБЛЕННІ ТЕХНОЛОГІЇ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ

Т.О. Рашевська

О.П. Двойнікова

Національний університет харчових технологій

Останніми роками у різноманітному раціоні сучасної людини набувають дедалі більшого значення функціональні продукти харчування, які не лише мають певні харчові властивості, але й надають цілеспрямованої дії на

функціональну активність окремих органів, систем і організму людини в цілому, стимулюють їх працездатність, а тому рекомендовані до вживання з конкретною профілактичною та лікувально-оздоровчою метою.

Розроблення технології продукту функціонального призначення – масляної пасти – аналога вершкового масла із зниженим вмістом жиру, підвищеним вмістом молочної плазми, зниженою енергетичною цінністю з додаванням продуктів бджільництва є актуальним сьогодні.

Продукти бджільництва – це концентровані самою природою натуральні продукти харчування, ідеально підходять для всіх клітин організму. Регулярне і грамотне споживання їх відновлює і підтримує здоров'я людини на високому рівні. Серед них з найбільшою активністю виділяють прополіс – це складний комплекс речовин рослинного і тваринного походження, до складу якого входять амінокислоти, органічні кислоти, антибіотичні та антиоксидантні речовини, різні мінеральні солі, вітаміни, мікроелементи та інші речовини, які обумовлюють різноманітний фармакологічний вплив прополісу на організм людини.

Прополіс заслуговує особливої уваги як прекрасний стимулятор імунітету. Встановлено, що імуномодельюча активність прополісу характеризується збільшенням кількості лімфоцитів та підвищенням рівня сироваткових імуноглобулінів у крові людей.

Здатність прополісу поєднуватися з жиром, його поліфармакологічний вплив, зокрема імуномодельюча активність дають можливість створення масляної пасти функціонального призначення.

29. ВИКОРИСТАННЯ БІЛКІВ СИРОВАТКИ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ПОЛІКОМПОНЕНТНОЇ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ

Т.О. Рашевська

Ю.А. Ковтун

Національний університет харчових технологій

Для розширення асортименту масляних паст поліфункціонального призначення було розроблено рецептуру масляної пасти з комплексом

натуральних біологічно активних поліфункціональних добавок, у тому числі білки сироватки. Їх використання при створенні продуктів нового покоління буде сприяти створенню умов для повноцінного харчування та покращенню здоров'я населення.

В даний час використання сироваткового протеїну в якості джерела амінокислот і його корисної дії на організм при хворобах серця, онкологічних захворюваннях і хворобах печінки являється об'єктом багатьох досліджень. Сироватковий протеїн являється джерелом розгалужених амінокислот, які стимулюють синтез білка, а також джерелом надходження в організм амінокислоти цистеїну, яка використовується для синтезу глутатіону. Глутатіон являється антиоксидантом, який захищає організм від вільних радикалів, токсинів та здійснює гепатопротекторну дію, захищаючи печінку від вірусів, токсинів і нормалізує її білковий обмін.

В Японії проводилися дослідження на тваринах, опубліковані у травні 2006 року в виданні Bioscience, біотехнології та біохімії, досліджували вплив сироваткового протеїну на печінку. Були отримані такі результати: зниження рівня ферментів печінки вказує на ушкодження печінки; зниження показників фіброзу печінки; більш низький рівень традиційних маркерів гепатиту (лактатдегідрогенази і білірубіну).

Ґрунтуючись на результатах дослідження різних авторів, ми прийшли до висновку, що добавки з сироваткового протеїну можуть допомогти запобігти розвитку гепатиту, портального фіброзу та ряду інших захворювань печінки.

30. БІОТЕХНОЛОГІЯ ПАСТ БІЛКОВИХ ДИТЯЧИХ З СИНБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Н.А. Дідух

Ю.В. Назаренко

Одеська національна академія харчових технологій

Ринок продуктів дитячого харчування – одна із найбільш наболілих тем

українського виробника й споживача, і відноситься більше до соціальних питань нашого суспільства, ніж до комерційних. Проблема збереження здоров'я дітей, а отже і генофонду нації, зумовлює необхідність розробки відповідних заходів, які були б пов'язані із забезпеченням стабільного розвитку вітчизняного виробництва високоякісних продуктів дитячого харчування

У роботі показано можливість виробництва паст білкових дитячих з синбіотичними властивостями, які забезпечуються біотехнологічним обробленням пастеризованого знежиреного молока, збагаченого біфідогенним факторами (фруктозою, глюкозою або лактулозою) заквашувальною композицією зі змішаних культур *Bifidobacterium* та монокультур *Lb. acidophilus* в оптимальному співвідношенні кислотно-сичужним способом з подальшим розрізанням, обробленням згустку, відділенням сироватки, зневодненням нежирної білкової маси, охолодженням і змішуванням її з гомогенізованими, пастеризованими, охолодженими збагаченими молочними (або молочно-рослинними) вершками, до складу яких введено пребіотик (сироп лактулози, інουλін, концентрат топінамбуру тощо). Встановлено вплив рецептурних інгредієнтів та пробіотичних культур біфідобактерій і лактобацил, введених до складу заквашувальних композицій, на органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, пробіотичні та антагоністичні властивості паст білкових дитячих.

Обґрунтовано необхідність використання змішаних культур *B. bifidum* 1 + *B. longum* ЯЗ + *B. infantis* 512 у комплексі з монокультурами *Lb. acidophilus* La-5 для забезпечення високих пробіотичних і антагоністичних, а також нормованих органолептичних і фізико-хімічних (зокрема, кислотності) показників готового продукту протягом тривалого терміну зберігання (не менше 15 діб). Отримані результати стануть підґрунтям для розробки біотехнології пасти білкової дитячої.

31. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ МОРОЗИВА

О. В. Гулак

Г. Є. Поліщук

Національний університет харчових технологій

Удосконаленню морозива класичних видів присвячено численні праці багатьох вчених, але технологія морозива з екстрактами мало вивчена та потребує більш глибокого наукового підґрунтя. Зокрема, асортимент морозива чайного на молочній основі та морозива ароматичного і льоду, які виготовляють із застосуванням водних екстрактів, досить обмежений за видами рослинної сировини. Водночас, на внутрішньому ринку країни досить широко представлені фіточаї різного складу та функціонального призначення, що дає можливість розширити сировинну базу для створення нових видів морозива.

Традиційне періодичне твердофазне екстрагування у виробництві морозива здійснюють у ваннах тривалої пастеризації (мацерація), проте даний спосіб характеризується рядом недоліків. Враховуючи необхідність більш повного вилучення цільових компонентів з рослинної сировини, доцільним є застосування спеціального екстракційного обладнання.

Найбільш перспективним у цьому відношенні є екстрактор з вібраційною системою перемішування, що забезпечує належні інтенсивні гідродинамічні умови протікання процесу, наближає активну поверхню взаємодіючих фаз до 100 % та повністю виключає ефект екранування поверхні твердих часточок.

Підтверджено, що при віброекстрагуванні вилучення цільових компонентів проходить більш повно і процес рівноваги настає швидше, що виключає необхідність повторного екстрагування та сприяє суттєвому енерго- та ресурсозаощадженню. Екстракти, отримані при віброекстрагуванні, містять у 1,2...1,6 рази більше екстрактивних речовин, тому для забезпечення вираженої ароматики морозива необхідна менша кількість рослинних екстрактів, порівняно з екстрактами, які отримані традиційним способом.

32. РОЗРОБЛЕННЯ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З КАЛИНОЮ

К. Б. Буравець
Т. О. Рашевська

Національний університет харчових технологій

Зважаючи на екологічну ситуацію і збільшення хронічних захворювань у населення, особливо на цукровий діабет, все більш гостро стає питання про розроблення продуктів, які б мали профілактичну дію на організм людини.

Актуальність даної роботи заключається в розробленні принципово нового продукту, а саме масляної пасти з сиропом калини. У даному випадку використовується сироп калини на сорбіті, який рекомендовано для людей хворих на цукровий діабет.

Калина містить в своєму складі полісахариди, пектинові речовини, вітаміни, органічні кислоти, мікро- та макроелементи, дубильні речовини та поліфеноли. Високий вміст поліфенолів (300–400 мг/100 г), які до того ж проявляють Р-вітамінну активність, дозволяє розглядати даний вид сировини як джерело цінних мікронутрієнтів для продуктів функціонального призначення.

До складу масляної пасти також входить насіння льону та полісахарид інулін. Насіння льону дуже корисне завдяки олії, яка в оптимальному співвідношенні містить есенціальні поліненасичені жирні кислоти сімейства ω -3 та ω -6. Поліненасичені жирні кислоти сімейства ω -3 є найбільш цінними, так як приймають участь у побудові фосфоліпідного шару клітинних оболонок, а також впливають на основні їх функції. При недостатньому їх надходженні в організм разом з їжею може виникати цукровий діабет.

Полісахарид інулін покращує обмін ліпідів - холестерину, тригліцеридів і фосфоліпідів у крові. Тому знижує ризик виникнення серцево-судинних захворювань, пом'якшує їх наслідки, зміцнює імунну систему організму. Також рекомендований при цукровому діабеті, так як знижує рівень цукру в крові.

Отже, нами була розроблена рецептура, технологія і технологічна схема масляної пасти з сиропом калини і було встановлено, що підібрані компоненти покращують пластичність і консистенцію готового продукту.

33. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОРОШКУ ІЗ МОРКВИ НА ЯКІСТЬ ЗБАГАЧЕНОГО ВЕРШКОВОГО МАСЛА

І.Г. Жмура, О.М. Вашека

Т.О. Рашевська

Національний університет харчових технологій

Здатність харчових продуктів задовольняти потребам суспільства у міжнародних стандартах визначається як їх якість. Нинішні питання щодо поліпшення якості продуктів харчування продиктовані низкою обставин, які головним чином пов'язані із рівнем загального здоров'я населення країни та значним зменшення середньої тривалості життя. Вказані чинники приводять до зміни і споживчих запитів населення країни та, відповідно, необхідності створення технологій виробництва харчових продуктів підвищеної біологічної цінності.

Враховуючи сучасні проблеми та напрями розвитку маслоробної галузі в НУХТ розроблено технологію збагачення вершкового масла поліфункціональними добавками із рослинної сировини. Для збагачення запропоновано використовувати порошок із моркви отриманий методом холодного розпилювального сушіння (ХРС). Із точки зору забезпечення високих органолептичних властивостей продукту встановлено, що оптимальна кількість добавки, складає 1,2 %. Вивчення впливу порошку із моркви на показники консистенції та структури збагаченого масла показало, що за рахунок взаємодії компонентів добавки і готового продукту та утворення внутрішньої просторової сітки, зростає твердість масла і одночасно пластифікується його консистенція, покращується здатність структури утримувати рідку фазу жиру і зберігати сталу форму при дії підвищених температур. Отримані результати вказують на формування структури із оптимальним співвідношенням коагуляційних та кристалізаційних зв'язків. Встановлено, що споживання збагаченого вершкового масла, у визначених кількостях, забезпечує надходження до організму людини 20 % добової потреби у каротиноїдах та вітамінах групи А. Отже, проведений комплекс досліджень довів доцільність та перспективність збагачення вершкового масла порошком із моркви ХРС з метою створення продукту із високими показниками якості.

34. РОЗРОБЛЕННЯ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З ПОРОШКОМ ІЗ ЧЕРВОНОГО СТОЛОВОГО БУРЯКА

О.А. Подковко

Т.О. Рашевська

Національний університет харчових технологій

Протягом останніх років стан здоров'я населення України значно погіршився. Скорочення тривалості життя, зростання смертності над народжуваністю, різке зниження якості життя як окремої людини, так і в цілому пояснюється значним порушенням харчування. Наукові дослідження та статистичні дані свідчать про споживання великої кількості макронутрієнтів (жирів, холестерину, насичених жирних кислот), рафінованих продуктів та малим споживанням мікронутрієнтів. У зв'язку з цим однією з актуальних задач сьогодення є розробка нових видів продуктів багатих на біологічно активні речовини. Згідно концепції створення продуктів функціонального призначення збагачувати необхідно традиційні харчові продукти. Серед таких продуктів великої уваги заслуговує масляна паста, яка є «аналогом» вершкового масла. Основною відмінністю у їх порівнянні є знижений вміст жиру (39% – 49%), що позитивно впливає на збалансованість складу. Нами розроблено рецептуру, технологію та технологічну схему масляної пасты з порошком із червоного столового буряку. Критерієм вибору добавки слугували її функціональні властивості та гармонійне поєднання зі смаком продукту. Вносимо її у вигляді суспензії. Для приготування суспензії змішуємо порошок із червоного столового буряку з масляною у співвідношенні 1:4 відповідно при температурі (30 ...35)⁰С з витримкою 10...15 хв. Також до складу масляної пасты входить суспензія із насіння льону та інулін.

Попередні дослідження показали, що порошок із червоного столового буряку, насіння льону та інулін добре поєднується зі складовими компонентами масляної пасты та надають їй вишуканого смаку та привабливого вигляду.

35. ВИЗНАЧЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО НАТЯГУ СУМІШЕЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА

Г.Є. Поліщук, М.І. Сербова,
В.В. Мартич, Л.М. Мацько

Національний університет харчових технологій

Морозиво характеризується гетерогенністю та дисперсністю, що дозволяє віднести цей продукт до об'єктів колоїдної хімії. Для формування та стабілізації структури морозива важливим є керований вплив на значення поверхневого натягу, який є визначальною фізичною характеристикою при оцінюванні здатності сумішей до емульгування й піноутворення.

Було доведено, що за здатністю знижувати поверхневий натяг на межі поділу фаз з повітрям окремі складові компоненти морозива можуть бути розташовані так: кремодан, пшеничне борошно, знежирене молоко, зародки пшениці, вівсяне борошно, яблучне пюре. Найвища поверхнева активність кремодану обумовлена наявністю у його складу емульгаторів, а зародків пшениці та знежиреного молока – вмістом рослинних і тваринних білків. Для яблучного пюре поверхнева активність була низькою.

Виявлено, що попередня клейстеризація активує поверхневу активність борошна різних видів та знижує поверхневий натяг у середньому на $(2,5...3,5) \cdot 10^{-3}$ Дж/м². За найгіршої поверхневої активності пюре із свіжих яблук, найсуттєвішим був вплив на цей показник попереднього теплового оброблення сировини. Практично однакові значення поверхневого натягу були характерні для систем з відновленим знежиреним молоком та кремоданом, але за суттєвої різниці їхнього вмісту – у 20 разів.

Порівняльний аналіз поверхневого натягу у сумішах різного хімічного складу дозволив виокремити найкращий показник поверхневого натягу для суміші молочної з кремоданом ($50,02 \cdot 10^{-3}$ Дж/м²). За зниження значення цього показника інші суміші можна розташувати у наступній послідовності: молочна з пшеничним борошном; молочна із зародками пшениці; молочна з вівсяним борошном; молочно-яблучна; молочна із зародками пшениці при заміні СЗМЗ; яблучна.

36. ОСОБЛИВОСТІ ПІНОУТВОРЕННЯ ТА ЕМУЛЬГУВАННЯ У СУМІШАХ МОРОЗИВА З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ ВОДИ

Г.Є. Поліщук, Л.М. Мацько

В.В. Мартич

Національний університет харчових технологій

Нині відсутні надійні та достовірно відтворювані результати щодо вивчення складу й властивостей харчових емульсій та пін, у тому числі сумішей для виробництва морозива з підвищеним вмістом води (молочного, ароматичного, плодоовочевого, льоду).

На першому етапі досліджень аналіз хімічного складу сумішей дозволив зробити висновок щодо наявності у їх складі речовин, що здатні виявляти поверхнево-активні та структуруючі властивості.

На другому етапі було вивчено піноутворювальну, емульгувальну та структуруючу здатність як окремих складових, так і їхню спільну дію в діапазоні заданих концентрацій у складі сумішей для виробництва морозива.

Критеріями ефективності було обрано: кратність піни, дисперсність та стійкість повітряної та жирової фаз, поверхневу активність, ефективну в'язкість. Встановлено, що попереднє гідротермічне і механічне оброблення та дискретно-імпульсні впливи на рослинну вуглеводвмісну сировину суттєво підвищують її функціонально-технологічні властивості: емульгувальну і піноутворювальну здатності, структурування та тиксотропні властивості, вологозв'язувальну здатність, опір до танення та збитість морозива, здатність протидіяти зростанню крупних кристалів льоду.

Виявлено синергістичну взаємодію між окремими групами органічних сполук, за рахунок чого підсилюється загущення багатокomпонентних сумішей та перерозподіл води у ячейках утворених біополімерами (полісахаридами та білками) трьохмірних сіток.

Досліджено закономірності процесу формування структури у морозиві з підвищеним вмістом води, що містить активовану рослинну сировину. Основним технологічним результатом проведених досліджень є керування процесом формування структури морозива та уникнення вад його структури.

37. ТЕХНОЛОГІЯ ЗГУЩЕНОГО МОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ З ГОРІХОВО-ЯБЛУЧНОЮ ПАСТОЮ

Н.В. Рябокони

О.В. Кочубей-Литвиненко

Національний університет харчових технологій

З метою підвищення поживної та біологічної цінності молочних консервів, покращення збалансованості їх хімічного складу, а також розширення асортиментного ринку молочних консервів в Україні, на кафедрі технології молока і молочних продуктів Національного університету харчових технологій було розроблено технологію згущеного молочного продукту з горіхово-яблучною пастою.

Використання горіхово-яблучної пасти має переваги порівняно з іншими видами рослинних наповнювачів, завдяки збагаченню готового продукту білковими речовинами, харчовими волокнами, пектинами, вітамінами, а також завдяки високим органолептичним показникам.

Виробництво молочного продукту з горіхово-яблучною пастою передбачає паралельну підготовку молочної основи та горіхово-яблучної пасти.

На етапі приготування молочної основи здійснюється приймання та очищення молочної сировини, охолодження, нормалізація, пастеризація, згущення, охолодження згущеного продукту і кристалізація лактози.

Для приготування горіхово-яблучної пасти, яблука слід звільнити від зовнішнього шару та кісточки, відварити у киплячій воді до готовності, після чого подрібнити до стану однорідного пюре. Горіхи потрібно звільнити від скорлупи, висушити за температури 100 °С та подрібнити до порошкоподібного стану. Співвідношення горіхів і яблучного пюре у пасті становить 1:1.

Експериментально встановлено, що раціональна масова частка внесення горіхово-яблучної пасти становить 38-40 % від маси згущеної молочної основи. Дане співвідношення є достатнім для отримання продукту із покращеними органолептичними, фізико-хімічними показниками.

38. МОНІТОРИНГОВІ СИСТЕМИ ІНГІБІТОРІВ РОСТУ ЛАКТОБАКТЕРІЙ

А.А. Бовкун, О.В.Науменко

Інститут післядипломної освіти НУХТ

Основні чинники негативного впливу на стан заквашувальної мікрофлори та напрямок перебігу ферментаційних процесів упродовж технологічного циклу виробництва кисломолочних продуктів і сирів пов'язані, з одного боку, з забрудненням молока або молочної сировини антибіотиками чи іншими лікарськими препаратами, що використовують у ветеринарії, залишками миюче-дезінфікуючих засобів і іншими хімічними сполуками; з іншого – природними агентами - бактеріофагами, які інфікують бактерії і спричинюють втрату їхньої активності та навіть повну загибель клітин. Тому набувають особливої ваги дослідження, спрямовані на розробку та практичне застосування на виробництві ефективних сучасних моніторингових систем інгібіторів росту лактобактерій, які мають різну природу, але в тому чи іншому ступеню порушують нормальний розвиток заквашувальних мікроорганізмів. Важливо розуміти, що рівень впливу залежить від типу фактора-інгібітора, його походження та концентрації. Необхідно зауважити, що найбільшого поширення набули мікробіологічні системи визначення залишків антибіотиків і сульфамідних речовин. Навпаки фаговий моніторинг впроваджується поступово, в першу чергу через те, що на сьогодні в Україні молочні продукти не регламентують за вмістом фагів. Однак у результаті фагової інфекції можливі втрати як окремих складників, так і заквашувальних композицій, що призводить до зміни фізико-хімічних та функціональних властивостей ферментованих продуктів і, як наслідок, істотних економічних збитків.

Встановлення заходів протидії чи знешкодження інгібіторних факторів неможливе без визначення їхньої природи, а це вимагає застосування специфічних систем детекції та ідентифікації того чи іншого інгібітора. Отже, застосування на виробництві різних моніторингових мікробіологічних тест-систем дозволить ідентифікувати причини збоїв технологічного ланцюга та контролювати якість та безпечність сировини і готової продукції.

39. РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДИХ СИЧУЖНИХ СИРІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ФОСФОЛІПІДНОЮ ТА БІЛКОВОЮ ДОБАВКАМИ

Н.О. Стеценко, Н.В. Стус

Національний університет харчових технологій

Одним із пріоритетних напрямів сучасної науки про харчування є розроблення принципів створення полікомпонентних продуктів заданого хімічного складу, в тому числі збагачених незамінними нутрієнтами, які дозволяють швидко й ефективно здійснювати корекцію харчового статусу. В багатьох країнах світу ведуться дослідження по створенню комбінованих продуктів на молочній основі з використанням сировини немолочного походження. Це дозволяє збільшити об'єми виробництва, підвищити фізіологічну та біологічну цінність продуктів та розширити їх асортимент.

Метою роботи є розроблення способу виробництва твердого сичужного сиру з функціональними властивостями, збагаченого фосфоліпідною та білковою добавками. Для досягнення цієї мети запропоновано вносити в сир фосфоліпідний комплекс у вигляді біологічно активної добавки «Холін», а також сухий концентрат білків сироватки.

Обрані функціональні інгредієнти можна вносити в харчове середовище у вигляді емульсії, концентрату або порошку. Встановлено, що при виробництві твердих сичужних сирів біологічно активну добавку «Холін» доцільно вносити у вигляді емульсії в знежиреному молоці (співвідношення 1:7), а концентрат білків сироватки – у вигляді суспензії в знежиреному молоці на стадії отримання нормалізованої молочної суміші перед згортанням. Співвідношення кількостей фосфоліпідної та білкової добавок – 2:1.

Проведені нами розрахунки показали, що споживання 50 г збагаченого твердого сиру дозволить забезпечити добову потребу в таких фізіологічно функціональних інгредієнтах: у фосфоліпідах – на 31%; поліненасичених жирних кислотах – на 28%; білках – на 26%; кальції – на 42%. Отже, розроблений сир можна віднести до функціональних харчових продуктів.

40. СОЛІ - ПЛАВИТЕЛІ, ДОЗА І СПОСОБИ ЇХ ВНЕСЕННЯ В СИРНУ МАСУ У ВИРОБНИЦТВІ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ

А.О. Бовкун

Інститут післядипломної освіти НУХТ

Перетворення сичужного сиру в плавлені сири можливе тільки за умови використання солей – плавителів .

Ці солі є регуляторами активної кислотності середовища, в якому протікає процес плавлення сировини, що вміщує білок. Діючи як іонообмінники, солі- плавителі сприяють переходу малорозчинних казеїнатів кальцію в більш розчинні казеїнати натрію, пептизації білку (пептиди потім виступають в ролі емульгатора жирового компоненту), його гідратації і підвищенню вологоутримуючої здатності.

Ефект дії солей-плавителів на якість готового продукту залежить від їх дози, способу внесення в сирну масу і здібності їх до розчинення при контакті з перемішаним і нагрітим сиром. Доза солей-плавителів не повинна перевищувати 2...3 % до маси сировини в перерахунку на безводну сіль. Чим вище вміст білка в сирній масі, тим більша доза солей-плавителів. Її збільшують також при використанні білкової сировини низької зрілості і високої кислотності.

Щодо розчинності основних солей-плавителів, що використовуються у виробництві плавлених сирів, відомо, що за температури 20 °С повністю розчиняються цитрати натрію і калія, оксиглутарат натрію, сіль Грахама . Тоді, як солі фосфорної кислоти характеризуються низькою розчинністю (від 10 до 40 %), залежно від виду солі.

Правильний підбір солей-плавителів є одним з кращих регуляторів якості плавленого сиру. Кислі солі–плавителі підсилюють декальціювання білкової мицели, підвищують її кислотні властивості і сприяють отриманню продукту з незв'язною, крошливою консистенцією. Основні солі збільшують кількість натрієвих білкових сполук, що розм'якшують і розріджують консистенцію сирів. Для плавлення сирної сировини у виробництві сирів пастоподібної консистенції, використовують фосфорнокислі солі-плавителі.

41. КРІОСКОПІЧНА ТЕМПЕРАТУРА СУМІШЕЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА МОЛОЧНО-ОВОЧЕВОГО

А.В. Згурський

Г.Є. Поліщук

Національний університет харчових технологій

Суміші для виробництва морозива з різним хімічним складом характеризуються різною температурою початку кристалізації водної фази (кріоскопічною температурою), яка змінюється у певних межах. Кріоскопічна температура, насамперед, обумовлюється концентраціями розчинених у водній фазі низькомолекулярних речовин та їх різними мольними масами, тому на цей показник впливає частка зв'язаної води, яка не є розчинником.

Отже, кріоскопічна температура сумішей для виробництва морозива залежить від їх хімічного складу, що обумовлює необхідність її визначення, для розроблення рекомендацій до режимів фризювання в кожному конкретному випадку.

Авторами було розроблено рецептури нових видів молочно-овочевого морозива з різним вмістом сировини з гарбуза – однієї з найбільш перспективних для виробництва як за органолептичними показниками, біологічною цінністю, так і високим вмістом пектинових речовин.

Методом термічного аналізу було досліджено температуру початку кристалізації води у сумішах для виробництва морозива молочно-овочевого на основі свіжого пюре із гарбуза та порошка із гарбуза конвективного сушіння. Встановлено кореляційну залежність зміни кріоскопічної температури молочно-овочевих сумішей від кількості овочевого компоненту. Доведено, що зниження цього показника відбувається пропорційно підвищенню вмісту сухих речовин гарбуза, у тому числі розчинного пектину. Перевірено можливість застосування типових апаратів для фризювання молочно-гарбузових сумішей за загальноприйнятими режимами без додаткового переоснащення технологічних ліній.

42. ОБГРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА З ПРЕБІОТИКАМИ

А.О. Башта, Ю.С. Остролицька

Національний університет харчових технологій

Молочні продукти посідають значну частину на ринку харчових продуктів. Одне з провідних місць в Україні на молочному ринку належить морозиву.

Відомо, що недостатня кількість в раціоні харчування пребіотиків призводить до порушень діяльності серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, розвитку цукрового діабету, атеросклерозу, ожиріння. Пребіотики – це компоненти їжі, які не всмоктуються і не перетравлюються у верхніх відділах шлунково-кишкового тракту, а ферментуються мікрофлорою товстого кишечника людини і стимулюють її ріст і життєдіяльність. Одним із найкращих пребіотиків є інулін. Інулін покращує обмін ліпідів, тому знижує ризик серцево-судинних захворювань, сприяє розвитку корисних бактерій і нормальному функціонуванню шлунково-кишкового тракту, справляє імуномодулюючу дію, а також сприяє засвоєнню кальцію. Джерелами інуліну є топінамбур, якон, кульбаба, лопух, цикорій, а також скорцонера.

Метою даної роботи є розроблення способу виробництва морозива шляхом збагачення його біологічно активними речовинами кореня скорцонери.

Скорцонера – рослина досить цінна за своїми харчовими і лікарськими властивостями. Коренеплоди цінні вмістом харчових волокон в кількості 17,3%, які представлені інуліном – 11,8%, пектином – 3,7% та клітковиною – 1,8%, а також вмістом вітамінів і мінеральних речовин.

В даній роботі ми досліджували такі продукти перероблення кореня скорцонери як пюре і порошок. Внесення пюре чи порошку скорцонери дозволяє підвищити харчову цінність морозива. Зокрема, готове морозиво з даними збагачувачами характеризується підвищеним вмістом клітковини, пектину, інуліну, що дозволяє зменшити ризик аліментарних захворювань та підвищити ефективність їх профілактики.

43. ЕКСТРАКТ ІЗ БУЛЬБ ТА КОРЕНЕВИЩ ІНУЛІНОНОСІВ ДЛЯ ЗГУЩЕНОГО МОЛОКА

Н.П. Івчук

Ю.В. Ганзюк

Національний університет харчових технологій

Згущене молоко – це просто консерви, але варто додати до такого продукту цукор чи якусь іншу солодку сполуку і він перетворюється на ласощі.

Згущене молоко з цукром дуже любляють споживати і дорослі, і діти. Сьогодні молочна промисловість України виготовляє широкий асортимент таких консервів. Вони відрізняються як за носієм солодкого смаку (сахароза, глюкоза, фруктоза), так і за видом наповнювача (кава, какао, екстракт цикорію тощо).

Метою даної роботи було розроблення нового виду наповнювача для згущеного молока. В якості сировини для виготовлення наповнювача було обрано композицію із обсмажених та не обсмажених бульб топінамбура та кореневищ кульбаби.

Бульби топінамбуру містять вітаміни, мінеральні речовини, клітковину, пектин, органічні кислоти, жири, білки і незамінні амінокислоти (аргінін, валін, лізин, лейцин). Особлива цінність бульб топінамбуру полягає в тому, що вони багаті природнім аналогом інсуліну – інуліном. У кореневищах кульбаби лікарської знайдені тритерпенові сполуки, олія, яка містить лінолеву та олеїнову кислоти, ситостерин стигнастерин, білкові речовини, цукри та інулін.

У результаті проведених досліджень із обсмажування бульб топінамбуру та кореневищ кульбаби лікарської було визначено оптимальні умови проведення процесу, які становлять: температура – 165 °С, тривалість обсмажування 20...25 хв.

Встановлено співвідношення між висушеною та обсмаженою сировиною, яка поступає на екстрагування. Воно лежить в межах 1:8...10. Вилучення екстрактивних речовин проводили при температурі 80 °С протягом 40...60 хв. Вміст сухих речовин у отриманому екстракті склав 6,0 %.

44. РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ІЗ ЗАРОДКАМИ ГРЕЧКИ

Д.О. Коротушко

Т.О. Рашевська

Національний університет харчових технологій

Раціон харчування населення України практично потерпає від відсутності продуктів імунностимулюючої, загальнозміцнюючої, радіопротекторної дії.

Завдяки результатам сучасних досліджень, вживання вершкового масла в розумних межах анітрохи не шкідливо для здоров'я. Більше того, вершкове масло здатне принести організму не меншу користь ніж рослинні масла.

На основі цієї інформації було обрано продукт для подальшого його збагачення нетрадиційною рослинною сировиною. Серед різноманітних видів нетрадиційної рослинної сировини, одним із найбільш перспективним є зародки гречки. Вони мають виняткову харчову цінність, містять у перерахунку на суху масу: білків — 29...34 %; вуглеводів — 22 %; жирів — 20 %; клітковини - 4 %; пентозанів - 4 %; мінеральних речовин – 7...10 %.

Зародки гречки рекомендуються для профілактики і лікування різних захворювань судин і інфекційних хвороб. Корисно додавати їх до раціону при лікуванні променевої хвороби, захворюваннях печінки і нирок, ожирінні, цукровому діабеті, хронічних бронхітах, захворюваннях щитовидної залози, нервових розладах, кровотечах з носа і ясен.

Метою внесення зародків гречки в вершкове масло є забезпечення лікування й профілактики вище вказаних хвороб, а також захворювань печінки та ожиріння. Під час досліджень було розроблено технологію, рецептуру та техногічну схему масла із зародкаим гречки.

Отже, за рахунок внесення зародків гречки до складу вершкового масла, покращуються не тільки оздоровчі властивості продукту, а й змінюється фізико-хімічний склад масла, підвищується вміст сухих речовин, покращується консистенція це зумовлено тим, що в складі зародків гречки присутня велика кількість клітковини.

45. РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ІЗ СПІРУЛІНОЮ

А.В. Мірошник

Т.О. Рашевська

Національний університет харчових технологій

Сучасний стан навколишнього середовища призводять до накопичення в організмі радіонуклідів, токсинів, вільних радикалів, що в свою чергу веде до виникнення захворювань таких як онкологічні, захворювання серцево-судинної системи, захворювання шлунково-кишкового тракту .

Вирішити дане завдання можна за рахунок підвищення випуску виробів нового покоління - функціональних продуктів.

На сьогоднішній день виник очевидний інтерес до біологічно активних добавок, які здатні збалансувати речовини і процеси в організмі. На основі цього вчені всього світу займаються розробкою біологічно активної харчової добавки "Спіруліна".

Метою даної роботи було створення вершкового масла із спіруліною. Внесення порошку спіруліни забезпечить масло амінокислотами, підвищить вміст вітамінів А, В1,В2, В12,С, D, Е і т.д.

Стінки її клітин швидко розщеплюються ферментами і біологічно цінні інгредієнти потрапляють в кров без затрат енергії необхідної для перетравлення. Селен та германій, що містяться в водорості, перешкоджають появі та розвитку раку, так само як бетта-каротин, якого у спіруліні у 25 разів більше ніж в моркві.

Отже внесення спіруліни в вершкове масло допоможе в боротьбі з важкими хворобами, а саме атеросклерозом, цукровим діабетом, гіпертонією. Завдяки пігменту фікоціаніну –речовині яка здатна зупиняти ріст ракових клітин, спіруліна допоможе в боротьбі з онкологічними захворюваннями, сповільнюватиме процеси старіння, стимулюватиме пам'ять і розумову діяльність.

Результатом досліджень є розроблення технології, техногічної схеми та складання рецептури масла із спіруліною.

46. ЗАСТОСУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ ЗАКВАШУВАЛЬНИХ КУЛЬТУР НА ОСНОВІ ЛАКТОБАЦИЛ З ВИСОКОЮ БІОЛОГІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ У ВИРОБНИЦТВІ ТВЕРДИХ СИРІВ

Н.М. Шульга, Л.А. Млечко

Інститут післядипломної освіти НУХТ

Тверді та напівтверді сичужні сири, вироблені за традиційною технологією, є чудовим поживним середовищем для розвитку технічно шкідливих мікроорганізмів. Потрапляючи у сири, вони не лише продукують токсичні речовини, але й знижують якість продукту внаслідок порушення традиційних біотехнологічних процесів виробництва. Перспективним для захисту продукту від розвитку небажаної мікрофлори є застосування допоміжних заквашувальних культур, що містять біологічно активні лактобактерії роду *Lactobacillus*.

Було досліджено вплив бакпрепарату на основі *Lactobacillus casei* ssp. *rhamnosus* (Choozit LBC 80) на зміну мікробіологічних показників сиру «Звенігородський» упродовж визрівання.

Ці молочнокислі палички володіли вираженою антагоністичною дією щодо широкого кола грампозитивних і грамнегативних бактерій, а також високою амінопептидазною активністю, гідролізуючи «гіркі» пептиди. Як наслідок, сир, вироблений зі застосуванням вказаної культури як допоміжної, характеризувався ліпшими санітарно-гігієнічними показниками порівняно з контрольним продуктом: вміст бактерій групи кишкової палички у 10 раз був меншим у дослідному продукті.

Результати аналізування чисельності сторонньої мікрофлори також підтвердили доцільність внесення *L. rhamnosus* у молочну суміш одночасно з основною закваскою. Так, вміст мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, термофільних та психрофільних бактерій як після пресування, так і у сирі віком 30 діб, був у 1,35-1,45 раз меншим, ніж без застосування препарату лактобацил. Крім того, ступінь зрілості експериментального сиру вже на 25 добу становив 165 °Ш, тоді як аналогічний показник сиру за традиційною технологією досягав такого значення лише на 33 добу.

47. НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ СИРУ

С.С. Колесникова

Інститут післядипломної освіти НУХТ

Основні тенденції розвитку сироробства в Україні і світі направлені на інтенсифікацію виробництва, покращення якості та безпеки сиру, впровадження малоенергоємких технологій та прискорення обертання коштів. Всі ці направлення потребують особливої пильності до сиропридатності молочної сировини.

З метою подолання технічно шкідливої мікрофлори, яка викликає вади «спучування» сиру використовують таку мікрофлору у складі заквасок як *L. Lactic*, *L. plantarum*. Але найліпші результати досягнуто біологічною обробкою молока *L. Acidophilus* (неслизова раса).

Біологічна обробка молока замість хімічної (нітриту або нітрати), дозволила створити нові технології виробництва сиру з високими органолептичними характеристиками та прискоренням тривалості визрівання сиру до 15 діб, такі як наступні:

- тверді сичужні сири з високою температурою другого нагрівання (Патент України №3921);

- тверді сичужні сири з низькою температурою другого нагрівання (Патент України №27144);

- тверді сири, що самопресуються* (масою від 0,4 до 4 кг різної жирності)(Патент України №27145);

- сири з чедеризацією (сир чедер) та сири з підплавленням сирної маси (сири сулугуні, моццарелла);

- сири м'які з використанням до 5% ацидофільної закваски, різного вмісту жиру (Автор.свід. №№ 1666025; 17008245; 1724153);

- гранульований сир (Патент України №29509);

- порошковий сир** (безвідвійна технологія) (Автор.свід.№1685367).

*Технологія твердого сиру, що самопресується тривалістю 2 год. у перфорованих формах. **Для одержання 1 т сухого сиру використовується 8т підсирної сироватки.

48. ВИЗНАЧЕННЯ МЕТАЛІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ

В.М. Іщенко

О.П. Перепелиця

Національний університет харчових технологій

Відомо, що мінеральні речовини відіграють важливу фізіологічну роль, беручи участь у різних біохімічних процесах. Антропогенна дія на довкілля приводить до поступового накопичення токсичних мікроелементів в органах і тканинах тварин, рослин і, як наслідок, до забруднення продуктів харчування, які одержуються із цієї сировини. На даний час діють два нормативних документи, які регламентують пробопідготовку та використання методу полум'яної атомно-абсорбційної спектроскопії для визначення вмісту металічних елементів (Cu, Pb, Cd, Fe, Zn, Ni, Cr) в харчових продуктах і, зокрема, в молочних. В зв'язку з низьким значенням гранично допустимих концентрацій токсичних елементів в цих продуктах, методика передбачає розкладання великих наважок (20-50 г), а також попереднє концентрування елементів з послідуочим їх визначенням в органічному екстракті і є довготривалою. Електротермічна атомно-абсорбційна спектроскопія має значні переваги у визначенні мікрокількостей елементів, проте розробка таких методик уповільнюється як через складність матриці, так і необхідність вибору оптимальних умов аналізу для конкретних приладів. В принципі для кожного типу приладу повинна розроблятися своя методика, а уніфікована методика повинна містити рекомендації по вибору оптимальних параметрів для роботи приладу, використання модифікаторів і т. д. Саме такий підхід використовується при розробці зарубіжних стандартів (методи AOAC, ASTM та інші).

В доповіді наводяться приклади методик визначення металічних елементів у молочних продуктах методом атомно-абсорбційної спектроскопії з електротермічною атомізацією.

49. ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТІВ БОБОВИХ КУЛЬТУР У ТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

С.С. Яценко

А.Г.Пухляк

Національний університет харчових технологій

Молоко і молочні продукти займають важливе місце в харчуванні людей. Перспективним напрямком у розвитку сучасної молокопереробної промисловості є створення комбінованих продуктів із застосуванням рослинних екстрактів. На сьогоднішній день їх використовують у виробництві кондитерських та хлібобулочних виробів, молочних продуктів, продуктів харчування для дітей, алкогольних та безалкогольних напоїв, та ін.

Рослинні екстракти являють собою складні комплекси, що включають функціональні інгредієнти: флавоноїди, вітаміни, ефірні олії, смоли, дубильні речовини, терпени, фітонциди, макро- і мікроелементи, органічні кислоти, поліфенольні сполуки, алкалоїди, глікозиди, антраценові похідні, хлорофіл, які спричиняють комплексний позитивний вплив на різні системи організму людини.

Слід зазначити, що одним із достатньо вивчених напрямів застосування бобових в харчовій промисловості є використання їх для виробництва замінників молочних продуктів. Бобові культури мають високу харчову та біологічну цінність, являють собою природне джерело рослинного білку, харчових волокон, тіаміну, нікотинової кислоти, кальцію та заліза. Вміст білку в зерні бобових у порівнянні з усіма іншими джерелами рослинного походження дуже великий і звичайно складає від 20 до 40%. За вмістом у зерні основних незамінних амінокислот зернобобові в 1,5 - 3 рази переважають білок злакових культур. Отже, з бобовими організм отримує всі необхідні речовини: вітаміни, мінерали, а також повноцінні білки, жири, вуглеводи та клітковину.

Таким чином, використання рослинної сировини у виробництві молочних продуктів дозволяє не тільки збагатити їх функціональними інгредієнтами, підвищити їх засвоюваність, а й отримати продукти, що відповідають фізіологічним нормам харчування.

50. ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД МОЛОЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

О.І. Семенова

Т.Л. Ткаченко

Н.О. Бублієнко

Національний університет харчових технологій

Виробництво молочної продукції є пріоритетною галуззю харчової промисловості. Молокопереробні підприємства широко розповсюджені на теренах України, що пояснюється специфікою сировинної бази даного виробництва. Вирішення проблеми екологізації молокозаводів має значно покращити екологічний стан відповідної місцевості.

Концентрація забруднень стічних вод різних підприємств молочної промисловості має значний діапазон коливань: ХСК від 1000 до 5000 мг О₂/дм³, БСК - 700–3700 мг О₂/дм³, вміст загального азоту – від 20 до 170 мг/дм³. Діапазон змін рН середовища від 3,6 до 10,4, температури - від 15 до 35°C. Вміст жирів становить до 200 – 400 мг/дм³. Аналізуючи наведені дані, можна стверджувати, що стічні води молокопереробних підприємств можуть бути вихідним субстратом для біологічного очищення.

З метою удосконалення процесу очищення даної категорії стічних вод був запропонований та досліджений один з методів інтенсифікації – стимулювання діяльності мікроорганізмів активного мулу електричним струмом малої потужності (1,5 – 99,5 мкВт).

Відповідно до зміни потужності електроструму спостерігали і зміну значень дегідрогеназної активності організмів активного мулу (ДГА). Максимальне значення ДГА становило 49,9 мг/г АСР, що спостерігалось при потужності електроструму на рівні 13,5 мкВт.

З метою підтвердження значимості проведених досліджень була проведена оптимізація процесу очищення. В результаті – період аеробного очищення стічної води скоротився на 25% (з 48 до 36 годин), а швидкість розведення, відповідно, підвищилася з 0,021 до 0,028 год⁻¹, що вказує на доцільність застосування даного методу інтенсифікації.

3. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЛІЄЖИРОВОЇ ТА ПАРФУМЕРНОКОСМЕТИЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Голова секції – проф. Манк В.В.

Секретар – доц. Радзівська І.Г.

1. ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГІДРУВАННЯ КУПАЖОВАНИХ ОЛІЙ ТА ОЛІЄЖИРОВИХ СУМІШЕЙ

**М.І.Осейко
О.В.Голодна**

Національний університет харчових технологій

В.К.Тимченко

Національний технічний університет «НТУ ХПІ»

В складних екологічних і соціально-економічних умовах підвищуються вимоги щодо показників складу і якості олієжирових і олієжировмісних продуктів, зокрема харчових саломасів. Саломаси, що отримуються гідруванням рослинних олій і жирів, широко використовуються для виробництва маргаринової продукції, для виробництва кондитерських жирів, замінників молочного жиру тощо. Зазначимо, що в Україні вміст трансізомерів нормується в маргаринах (не більше 8%) і жирах для молочної промисловості (не більше 15 %).

Особливу увагу приділяється проблемі зменшення в харчових саломасах вмісту насичених і ізомерних жирних кислот та нікелю.

В Україні вміст трансізомерів нормується в маргаринах (не більше 8%) і жирах для молочної промисловості (не більше 15 %).

Слід зазначити, що застосування сучасних газохроматографічних методів досліджень дозволяє отримати характеристику жирнокислотного і ацлгліцеринового складу харчових саломасів як складову у комплексному підході щодо удосконалення технології гідрування купажованих олій та олієжирових сумішей. Подальші комплексні дослідження планується виконати щодо удосконалення технології гідрування підготовлених купажованих олій та олієжирових сумішей на каталізаторах нового покоління.

2. РЕСУРСООЩАДНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИДОБУВАННЯ РОСЛИННОЇ ОЛІЇ

П.О. Некрасов

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

В умовах підвищеної уваги сучасного суспільства до питань охорони навколишнього середовища, дефіциту енергоресурсів і прагнення максимально зберегти корисні природні мікронутрієнти рослинної сировини актуальною проблемою є створення нових ресурсозберігаючих технологічних процесів видобування олій, які ґрунтуються на низькотемпературній обробці матеріалу, що знежирюється. Серед таких процесів найбільший інтерес представляють біокаталітичні, які застосовують ферментні препарати різної природи та мають за основну мету переведення олії в форму, що більш легко вилучається, при м'яких умовах переробки насіння. Ферментативна обробка рослинної сировини дозволяє добувати олію, зберігаючи її фізіологічну та харчову цінність. Додатковими перевагами біокаталітичних процесів є легкість їх адаптування до технологій, які використовуються, і практично відсутність капітальних витрат для їхнього впровадження на діючому підприємстві, більш високий вихід цільових продуктів, зниження енергоспоживання та кількості стоків, що підвищує екологічну безпеку виробництва та зменшує навантаження на навколишнє середовище.

В роботі виконано дослідження щодо конверсії олійної сировини рослинного походження під впливом гідролітичних ферментів. Ферменти цитолітичного комплексу руйнували матеріал клітинних стінок, що підвищували їхню проникність. Внаслідок цього полегшувався вихід олії із сировини. Гідроліз білкових компонентів клітин протеолітичними ферментами дозволив дестабілізувати цитоплазматичну та внутрішньоклітинні мембрани, перевести зв'язані з білком ліпіди у вільну форму, а також послабити білково-ліпідні взаємодії, що підвищило ступінь вилучення вільної олії та сумарної фракції ліпідів. Отримані дані слугуватимуть науковим підґрунтям для розробки основних положень нових, перспективних технологій вилучення ліпідів із рослинної сировини.

3. РІДКЕ МИЛО НА ОСНОВІ СОАПСТОКІВ ПІСЛЯ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ОЛІЙ ТА ЖИРІВ В НЕЙТРАЛІЗУЮЧОМУ РОЗЧИНІ, ЩО МІСТИТЬ ЕТАНОЛ

І.П. Петік

П.Ф. Петік

З.П. Федякіна

А.П. Белінська

Український науково-дослідний інститут олій та жирів НААН

Ф.Ф. Гладкий

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

На теперішній час все більше рідких мил випускаються на основі аніонних поверхнево-активних речовин, які дають високе піноутворення, має низький рівень кислотності - в середньому від 5 до 7, але дерматологічно досить жорсткі. В промислових рецептурах агресивність поверхнево-активних речовин пом'якшується за рахунок введення хімічних добавок, що мають субстантивність до шкіри, особливо до пошкоджених і травмованих ділянок, але також можуть викликати алергічні реакції.

Нами запропоновано використовувати як рідке туалетне мило продукт переробки соапстоків після нейтралізації олій та жирів в етанолвмісному нейтралізуючому розчині. На відміну від традиційних рідких мил, вищезначені концентровані соапстоки представляють собою розчини не калієвих, а натрієвих солей жирних кислот рослинних олій (жирів), а з огляду на вартісні характеристики, гідроксид натрію, що використовується в технології нейтралізації олій (жирів), має нижчу вартість, ніж гідроксид калію, який використовується при виробництві традиційного рідкого мила, – це значно здешевлює наш продукт. Водночас соапстоки, що є відходом сучасного олієжирового виробництва, перероблюються у значно дешевші продукти.

В нашій пропозиції до складу рідкого мила будуть входити натуральні компоненти: натрієві солі жирних кислот олій (жирів), харчові гліцерин та етанол, а також ряд природних біологічно активних домішок антисептичної дії.

4. СЛАДКИЕ ЭМУЛЬСИОННЫЕ ПРОДУКТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУКИ ИЗ ВЫЖИМОК АРОНИИ (*Aronia melanocarpa* (Elliot)). СОСТАВ И СВОЙСТВА

**К. Никовска, П. Мерджанов,
И. Петрова, А. Стоянова**

Университет пищевых технологий – Пловдив, Болгария

Арония черноплодная (*Aronia melanocarpa* (Michx) Elliot) встречается во многих странах мира, в том числе и в Болгарии [1].

Плоды содержат до 10 % сахаров (в основном глюкозу и фруктозу), витамины Р, А, С, Е, РР, В. Суммарное содержание антоциановых пигментов в зрелых плодах доходит до 6,4 %. Арония отличается большим набором микро- и макроэлементов, пектиновых и дубильных веществ, антоциановых пигментов [1, 6].

В профилактических и лечебных целях используются не только свежие, замороженные и сушёные плоды, но и продукты переработки, имеющие лучшие вкусовые качества: варенье, джем, желе, цукаты, компот, вино [2, 6, 7].

При производстве соков прямого отжима из плодов аронии в качестве отходов производства образуются выжимки, которые содержат органические кислоты, протеины, липидная фракция, антоцианы и другие соединения с высокой пищевой ценностью. Разработана технологическая схема переработки выжимок плодов аронии в напитки профилактического назначения [8].

Пищевые эмульсии являются основой для многих продуктов. Значительную часть занимают эмульсии майонезного типа и сладкие эмульсионные соусы и дрессинги. Исследовательская деятельность в Българии и в мире направлена на создание эмульсий с улучшенным пищевым профилем [5]. Научные и приложные исследования расширяются, акцентируя на использовании разнообразных растительных масел с полезным для здоровья профилем, эмульгирующе-стабилизирующим составом и ассортиментным разнообразием продуктов [4, 5].

Целью данной работы являлась разработка технологии и рецептуры

эмульсионных продуктов профилактического назначения с использованием муки из выжимок плодов аронии, содержащих натуральные красители и другие ценные нутриенты.

Материал и методы. Мука (размер частиц 0,2 mm) из выжимок плодов аронии: влажность 7,9 %, протеины (4,64 %) и липидная фракция (1,92 %).

В состав разработанных продуктов включены разные растительные масла и стабилизирующие компоненты, приобретенные в торговой сети. Информация о составе взята из сопровождающей технологической документации:

* Кукурузное масло Olitalia: жиры 91 %, в т.ч. насыщенные 13 %, моновенасыщенные жирные кислоты 23 % и полиненасыщенные жирные кислоты 55 %;

* Подсолнечное масло: жиры 99 %, в т.ч. насыщенные жирные кислоты 15 %; моновенасыщенные 30 % и полиненасыщенные 65 %;

* Кокосовое масло: жиры 99 %, в т.ч. насыщенные жирные кислоты 86 %; моновенасыщенные 5,7 % и полиненасыщенные 1,5 %;

* Низкомасленный маргарин: жиры 19,5 % в т.ч. насыщенные жирные кислоты 2,9 %; моновенасыщенные 7,5 % и полиненасыщенные 8 %;

* Пектин CE (70,73 %) и ПУС (47,42 %);

* Химически модифицированный крахмал из кукурузы (N-Creamer) и прежелатинированный модифицированный кукурузный крахмал (Ultratex): углеводы 97 %, протеины 0,5 % и жиры 0,15 %;

* Сухое обезжиренное молоко: протеины 32 %, жиры 1 % и углеводы 55 %.

Качество готовых изделий оценивали по органолептическим показателям.

У полученных эмульсионных продуктов вычислена энергетическая ценность, посредством энергетических эквивалентов протеинов, жиров и углеводов [9] и составлена органолептическая характеристика.

Результаты и обсуждение. Вид и количество жировых и эмульгирующих компонентов представлены в табл. 1.

Рекомендуемое количество для потребления на одну порцию такого типа сладких эмульсионных продуктов - 25 g (91.1 kcal 100 g) [3]. После проведенных расчетов, с самой низкой энергетической ценностью из всех

эмульсионных продуктов является проба 7 (279,6 kcal на 100 g), а с самой высокой – пробы 1 (364,2 kcal на 100 g) и 5 (362,4 на 100 g). У остальных вариантов значения близкие (от 319,8 до 332,9 kcal на 100 g).

Таблица 1. Сладкие эмульсионные продукты

Состав, %	Пробы						
	1	2	3	4	5	6	7
Кокосовое масло		10					
Подсолнечное масло	20	10	20		25	20	15
Кукурузное масло				20			
Маргарин	20						
Сухое молоко	10	10	10	10	15	5,00	15
Сахар	25	25	25	25	20	15	10
Пектин	0,50						0,60
Модифицированный кукурузный крахмал		0,60	0,80	0,80			
Модифицированный кукурузный крахмал (Ultratex)		1,50	3,00	2,50			
Глицерил моностеарат					0,75	0,75	0,75
Инулин						3,00	5,00
Лимонная кислота				0,10			
Мука из выжимок аронии				1,00			
Вода				до 100			

Некоторые сенсорные показатели представлены в табл. 2. Все продукты имеют гомогенную структуру, с равномерно распределенными по всему объему мучных частиц фиолетового цвета из-за содержания антоцианов.

Как видно из табл. 2, определяющий вклад в эффективную консистенцию исследуемых эмульсий вносит содержание сахара-структурообразователя и эмульгатора.

Таблица 2. Сенсорные свойства эмульсионных продуктов

Продукт	Вкус	Запах	Консистенция
1	Очень сладкий	Гидрированного растительного масла	Слабовязкая
2	Сладкий со слабым крахмальным привкусом	Сильный кокосового масла	Слабовязкая
3	Очень сладкий с крахмальным привкусом	Сильный подсолнечного масла	Вязкая
4	Очень сладкий с крахмальным привкусом	Нейтральный	Вязкая
5	Сладкий	Сильный подсолнечного масла	Вязкая
6	Сладкий	Сильный подсолнечного масла	Слабовязкая
7	Очень сладкий	Сильный подсолнечного масла	Вязкая

Рекомендуется, чтобы растительные масла, которые используются в качестве жировой фазы обладали нейтральным вкусом и не ухудшали сенсорные характеристики вкуса и аромата. В этом отношении кукурузное масло демонстрирует лучшее приложение. С целью улучшения общего сенсорного восприятия, в состав эмульсионных продуктов следует добавлять и натуральные ароматы.

Вывод. Полученные данные позволяют сделать вывод о целесообразности и эффективности совмещения исследуемых компонентов в составе одной композиции. Таким образом, актуальны исследования, направленные на разработку технологии получения функциональных эмульсионных продуктов питания с включением муки из выжимок плодов аронии.

Литература

1. Денев П. Исследование антиоксидантной активности антоцианов содержащие фрукты и функциональные пищевые продукты, полученные из них - Пловдив. Автореферат диссертации, к.т.н., УХТ, 2011.
2. Мачнева И. Формирование качества плодово-ягодного сырья для производства консервов функционального назначения. – Краснодар. Автореферат диссертации, ксн, 2007.
3. Постановление № 37 / 21.07.2009. здоровое питание в школе, МЗ
4. Никовска К. Возможности использования масла грецкого ореха в технологии пищевой эмульсии. -Пловдив. Автореферат диссертации, к.т.н., УХТ 2008.
5. Никовска К. Эмульсионных продуктов для кулинарного производство //Научные труды СУ.-2008. -т.Х, - с. 7-11
6. Перфилова О. Разработка технологии производства фруктовых и овощных порошков для применения их в изготовлении функциональных мучных кондитерских изделий. - Мичуринск-наукоград, Автореферат диссертации, к.т.н., 2009.
7. Саманкова Н. Технология производства консервированных морсов с использованием новых сортов аронии черноплодной и рябины обыкновенной. - Могилев, Автореферат диссертации, к.т.н., 2011.
8. Тимофеева В., Н. Саманкова, Н. Казюка. Напитки на основе отходов из аронии// Научные труды УХТ. -2007. - т. 54, - С. 229–234.
9. Food energy – methods of analysis and conversion factors. FAO- Food And Nutrition (77), 2002.

5. ENERGY EFFICIENCY OF DIFFERENT TECHNOLOGICAL REGIMES IN DISTILLERIES PROCESSING RESENE

Stanislava Tasheva

Universyti of food tehnologyes – Plovdiv

Department of Heat Engineering

Abstract: A comparative analysis of the various energy modes technological processing by steam distillation fennel in Bulgaria and Russia. It was determined the specific consumption of heat, steam and cooling water periodically, and mobile devices continuously operating distillery processing Fennel (fruit and herb).

INTRODUCTION: Essential oils are widely used in medicine to flavor food and other industries [10, 11].

Depending on the mode of deposition in plant material and their properties, the oils are extracted in different ways that will produce the largest quantity and best quality of product. Towards methods for the extraction include: 1. Mechanical processes 2. Extraction processes with non-volatile and volatile solvents (extraction) 3. Absorption processes of fats (anflyorazh) and activated charcoal (dynamic sorption) 4. It was used distilled water or water vapor [5, 6].

The distillation method is based on the properties of essential oil is removed with water vapor. Essential oil from the plant tissues under the influence of temperature in the steam passing phase and then separated from the distillation water through various methods (cohobation, sorption, extraction) [1, 4, 5].

The method of steam distillation is the most common in Russia and in other countries. Steam distillation can be done as a whole and with ground plants. The process of steam distillation apparatus is carried out periodically (PK-1500 and PK-4000) and continuous, as well as periodic in mobile devices (containers - KTT-18) [8, 12].

There are literature data to analyze energy efficiency distillery in the processing of pink, lavender petals and pine brushwood, holding the distillation apparatus 5 m³.

The author has determined: specific fuel glowing steam heat for distillation and consumption of cooling water in the condenser-cooling [2].

It also sets energy efficiency of distillation process for the flowers and leaves of raw materials processed in Bulgaria. Technological regimes are presented for processing color rose (water vapor distillation), lavender petals, pine needles and grass geranium (steam distillation) volume of the distillation apparatus 5 m³ [8].

It was present calculations of the energy efficiency of distilleries for processing muscat sage in Bulgaria and Russia. It was determined the specific heat rate and total cost of steam for mobile, continuous and active devices. Based on the comparison it is determined that it is more appropriate use of continuously operating equipment than others. About market conditions in Bulgaria, however, it is appropriate to use mobile and stationary periodic sets [12].

It was made comparison of procedures for processing fruits of coriander in periodical and continuously operating distillery used in Russia and Bulgaria [13].

The literature provides no evidence for the effectiveness of different technological regimes used for the processing of fennel - fruits and grass in stationary and mobile distillation apparatus, which is the goal of this paper.

MATERIALS AND METHODS: Processing of fennel in Russia takes place in regular or continuously operating units. The first work in the following technical parameters: bulk density of 300-400 kg / 1 m³ of crushed fruit, length of distillation 15-20 hours. Processing unit operating in continuous NDT -3M regime is as follows: productivity 1,8-2,2 t / h, speed of distillation 650-700 l / h, temperature 35-40 ° C. The distillate secondary essential oil is extracted in ongoing system of cohobator Kondratskiy [6].

It is used active devices periodically, and in larger quantities - containers in the processing of fennel in Bulgaria [9]. In 1 m³ loose 220-300 kg and 400-420 kg objectives crushed berries. Process parameters of distillation are: 5-6 % speed, steam pressure from 0, 5 to 0, 7 MPa. Distillate temperature is maintained within 40-50 ° C. Distillation of whole fruit continues 24-48 hours and 10-12 hours for ground. Distillation of crushed fruits pre moistened to 20%, the rate is 10%, where the process ends at 9:00 for extracting oil from 95 % [7].

In 1979 organized Bulgarian experience with container structure with the following parameters: speed 4-5 %, lasts 3 hours and distillate temperature 35-40 °C in containers with a capacity 16,7 m³ fit , 2 tons saturated weight [10].

RESULTS AND DISCUSSION: Table 1 shows the parameters for periodic stationary installations that transform fennel - fruits and grass in periodic devices with volume 1, 2 and 5 m³, at a ratio of D: H using two ratios - 1:1 and 1:2 in Bulgaria

Table 1 Technological parameters of periodic distillation apparatus used in Bulgaria

Parameter	Periodical distillation apparatuses - Bulgaria								
	Fruits of fennel						Grass of fennel		
	Ratio D:H = 1:1			Ratio D:H = 1:2					
	1 m ³	2 m ³	5 m ³	1 m ³	2 m ³	5 m ³	1 m ³	2 m ³	5 m ³
Productivity, kg/h	53	107	267	53	107	267	246	496	1246
Temperature of distillate, °C	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Duration of distillation process, min	540	540	540	540	540	540	240	240	240
Steam consumption per cycle, kg	958	1914	4781	961	1919	4789	237	472	1174
Steam consumption kg/s	0,03	0,06	0,15	0,03	0,06	0,15	0,02	0,03	0,08
Specifies steam consumption, kg vapor/kg raw material	2,00	1,99	1,99	2,00	2,00	2,00	0,24	0,24	0,24
Cooling water consumption, kg/h	68	138	344	78	155	388	34	69	172
Specifies cooling water consumption, kg water/kg raw material	1,29	1,29	1,29	1,45	1,45	1,45	0,54	0,55	0,55

As can be seen from the data shown in the table has the lowest cost of steam and cooling water treatment for grass fennel, which is due to the short duration of the distillation process, since oil is extracted from the grass more easily than with fruit. Performance in processing a grass is significantly higher compared to processing of fruit. In the literature it is known that the processing of grass provides 3-4 times higher yield of essential oil anethole more in it than fruit processing [7].

The table shows the data for processing of fruits under the same conditions (stationary periodic distillation apparatus with a capacity of 1, 2 and 5 m³), but in different proportions to the development of distillation apparatus. The difference between the cost data of steam and cooling water differ very little in which we can say that the ratio D: H does not have a significant impact on steam and cooling water. This confirms the practice of using the 1:1 ratio in terms of distillation apparatus, as in the processing of rose.

Table 2 presents data on the technological parameters of the periodic distillation apparatus used in Russia for processing fruits fennel - whole and ground in the same volume of the distillation apparatus.

Table 2 Technological parameters of periodic distillation apparatus used in Russia

Parameter	Periodical distillation apparatuses –Russia					
	Fruits of fennel					
	whole			ground		
	1 m ³	2 m ³	5 m ³	1 m ³	2 m ³	5 m ³
Productivity, kg/h	6,36	21,21	53,03	17,50	35,00	87,50
Temperature of distillate, ° C	38	38	38	38	38	38
Duration of distillation process, min	1980	1980	1980	1200	1200	1200
Steam consumption per cycle, kg	3307	6612	16525	2020	4037	10089
Steam consumption kg/s	0,10	0,20	0,51	0,06	0,13	0,31
Specifies steam consumption, kg vapor/kg raw material	15,75	9,45	9,44	5,77	5,77	5,77
Cooling water consumption, kg/h	252	504	1260	172	344	861
Specifies cooling water consumption, kg water/kg raw material	1,29	1,29	1,29	1,45	1,45	1,45

The data shows a significantly lower consumption of steam per cycle and cooling water in the processing of crushed berries than goals, but this is explained by the smaller length of the process. Significantly higher specific fuel is cooling water at ground fruits which can be explained by the higher productivity of the distillation apparatus for ground fruits purposes than it is due to the ratio of raw material 1 m³ of distillation apparatus.

Table 3. Technological parameters of mobile distillation apparatus

Parameter	Mobile distillation apparatuses		
	Bulgarian		Russia
	17 m ³	19 m ³	4 m ³
Productivity, kg/h	1133	1267	260
Temperature of distillate, ° C	38	38	38
Duration of distillation process, min	180	180	120
Steam consumption per cycle, kg	4632	5176	327
Steam consumption kg/s	0,43	0,48	0,05
Specifies steam consumption, kg vapor/kg raw material	1,36	1,36	0,63
Cooling water consumption, kg/h	1054	1178	122
Specifies cooling water consumption, kg water/kg raw material	0,93	0,93	0,47

Comparing the distillation apparatus in periodic stationary in Bulgaria and Russia data are comparable and approximately equal in value, but technological

regimes that are used are different. When comparing the performance shows that in Russia the cost of steam and cooling water is comparable to that of distilling apparatus in Bulgaria, despite differences in their performance.

Table 3 shows data processing in mobile distillation apparatus in Bulgaria (about 17 and 19 m³) and in Russia (4 m³). From the data, it appears that the apparatus used in Bulgaria there is no difference in the specific consumption of steam and cooling water, which is explained with equal mode technology for the processing of raw materials. The apparatus used in Russia is significantly higher cost of steam and cooling water than those in Bulgaria, which depends on the process parameters.

References:

1. N. Alekseev, T. Marchenko Tehnology equipment essential oil, synthetic and perfumery-cosmetic production, "Pishtepromizdat", Moscow, 1957.
2. Akteryan S. Analysis of energy efficiency in obtaining essential oil distillation, Proceedings International Workshop materials, Russia, Khabarovsk, 2001.
3. D. Valtchev, S. Tasheva, A. Stoyanova, V. Rasheva. Processing of grain, grass and leafy materials. Calculation of distillation systems. Scientific papers EMF'2008, Sozopol, issue I, 2008, 330-337.
4. Georgiev, Ev. Technology of natural and synthetic flavor products. Zemizdat, Sofia, 1995.
5. I. Sidorov N. Turysheva L. Faleeva, E. Yasyukevich. Technology naturals essential oil and synthetic aroma products. Light and pishtevaya industry, Moscow, 1984.
6. Sokolynikov N., A. Kondratskiy. Technology essential oil proceedings "Pishtepromizdat", Moscow, 1958.
7. A. Stoyanova, E. Georgiev. Textbook of technology essential oils. 2007.
8. Tasheva S. The study of energy efficiency of a plant for processing destillation floral and leafy essential oils of raw materials in Bulgaria, Proceeding Engineering and tehnology food industry, Mogilev, Part 1, 2011, 26-30.
9. Tsvetkova, A., R. Raev G. Ganchev, S. Todorova. Processing overhead table year fennel containers. Problems of essential oil production, scientific and technical information center for agricultural sector, food industry and forestry. Sofia, 1976, 63-65.
10. A. Chipiga - Information technologist essential oil proceedings, ed. "Light and food industry, Moscow, 1981.
11. Stefanini, MB; Ming, LC; Marques, MOM; Facanali, R.; Meireles, MAA; Moura, LS; Marchese, JA; Sousa, LA Essential oil constituents of different organs of fennel (*Foeniculum vulgare* var. *Vulgare*). Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.8, 2006, 193-198.
12. Tasheva, S., Energy efficiency for distillations 2. Processing of salvia (*Salvia Sclarea* L.). Odesyka national akademiya harchovih tehnologii, Odessa, Naukovi pratsi, Class 42, Volume 2, 2012, 448-452.
13. Tasheva S. Technology regimes of distillation plants as process coriander. Proceeding of the international conference Modern Technologies, in the Food Industry-2012, MTEF-2012, vol. II, Chisinau (Republic of Moldova), 1-3 november 2012, 187-191.

6. ВОДНЫЙ БАЛАНС КОЖИ. УВЛАЖНЕНИЕ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР БЕЗУПРЕЧНОГО ВНЕШНЕГО ВИДА.

Л.С. Пещера

Национальный Университет Пищевых Технологий

Когда мы говорим об увлажнении кожи, на самом деле имеем ввиду увлажнение рогового слоя. Цель любой увлажняющей косметологической процедуры или косметического средства – вернуть роговому слою нормальный уровень гидратации, который бы сохранялся как можно дольше. Чтобы данная задача решалась эффективно, следует выяснить причины возникновения сухости.

В докладе освещены принципиальные отличия понятий «сухая кожа» и «обезвоженная кожа». Ключевым словом, объединяющим эти совершенно разные с физиологической точки зрения состояния, является вода. Часто понятия «сухая» и «обезвоженная» приравнивают, хотя на самом деле они обозначают принципиально разные состояния кожи.

Водный баланс кожи поддерживается двумя основными системами:

- Система внутреннего увлажнения.
- Система внешнего увлажнения.

Обезвоживание кожи — явление, зависящее от многих влияний. В докладе охарактеризованы факторы влияющие на состояние кожи. Перечислены причины обезвоживания кожи. Обоснованна необходимость косметического ухода для восстановления водного баланса кожи путем ее увлажнения. Какими механизмами пользуются разные увлажнители, которые применяются в современной косметологии? Чтобы выбрать средство с определенной добавкой, надо предвидеть результаты ее воздействия на организм. В докладе дается обзор косметических продуктов для увлажнения кожи, защиты ее от обезвоживания, а также рассказано о превентивном уходе за кожей. Определены стратегия и тактика правильного увлажнения.

Задача увлажнения с помощью косметических средств является не просто насытить роговой слой водой, а обеспечить условия, при которых уровень гидратации будет в норме.

7. ЕЛЕКТРОФОРЕТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІЛКІВ НАСІННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Носенко Т.Т.

Національний університет харчових технологій

У харчових продуктах білки відіграють не лише роль есенціальних нутрієнтів, але мають і необхідні функціонально-технологічні властивості, які визначають реологію та сенсорні характеристики харчового продукту.

В процесі переробки насіння олійних культур білки зазнають суттєвих змін конформації, гідрофобності, складу. Ці властивості, в свою чергу, визначають функціонально-технологічні властивості білків.

Наразі електрофорез є основним методом вибору для аналізу поліпептидного складу білків, ступеню гідролізу, активності протеаз тощо. Використання електрофорезу для аналізу білків зумовлене наявністю електричних зарядів, значення та природа яких залежить як від амінокислотної послідовності поліпептидів, їх конформації, так і від значення рН середовища та його іонної сили. Зарядженість білкових молекул в розчинах при рН, відмінних від їх ізоелектричної точки, зумовлює електрофоретичну рухливість білків при накладанні електричного поля.

В доповіді наведено характеристику методів електрофоретичного розділення білкових сумішей, а також результати власних досліджень електрофоретичної рухливості білків, які екстрагували із шротів насіння олійних культур. Зокрема, для визначення молекулярних мас білків найбільш широко використовують метод денатуруючого електрофорезу в поліакриламідних гелях в присутності додецилсульфату натрію та відповідної системи буферних розчинів, відомої в літературі як електрофорез білків згідно Laemli.

В роботі наведено результати визначення поліпептидного складу білків методом денатуруючого електрофорезу в поліакриламідному гелі. Досліджено також електрофоретичну рухливість білків соняшникового та соєвого шроту в приладі для рідинного електрофорезу. Продемонстрована залежність електрофоретичної рухливості білків від природи та концентрації розчинника.

8. ВИЗНАЧЕННЯ СУМАРНОГО ВМІСТУ ПОЛІХЛОРОВАНИХ БІФЕНІЛІВ В ОЛІЙНІЙ СИРОВИНІ І ЛІПІДОВМІСНИХ ПРОДУКТАХ

Левчук І.В.

Кіщенко В.А

ДП «Укрметртестстандарт»

Осейко М.І

Національний університет харчових технологій

Олії та ліпидовмісні продукти широко використовуються у технологіях дієтичних, лікувально-профілактичних, парфумерно-косметичних та олієжирових продуктів. Тому все більше уваги приділяється контролю, зокрема, олій, олійної сировини і ліпидовмісних продуктів, на вміст органічних екотоксикантів: пестицидів, поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАВ), поліхлорованих біфенілів (ПХБ). Визначення ПХБ здійснюється, як правило, методами газорідинної хроматографії з електроннозахоплюючим детектором (ГРХ/ЕЗД) і газорідинної хроматографії з мас-селективним детектором (ГРХ/МС). Метод ГРХ/МС дозволяє здійснювати ідентифікацію на основі структурної інформації по молекулярним мас-спектрам. При визначенні індивідуальних конгенерів необхідно конгенер-специфічне визначення ПХБ.

За своїми фізико-хімічними властивостями конгенери ПХБ близькі до діоксинів. Крім того, разом з ПХБ можуть елююватись і інші забруднювачі (поліхлортерфеніли, бутіл-монохлордіфенілові ефіри, ізопропіл-хлорбіфеніли, хлорбензоли, хлорорганічні пестициди) які не ідентифікуються, але включаються в загальну «суму ПХБ».

Висновок. Проблема контролю рослинних олій, олійної сировини і ліпидовмісних продуктів на вміст органічних екотоксикантів, зокрема поліхлорованих біфенілів є актуальною. Подальші дослідження направлені на удосконалення пробопідготовки та умов комплексної ідентифікації екотоксикантів.

9. ВИКОРИСТАННЯ ФІТО- ТА КАРОТИНВМІСНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ СОУСІВ ЕМУЛЬСІЙНОГО ТИПУ

Г.М. Лявинець

А.В. Гавриш

О.В. Неміріч

Л.Ю. Арсеньєва

Національний університет харчових технологій

Сформована у світі екологічна та соціальна ситуація настійно вимагає нових підходів у роботі з профілактики, адаптації та реабілітації населення. Один із шляхів практичного здійснення програми профілактики та адаптації – впровадження та виробництво продуктів масового споживання з біокорегуючими властивостями (маточні продукти, хлібобулочні і макаронні вироби, вода, напої, фруктові соки, маргарин, майонез та ін.) З цією метою в продукти додають харчові добавки, так звані біологічно активні речовини. Серед таких харчових добавок особливе місце займає β -каротин – один з основних компонентів системи біологічного захисту організму людини від впливу несприятливих факторів. Роль β -каротину в організмі людини неоцінима з точки зору сучасних уявлень. Для людини найбільший інтерес представляє натуральний β -каротин, трансформована модель якого є найбільш біологічно активною.

Науковцями кафедр технології харчування та ресторанного бізнесу і експертизи харчових продуктів Національного університету харчових технологій запропоновано способи виробництва фіто-олійного та фіто-каротиноїдного олійного напівфабрикатів. Використання порошків фіто- та каротинвмісної дозволяє покращити якість та біологічну цінність соусів емульсійного типу за рахунок багатфакторного впливу, що сприяє встановленню високих реологічних властивостей кінцевого продукту за рахунок високомолекулярних полісахаридів (харчові волокна, клітковина), дозволяє підвищити стабільність структури соусів за рахунок утворення захисної плівки навколо жирових крапель.

10. ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ АЦИЛГЛІЦЕРИНІВ ОЛІЇ НОВИХ ЛІНІЙ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ

К.В. Куниця, О.А. Литвиненко

Ф.Ф. Гладкий

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

В.О. Бахмач

Національний університет харчових технологій

Відомо, що хімічні, фізичні та біологічні властивості олій і жирів залежать не лише від виду та кількості жирних кислот, а також від розташування цих жирних кислот у молекулі триацилгліцерину. Зазвичай жири та олії складаються із різнокислотних ацилгліцеринів, а не із суміші однокислотних, тому характеристики триацилгліцерину залежать від положення, яке кожна ацильна група займає в молекулі гліцерину.

Метою нашої роботи є визначення структури триацилгліцеринів олії нових ліній насіння соняшнику з підвищеним вмістом насичених жирних кислот. Досліджено олію трьох видів насіння соняшнику з підвищеним вмістом насичених жирних кислот X 525 В, Мх 53 Б, X 114 В, надані Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва (м. Харків). Склад ацилгліцеринів зазначених зразків олії визначено методом ензиматичного гідролізу олії. На підставі жирно-кислотного складу початкової олії і 2-моноацилгліцеринів обчислено груповий склад ацилгліцеринів і вміст окремих ацилгліцеринів певної будови.

Результати досліджень складу ацилгліцеринів зразків олії підтверджують наявність в олії ліній соняшнику 2-олеодінасичених ацилгліцеринів (тип GS2U), що складають основу «спеціальних» жирів, в тому числі і какао-масла. Це, в свою чергу, повинно дати можливість одержати шляхом фракціювання соняшникової олії насиченого типу такі жири, що мають підвищену температуру плавлення і відповідний склад ацилгліцеринів, та використовувати їх як жири кондитерські, кулінарні, хлібопекарські та для молочної промисловості. Результати досліджень будуть застосовані для дослідження та контролю процесу фракціювання олії з підвищеним вмістом насичених жирних кислот.

11. ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ЖИРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Т.Г. Филинская

О.В. Черваков

Н.В. Гарнавская

К.О. Герасименко

ГВУЗ «Украинский государственный химико-технологический университет»

В настоящее время на территории Украины накапливается большое количество дешевого жиросодержащего сырья (жировые отходы пищевых производств). Весьма перспективной представляется возможность синтеза на их основе поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые можно получить с использованием метода глицеролиза.

Нами исследована возможность применения в реакции глицеролиза композитного гетерогенного катализатора СКМ-Ф-30 (Л), на основе сульфокислотного поливинилового спирта и содержащего 50 % лигнина в качестве наполнителя, метод синтеза которого разработан в ГВУЗ УГХТУ. Преимуществом использования гетерогенного катализатора является чистота целевого продукта и возможность регенерации катализатора.

Установлено, что на выход продукта влияет предварительная подготовка катализатора (табл.). Глицеролиз куриного жира (К.Ч. = 5 мг КОН/г) проводили при мольном соотношении жир:глицерин 1:3, температуре 100°C в течение 4 ч.

Синтез ПАВ с использованием катализатора СКМ-Ф-30(Л)

Предварительная подготовка катализатора (статическая обменная емкость СКМ-Ф-30 (Л) = 3,6 мг-экв/г)	Выход моноглицери- дов, %	Выход смеси ди- и три- глицеридов, %
без подготовки	9,7	87,3
выдержанный в глицерине в течение 24 ч	49,0	48,0
выдержанный в курином жире в течение 24 ч	48,6	48,4

12. ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ОЛІЇ НАСІННЯ ГАРБУЗА, ОТРИМАНОЇ З НВЧ-ОБРОБЛЕННЯМ СИРОВИНИ

Г.Л. Дербугова

С.І. Усатюк

В.В. Манк

Національний університет харчових технологій

Насіння гарбуза містить значну кількість вітамінів (вітаміни Е, К, β-каротин, В1, В2, В3, В5, В9), мінералів (магній, марганець, залізо, мідь, фосфор, цинк) і фітостерини, які переходять в олію. Ненасичені жирні кислоти, які входять до складу гарбузової олії є чутливими до окиснення. Для інтенсифікації процесу пресування, збільшення виходу олії та підвищення вмісту в ній біологічно активних речовин було проведено НВЧ-оброблення гарбузового насіння. З метою перевірки впливу НВЧ-поля на вміст ненасичених жирних кислот було порівняно жирнокислотний склад обробленого і контрольного зразків гарбузової олії. Результати досліджень наведені у таблиці.

Вміст основних жирних кислот в олії гарбузового насіння

Масова частка жирних кислот, %	Олія гарбузового насіння	
	Контроль	НВЧ-оброблення
C _{16:0} пальмітинова	11,5	12,2
C _{18:0} стеаринова	12,8	12,3
C _{22:0} бегенова	0,082	1,1
C _{17:1} гептадеценова	1,1	1,075
C _{18:1 n9c} олеїнова	30,3	32,5
C _{18:2 n6c} цис-лінолева	37,7	37,2

Сума насичених жирних кислот становила 25,2% та 26,1% для контрольного та обробленого зразків, відповідно. Сума ненасичених жирних кислот змінилась несуттєво: з 71,0% (в тому числі 31,9% МНЖК та 39,1% ПНЖК) для контрольного зразка до 71,6% (що включає 33,8% МНЖК та 37,8% ПНЖК) для обробленого. Загалом можна зробити висновок, що НВЧ-оброблення не викликає суттєвих змін у жирно кислотному складі гарбузової олії.

13. РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ КАКАО-МАСЛА

М.Л. Кушнир, О.В. Черваков

Е.А. Корецкая

Украинский государственный химико-технологический университет

В.В. Манк

Национальный университет пищевых технологий

Одним из основных показателей реологических свойств композиций на основе какао-масла является вязкость. Температура, влажность, содержание жира оказывают значительное влияние на изменение данного технологического параметра. Особо остро стоит проблема снижения вязкости при производстве кондитерских изделий. Более актуальным на сегодняшний день является способ снижения вязкости за счет введения поверхностно-активных веществ (ПАВ). Чаще других в качестве ПАВ при производстве кондитерских изделий используют лецитин. Максимальное снижение вязкости достигается при его добавлении к смеси 0,3 – 0,4%. Но есть вероятность того, что лецитин может быть изготовлен из генетически модифицированного сырья.

Целью данных исследований был поиск, сравнение эффективности и влияние альтернативных ПАВ и стандартного лецитина на реологические свойства композиций на основе какао-масла.

В качестве альтернативных ПАВ были выбраны моноглицериды и смесь моно-, ди- и триглицеридов, полученные из пальмового масла методом глицеролиза в присутствии щелочного катализатора, синтезированные ГВУЗ УГХТУ.

Реологические исследования проводились при 45^оС, концентрация добавленных ПАВ составляла 0,1- 1,2%. Результаты показывают, что введение синтезированных ПАВ в количестве 0,3-0,6% эффективно снижает вязкость композиций на основе какао-масла, что дает возможность использовать их для замены лецитина при производстве кондитерских изделий.

14. ТЕХНОЛОГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ ЕФІРНИХ ОЛІЙ

О. М. Усатюк, Н. Е. Фролова

Національний університет харчових технологій

У харчових технологіях традиційним джерелом натуральних ароматичних речовин є ефірні олії, які з законодавчої точки зору є ароматичними препаратами. За кордоном ефірні олії практично не використовують, їх переробляють на різні ароматичні продукти, що значно підвищує ефективність використання цінної сировини. В нашій країні науковцями НУХТ розроблені технології перероблення ефірних олій з отриманням ароматичних фракцій різного аромату з однієї ефірної олій. Ароматичні характеристики таких фракцій значною мірою залежать від чіткого дотримання умов фракціонування, стабільності характеристик вихідної ефірної олій. Комплексне перероблення ефірних олій з виділенням, крім фракцій, ще й окремих ароматичних компонентів підвищить стабільність продуктів переробки та розширить сфери їх використання.

Розроблена технологія комплексного перероблення ефірних олій включає такі стадії: вакуумна ректифікація, препаративне виділення та газохроматографічний контроль складу отриманих фракцій та чистоти ароматичних компонентів. У дослідженнях використано ефірні олії кропу, кмину та фенхелю, що розділено під вакуумом на фракції, компонентний склад яких ідентифіковано газорідною хроматографією на нерухомій фазі дінонілфталат. З фракцій препаративним способом на вискоефективній колонці з градієнтами зернення твердого носія та концентрації нерухомої фази за довжиною колонки виділено ароматичні речовини, чистоту яких підтверджено методом газорідної хроматографії на нерухомій фазі D-маніт.

Отримані продукти комплексної переробки ефірних олій – фракції і окремі ароматичні компоненти використано при розробленні рецептур композиційних ароматизаторів наперед спланованого аромату, які є натуральними продуктами з корисним впливом на функції і системи організму людини.

15. НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ КУПАЖУВАННЯ ОЛІЙ

**П.Ф. Петік, З.П. Федякіна,
Т.В. Матвєєва, І.П. Петік**

Український науково-дослідний інститут олій та жирів НААНУ

В.О. Бахмач

Національний університет харчових технологій

За станом здоров'я населення, за оцінкою агентства Bloomberg Rankings, Україна займає 99 місце зі 145 держав. Це можна пов'язати з незадовільним екологічним станом в багатьох регіонах та суттєвим відхилом харчового раціону українців від формули збалансованого харчування, зокрема зменшенням споживання поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) і вітамінів, які приймають участь в регуляції процесу обміну речовин і функцій окремих органів. Нестача в раціоні харчування ПНЖК викликає порушення діяльності нервової системи, знижує імунітет та підвищує ризик тяжких захворювань. За даними дієтологів співвідношення ПНЖК ω -3 : ω -6 в харчовому раціоні повинно складати для здорової людини 1 : 10, а для профілактичного і лікувального харчування 1 : 5 та 1 : 3. У природі олій зі збалансованим складом ПНЖК ω -6 та ω -3 не існує. Лінолева кислота, яка відноситься до ПНЖК сімейства ω -6, в достатньої кількості знаходиться в соняшниковій, кукурудзяній, соєвій оліях, а ліноленова кислота – ПНЖК ω -3 – зустрічається в таких оліях, як лляна, соєва, ріпакова. Вирішення проблеми поліпшення фізіологічних властивостей олій можливе за допомогою купажування різних олій для одержання раціонального співвідношення ПНЖК сімейств ω -6 та ω -3. Для розробки купажів олій зі збалансованим жирно-кислотним складом обрано наступні рафіновані дезодоровані олії – соняшникову, ріпакову та соєву. Такий вибір обумовлено наступними аспектами: соняшникова – олія смак якої є традиційним для населення України; ріпакова та соєва олії мають невисоку собівартість і найбільш розповсюджені на світовому ринку. Одержані купажі відповідатимуть співвідношенням збалансованих олій і в подальшому можуть бути використані для одержання емульсійних продуктів функціонального призначення.

16. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАЙОНЕЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОНО- ДИАЦИЛГЛЦЕРИНІВ

В.О. Бахмач

В.І. Бабенко

Національний університет харчових технологій

Майонез є багатокomпонентним продуктом на основі рідких рослинних олій і корисних добавок. Окрім рослинної олії і води до його складу входять яєчні продукти, цукор, гірчиця, оцтова і лимонна кислота, сіль, прянощі. Майонези відносяться до висококалорійних продуктів харчування. Олія, що входить до їх складу знаходиться в диспергованому стані, а отже, добре засвоюється організмом, велике біологічне значення мають також ненасичені кислоти, що містяться в рослинній олії.

Традиційно в якості емульгатора в харчовій емульсії типу майонез використовується яєчний порошок, а для стабілізації і загущення – гідроколоїди та крохмалі. Проте яєчний порошок має високу вартість, містить холестерин, а також часто є джерелом мікробіологічного забруднення готового продукту.

Авторами проведено комплекс досліджень властивостей харчових моно-диацилгліцеринів та встановлено можливість повної заміни яєчного порошку в рецептурі майонезу «Провансаль».

Досліджено різні варіанти введення моно-диацилгліцеринів в рецептуру: з водною то жировою фазами, а також в різних температурних режимах. Встановлено, що оптимальним є введення разом з водною фазою після розчинення компонентів, при температурі не вище 80оС. далі необхідно провести охолодження суміші з наступним внесенням рецептурної кількості олії.

Отриманий майонез вивчався вимогами діючої НД. Встановлено, що за органолептичними показниками продукт аналогічний традиційному майонезу. За фізико-хімічними показниками (кислотність, стійкість емульсії) відповідає вимогам ДСТУ.

17. ФОТОЗАХИСНИЙ КРЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИРОДНИХ АНТИОКСИДАНТІВ

А.П. Белінська

Л.В. Кричківська

Л.С. Марченко

Національний технічний інститут «Харківський політехнічний університет»

І.Г. Радзівська

Національний інститут харчових технологій

Епідерміс людини під дією світла з довжиною хвиль від 280 нм до 400 нм покривається загаром. Але світлові промені при надмірному впливі викликають опіки, які згубно впливають на стан шкірного покриву, порушують природний процес його засмаги, а також запускають механізми фотоіндукованого старіння шкіри.

Завданням даної розробки є розширення спектру дії фотозахисного крему від згубного впливу на шкіру УФ-опромінення, а також можливість використання широко доступних, ефективних і стабільних компонентів природного походження.

Поставлена задача вирішується шляхом створення спеціального крему, який містить у своєму складі антиоксидант кунжутної олії - сезамол, а також бета-каротин мікробіологічного походження, - ендогенні фотопротектори, які беруть участь у реакціях обриву ланцюгів вільнорадикальних процесів, що перетікають в клітинах шкіри, і сприяють процесам регенерації в них.

Запропонований фотозахисний засіб містить емульсію, що включає воду, органічні розчинники – нижчі спирти, гліколі і жирову фазу, що складається з воску, стеарину, кунжутної олії, бета-каротину, консервантів, загусників.

В результаті досліджень визначено, що використання в розробленому фотозахисному засобі одночасно кунжутної олії і бета-каротину забезпечує підвищений сонцезахисний фактор крему. Фотозахисний крем є стійким, однорідним і стабільним у відповідності нормативною документацією.

18. ВИЗНАЧЕННЯ ТРИГЛІЦЕРИДНОГО СКЛАДУ ОЛІЙ МЕТОДОМ ГАЗОВОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

О.В.Голубець

В.А.Кіщенко

С.М.Шкаруба

ДП "Укрметртестстандарт"

М.І.Осейко

Національний університет харчових технологій

Проблема ідентифікації олій рослинного походження залишається актуальною при виявленні фальсифікації, а також при необхідності встановлення складу багатокомпонентних сумішей. З цією метою може бути використаний аналіз їх тригліцеридного складу методом газової хроматографії на колонці із фазою середньої полярності. При цьому розділення залежить не лише від кількості атомів вуглецю в молекулі, а й від ступеня її насиченості.

Нами застосовано капілярну колонку CP-TAP CB for triglycerides (довжина 25 м, внутрішній діаметр 0,25 мм, товщина фази 0,10 мкм) для визначення тригліцеридного складу найбільш поширених в Україні видів рослинних олій. Вимірювання проводили на газовому хроматографі HP 6890.

Встановлено, що фаза із середньою полярністю дозволяє чітко розділити і ідентифікувати індивідуальні тригліцериди. Наприклад, хроматограма, що отримана при розділенні тригліцеридів пальмової олії на неполярній фазі (5% феніл-метилполісилоксан), характеризується наявністю п'яти основних піків, що відповідають групам тригліцеридів з 46, 48, 50, 52 та 54 атомами вуглецю (рис. 1А). При аналізуванні на фазі з середньою полярністю виявлено індивідуальні тригліцериди у складі кожної групи: 3 піки у складі групи С 48, 4 – у групі С 50, 5 – у групі С 52 і 4 – у групі С 54 (рис.1Б). Таким чином, застосування капілярної колонки середньої полярності дозволяє отримати задовільне розділення піків індивідуальних тригліцеридів і може бути використано у комплексному підході при ідентифікації рослинних олій.

19. ОТРИМАННЯ МОНО-, ДІАЦИЛГЛІЦЕРИНІВ ЛЛЯНОЇ ОЛІЇ

А.П. Мельник, С.Г.Малік

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

В.О. Бахмач

Національний університет харчових технологій

Ляна олія є цінним джерелом ω -3 жирних кислот – важливим компонентом мембрани кожної клітини нашого організму. Присутність поліненасичених жирних кислот в складі лляної олії сприяє її використанню у вигляді продуктів лікувально-профілактичного харчування, а також використанню у фармації та медицині. Діацилгліцерини та моноацилгліцерини отримані з такої олії також багаті на поліненасичені жирні кислоти і при їх використанні як емульгаторів та стабілізаторів в харчовій промисловості також позитивно можуть впливати на організм. Також моно,- та діацилгліцерини як поверхнево-активні речовини використовують в харчовій, парфумерно-косметичній, текстильній та ін. галузях промисловості.

В даній роботі досліджено реакцію взаємодії триацилгліцеринів лляної олії з діетилентриаміном в інтервалі температур 120-160 °С та мольному відношенні триацилгліцерини (ТАГ) лляної олії:діетилентриамін 1:0,5 та 1:1.

Реакція взаємодії ТАГ з діетилентриаміном є складною реакцією, в якій ТАГ витрачаються на утворення декількох продуктів реакції, з яких особливої уваги заслуговують моно-, та діацилгліцерини. Вміст моноацилгліцеринів та гліцерину визначався титрометричними методами, а вміст діацилгліцеринів розраховано за масовим балансом компонентів

Дослідженнями визначено, що максимальний вихід моно-, та діацилгліцеринів спостерігається при температурі 140 °С та мольному відношенні ТАГ:діетилентриамін 1:0,5, та складає 15,7% та 24,5% відповідно.

Реакційна суміш містить в своєму складі ще й значну кількість азотопохідних жирних кислот, що за властивостями можуть бути поверхнево-активними речовинами. Тому виникає наступна задача, яка стосується виділення моно-, та діацилгліцеринів з реакційної маси, що буде розглянуто в подальших дослідженнях.

20. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАЙОНЕЗІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМПАУНДУ «СТАБІЛЕКС»

В.О. Бахмач, Н.І. Вовкодав

В.В. Манк

Національний університет харчових технологій

Технологія виробництва майонезу об'єднує п'ять основних операцій: підготовка компонентів за рецептурою, приготування майонезної пасти, приготування емульсії, гомогенізація емульсії, фасування, пакування майонезу. В залежності від встановленого технологічного обладнання та продуктивності, цикл виробництва партії майонезу може займати від 6 до 12 год.

Тривалість технологічних операцій зумовлена необхідністю підготовки рецептурних компонентів: дозування, змішування, розчинення, пастеризації, охолодження, що також призводить до затрат трудових та енергетичних ресурсів. З метою інтенсифікації технології виробництва майонезу, уніфікації виробництва, оптимізації рецептурного складу авторами досліджений компаунд «Стабілекс». До складу комплексної добавки входять компоненти, що виконують функції емульгатора, стабілізатора емульсії, а також загусника (для низькожирних майонезів).

Висока мікробіологічна чистота вихідної сировини та сучасні умови виробництва дозволяють отримувати вітчизняні стабілізатори європейського рівня. Точно розраховане співвідношення компонентів дозволяє використовувати розроблені системи для виробництва всіх груп майонезів.

У лабораторних умовах досліджувалися способи введення комплексної добавки «СТАБІЛЕКС». Встановлено, що оптимальними умовами є введення разом з частиною рецептурної олії (при співвідношенні до олії 1:4) після розчинення водорозчинних компонентів, перед введенням рослинної олії. Оптимальна температура введення 25-27 °С.

Результати органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень розроблених майонезів свідчать, що продукція має високі показники якості та відповідає вимогам діючої нормативної документації.

21. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ФОСФОРОВМІСНИХ СПОЛУК У ОЛІЇ

Т.І. Романовська

Національний університет харчових технологій

Рафінування олії включає її гідратацію для вилучення фосфоліпідів. Нерафінована олія містить фосфор у складі фосфоліпідів, після рафінації їх вміст у олії мінорний. Тому олійножирова галузь харчової промисловості потребує наявності вірогідного відтворюваного і чутливого методу визначення вмісту фосфору. Вміст фосфору у поживних середовищах та у продуктах, зокрема хлібопекарських дріжджах, визначають у біотехнології, мікробіології та у бродильній галузі харчової промисловості.

Найпоширенішим є колориметричний метод з багатьма варіаціями щодо проведення хімічної реакції, продукт якої є забарвленим. Суть методу полягає у взаємодії фосфору зразка, який досліджують, з молібдатом амонію у кислому середовищі з утворенням фосфорномолібденової кислоти. Після внесення відновника, який визначає умови проведення реакції, утворюється комплексна забарвлена сполука, яка містить молібден різної валентності.

Пропис методу визначення фосфору (ДСТУ 7082:2009) під час приготування розчинів регламентує приготування одного реактиву, який одночасно вміщує молібден і відновник. Такий розчин зберігається недовго – впродовж одного місяця – і вже має темно-коричневе забарвлення. Саме наявність забарвлення реагенту та нетривале його зберігання не дає відтворюваних результатів.

За послідовного внесення у реакційне середовище реагентів у такій послідовності: фосфоровмісний зразок, молібдат амонію у кислому розчині і останнім відновник, то лише після внесення відновника розчин починає утворювати забарвлені продукти реакції. За дотримання умов реакції залежно від вибраного відновника метод дозволяє визначити 0,002 % фосфору у перерахунку на оксид фосфору (V) (фосфорний ангідрид) та сам метод є чутливим, відтворюваним і достовірним.

22. ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕМУЛЬСІЙНОГО СОУСУ З ПОРОШКОМ З КАБАЧКІВ

О.В. Неміріч

О.О. Новосад

Національний університет харчових технологій

Емульсійні соуси є поширеними в раціоні харчування населення і представлені полікомпонентними системами. Одним з можливих шляхів оптимізації їх рецептурного складу є використання рослинної сушеної сировини. Цей технологічний підхід дає можливість варіювання вмісту жирового інгредієнту шляхом внесення натуральних структуроутворювачів, зокрема порошку з кабачків. Органолептичні характеристики дресингів з овочевим порошком складаються з багатьох показників, одним з основних є консистенція.

Тому метою досліджень було визначення реологічних властивостей дресингів з різним дозуванням порошку. Досліджували зразки соусу безпосередньо після виготовлення і через 7 діб зберігання. Вміст сухих речовин у соусі з додаванням порошку з кабачків дорівнював такий у контролі. Показано, що за структурно-механічними властивостями дресинг являє собою складну тонкодисперсну, стійку емульсію прямого типу (олія в воді). Порошок з кабачків виступає джерелом аніонних полісахаридів (низькоетирифікованих пектинових речовин) і тому у дресингах відіграє роль дисперсного середовища. В'язкість дресингу може бути скорегованою кількістю овочевої внесеної сировини та способом її відновлення. За характером повних реологічних кривих в'язкості і плинності дресинги показано не ньютонівську структуру соусу, що пов'язано з функціонально-технологічними властивостями порошку з кабачків і його хімічним складом.

Таким чином, результати дослідження реологічних властивостей емульсійного соусу з порошком з кабачків дозволи виявити тип його структури і раціональні дозування порошоків.

23. АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ ФУЛЬВОКИСЛОТ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО РОСЛИННИХ ЖИРІВ

А.В.Іщенко

Донецький національний університет економіки і торгівлі

імені Михайла Туган-Барановського

Фульвокислоти є складовою частиною гумінових речовин. Як і гумінові кислоти, вони складаються з високомолекулярних органічних кислот, що містять у собі азот. Відрізняються фульвокислоти від гумінових кислот тим, що мають меншу кількість вуглеця і більше кисня. Фульвокислоти розчиняються у воді, лугах та кислотах. Вони більш активно утворюють комплекси (фульвати) внаслідок взаємодії з мінеральною складовою сокомпонента. Такі властивості фульвокислот дозволяють їм виявляти антиоксидантну дію по відношенню до рослинних жирів і діяти як адсорбенти-антитоксиканти.

Нами були досліджені фульвокислоти як фракція гуматів, отриманих з бурого вугілля Олександрійського родовища. Антиоксидантна активність фульвокислот визначалась за допомогою перекисних чисел, що отримували титриметричним методом за кількістю йоду, що прореагував.

Визначено, що протягом перших трьох діб антиоксидантна активність фульвокислот по відношенню до рослинних жирів приблизно в 2 рази вище, ніж гуматів такої ж концентрації. При подальшому настоюванні зразків рослинної олії з добавками гуматів та фульватів (до двох тижнів) показники перекисних чисел зближуються, а після цього антиоксидантна дія гуматів стає декілька вищою за дію фульватів (\approx в 1,3 раза).

Таким чином, можна зробити висновок, що фракція фульвокислот виявляє антиоксидантну активність по відношенню до рослинних жирів аналогічно гуматам, але останні проявляють більш пролонговану дію, що може бути пов'язано з будовою молекул. Коротші молекули фульвокислот швидше взаємодіють з вільними радикалами, перериваючи окиснення на початкових стадіях, але гумати, завдяки будові, мають більш тривалу дію.

24. ОСОБЛИВОСТІ РЕОЛОГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ЯБЛУЧНО-МОРКВЯНО-СЛИВОВОГО ПЮРЕ

Гаган І.О.

Точкова О.В.

Бессараб О.С.

Манк В.В.

Національний університет харчових технологій

Організація екологічно чистого та безпечного харчування людини, здобутків лікувального харчування, зокрема дитячого, на сьогоднішній день стає все більш актуальнішою і нагальнішою потребою у харчуванні людини. Особливі вимоги постають перед дитячим харчуванням, що не дозволяє використання консервантів і згущувачів штучного походження.

На підставі аналітичного огляду літератури [1] об'єктами для досліджень були обрані природні гідроколоїди, які можуть істотно впливати на формулювання певних пружно-в'язко-пластичних властивостей та стабілізацію напівфабрикатів. У нашому випадку це яблучно-морквяно-сливове пюре з полісахаридом ксантаном. Поєднання даних складових у визначених співвідношеннях з іншими рецептурними інгредієнтами сприяє створенню нових структурних властивостей для напівфабрикатів.

Особливі, вибірккові характеристики кожного полісахариду дозволяють застосовувати його в різних харчових продуктах. Наприклад, застосування ксантану дає наповнення «об'єму» в безалкогольних напоях, де зменшений або повністю відсутній вміст цукру [2]. За допомогою цього полісахариду готують нежирні соуси. Його вплив на здоров'я дає задовільні показники. Ксантан не розщеплюється у шлунково-кишковому тракті і проявляє фізіологічну активність, що корисно для людини.

Нашою задачею є більш детальне дослідження консистенції полісахариду ксантану, як згущувача та стабілізатора. Загущувач за визначенням – це добавка, додавання якої підвищує в'язкість харчового продукту, наближаючи

його характеристики до гелю. Стабілізатор – дозволяє зберегти однорідною суміш двох або більше речовин, що не змішуються .

Цими фізико-хімічними властивостями характеризується ксантан, що отримується мікробіологічним шляхом. Для проведення досліджень ми додавали полісахарид ксантан, що сумісний з неорганічними солями та надає продуктам «маслянисту» структуру, стійкий до екстремальних температур і значень рН, розчинний в гарячій і холодній воді, у розчинах цукру, молоці, сприяє підвищенню в'язкості навіть при незначних концентраціях [2]. Ці характеристики дають змогу широкого застосування ксантану.

Для проведення експерименту були використані яблучно-морквяно-сливове пюре у різних співвідношеннях компонентів, в яке вносили камедь ксантану. Дослідження проводили при різних температурах від 30°C до 60 °C з інтервалом 10 °C і концентрацією полісахариду від 0,1 % до 0,3 % до маси пюре (концентрацію визначали аналітичним методом, базуючись на встановлених даних [3]), витримували 20 хвилин і визначали залежність напруги зсуву від колової швидкості, що характеризує в'язко-пластичну текстуру пюре.

У результаті проведених розрахунків, зокрема ефективної в'язкості у різних діапазонах напруженості яблучно-морквяно-сливовому пюре, була визначена кількість полісахариду ксантану за даної концентрації та температури, при якій досягалась найвища в'язкість і текстура пюре у порівнянні з контрольним зразком. Встановлено, що ця кількість складає 0,3 % ксантану до маси пюре при температурі 60 °C. що свідчить не лише про задовільні фізико-хімічні властивості, але і про високі органолептичні показники, що рекомендується до вживання у дитячому харчуванні.

Література

1. О.Бакулина., Д.Марташов Загустители и структурообразователи – Москва. Группа компаний «Милорада»
Ingredients
2. О.П.Мельник, О.В.Точкова, В.В. Манк Гідролоїди: властивості і шляхи застосування. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Техногенно-екологічна безпека України. - Ірпінь – 2010р
3. О.В.Точкова, В.В. Манк, О.П. Мельник Особливості капілярного перенесення вологи у дисперсних системах. XXIII научная конференция стран СНГ. – Одесса – 2008г.

25. ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРУ ЗНОШУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ПРЕСІВ ОЛІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

М.Г. Кадиков

О.І. Некоз

С.О. Шуляк

Національний університет харчових технологій

Процеси зношування викликані впливом домішок приводять до великих втрат з сировиною основного продукту і значним фінансовим затратам на ремонт і відновлення технологічного устаткування. Якість поверхні в більшості визначає довговічність і надійність в експлуатації деталей і вузлів машин.

На практиці досить складно визначити діючий механізм зношування за окремими ознаками, так як в більшості випадків одночасно діють декілька механізмів руйнування в процесі роботи, на величину зношування впливає склад суміші часток і особливо відсоток сильно подрібненого абразивного матеріалу (ендосперм).

Під дією сил тертя виникають під поверхневі напруження, які визначають кінетику зміни структури досліджуваного матеріалу по глибині від поверхні тертя. Механізм виділення часток при нормальному зношуванні визначається кінетикою спряжених поверхонь тертя і взаємновпливаючих процесів в активних об'ємах робочих середовищ олійного виробництва (макуха, м'ятка тощо), як результат на поверхні тертя утворюються вторинні структури.

При проведених дослідженнях на дослідній установці торцевого тертя було реалізовано ковзання рухомих елементів плівок на перших стадіях тертя, структурно механічних перетворень, а при збільшенні колової швидкості призводить до утворення плівок подібним по складу до хімічних сполук.

В результаті проведених досліджень встановлені залежності інтенсивності зношування сталей від умов навантаження при терті по макусі (швидкості ковзання, питомого навантаження) дають можливість обґрунтувати обчислення показників надійності та довговічності при розробленні нових конструкцій пресів і запасних часин при їх експлуатації.

26. ДОСЛІДЖЕННЯ БАКОВИХ ОСАДІВ ОЛІЄДОБУВНОГО ЗАВОДУ

Т.І. Романовська

О.О. Ніколаєнко

І.В. Салай

К.В. Хоменко

Національний університет харчових технологій

Олію добувають пресовим і екстракційним способами. Наявність фосфоліпідів у добутій олії залежить від способу (у екстракційній олії фосфоліпідів більше, ніж у пресовій олії) та параметрів процесів добування. Пресову і екстракційну олію після фільтрування направляють у бакове господарство для зберігання. Після завершення виробничого сезону баковий осад знімають і ємності очищають, готуючи до нового виробничого сезону.

З баковим осадом втрачають олію, яку використовують для технічних потреб. Баковий осад нині реалізують сільськогосподарським підприємствам або рафінують окремо від власне олії.

Досліджували бакові осади, відібрані на заводі після завершення сезону переробки соняшнику, з метою пошуку раціонального способу їх обробки та зниження втрат олії.

Бакові осади – відстої, що накопичуються під час зберігання соняшникової олії – легко скаламучуються і мають конгломератні включення. Після тривалого стояння відбувається розділення на осад та олію. Олію відділили декантацією і визначили кислотне та пероксидне числа. Олія, декантована після відстоювання бакових осадів, має високе кислотне число та пероксидне число, характерне для свіжодобутої олії. Встановлено, що збільшення кислотного числа супроводжується збільшенням інтенсивності забарвлення олії.

Під час гідратації бакового осаду відділяється частина олії та утворюється стійка емульсія. Дослідження емульсії дозволило встановити, що вона містить до 20 % жировмісних та фосфоровмісних речовин і до 80 % води. Наявність води зумовлює швидке мікробіологічне псування, яке проявляється у підвищенні в'язкості та зміні органолептичних показників.

27. ХРОМАТОГРАФІЧНЕ РОЗДІЛЕННЯ ФОСФОЛІПІДІВ

Т.І. Романовська

М.І. Осейко

Національний університет харчових технологій

Фосфоліпіди – ліпіди, що мають дифільні властивості і у своєму складі мають залишки ацилгліцеридів, фосфорної кислоти, а також амінокислот, аміноспиртів, гліцерину, сахаридів. За наявності води фосфоліпіди утворюють стійку емульсію. Поверхнева активність фосфоліпідів зумовлена полярністю їхніх молекул на межі поділу фаз неполярний або мало полярний (органічний) розчинник і полярний розчинник, зокрема вода.

Розділення фосфоліпідів проводять у системі розчинників, взятих у різних співвідношеннях, і які мають різну полярність та різну розчинність у воді. Властивості деяких розчинників, які застосовують для хроматографічного розділення ліпідів представлено у таблиці.

Властивості розчинників

Розчинник	Розчинність у воді, г/100 см ³	Тиск пари за 25 °С, кПа	Температура кипіння, °С	Густина за 20 °С, г/см ³
Гексан	0,016 (25 °С)	2013	68,8	0,660
Бензол	0,175 (20 °С)	1280	80,8	0,879
Хлороформ	0,82 (20 °С)	2653	61,2	1,489
Диетиловий (етиловий ефір)	6,95 (20 °С)	7160	34,6	0,714
Бутанол	7,9 (20 °С)	85,3	117,7	0,810
Етанол	∞	786,6	75,3	0,789
Ацетон	∞	3053	56,1	0,791
Вода	–	317,3	100,0	0,997

Хроматографічні дослідження, проведені у системах розчинників хлороформ-етанол, хлороформ-ацетон та у бутанолі, виявили чітке розділення фосфоліпідів олії на хроматографічних пластинках.

28. ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ОЛІЄЖИРОВОЇ

ГАЛУЗІ

О.П. Слободян, В.А. Заєць

С.О. Авдієнко

Національний університет харчових технологій

Зростання масштабів господарської діяльності, чисельність великих промислових комплексів, використання у виробництві потенційно небезпечних речовин, зношення обладнання збільшує ймовірність виникнення техногенних аварій. Стійкість роботи підприємства – це здатність його в надзвичайних ситуаціях випускати продукцію у запланованому обсязі, необхідної номенклатури і відповідної якості, а у випадку впливу на об'єкт стихійних лих та виробничих аварій – у мінімально короткі терміни відновити виробництво. Стійкість роботи об'єктів промисловості в цілому та підприємств олієжирової галузі зокрема є одним із важливих чинників техногенної безпеки. Основна вимога техногенної безпеки – попередження розвитку промислових аварій.

Підприємства олієжирової галузі відносяться до потенційно небезпечних. На таких підприємствах найпоширенішими техногенними аваріями можуть бути пожежі та вибухи. Для запобігання виникнення надзвичайних ситуацій техногенного походження та підвищення стійкості роботи підприємства необхідно здійснювати наступні організаційні та профілактичні заходи: виявлення всіх чинників ризику техногенного характеру; застосування обладнання та установок відповідно до категорії приміщення за вибухо- та пожежонебезпекою; наявність на об'єкті документації, яка регламентує безпечну експлуатацію обладнання і відображає планування заходів попередження виникнення надзвичайних ситуацій; дотримання режиму роботи обладнання і установок відповідно до технологічного регламенту; оснащення устаткування контрольно-вимірною апаратурою, яка виключає можливість виникнення надзвичайних ситуацій або сигналізує про небезпеку; наявність на підприємстві засобів колективного, індивідуального та медичного захисту.

29. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ОЛІЙНИХ ПРЕСІВ

Ю.І. Бойко

Національний університет харчових технологій

В.Ю. Сухенко

М.М. Гудзенко

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Нині для виробництва олії шляхом пресування використовують в основному шнекові преси. Світовий ринок пресів насичений великою кількістю моделей та їх конструктивних особливостей. Класичним принципом роботи шнекових пресів є стискання олієвмісного матеріалу вздовж шнекового валу у напрямку руху сировини, яке здійснюється за рахунок зменшення вільного об'єму робочої зони в витках шнекового вала та поступовому зменшенню їх кроку і зазору між внутрішньою поверхнею витків і зєрним циліндром. Проте, вдосконалення якісних характеристик шнекових пресів відбувається постійно. Частина винахідників вишли за межі вдосконалення лише геометричних параметрів існуючих робочих органів та режимів роботи. Однак, намагання поєднати декілька технологічних операцій в одному пресі та збільшити вихід олії за один прохід призведе до необхідності внесення конструктивних змін в робочу камеру преса. Проведений аналіз науково-технічної літератури та патентної документації показав, що в робочій камері пресуючого механізму олійних пресів крім загальноприйнятих робочих органів також використовують подрібнюючі (місильні) насадки та дроселюючі засоби. До останніх можна віднести: компресійні затвори, проміжні матриці, кільцеві виступи, дроселюючі шайби. Наприклад, іноземні фірми "IBG Monforts Oekotec GmbH" та «De Smet Rosedowns» в конструкціях деяких моделей своїх пресів використовують дроселюючі шайби та кільцеві виступи відповідно. З проведеного огляду вітчизняних пресів та літератури встановили, що даний напрямок мало досліджений. Тому подальше дослідження впливу дроселюючих засобів на ефективність роботи пресів є актуальним напрямком розвитку.

30. СТАН СИСТЕМИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

О.М. Гуртовий

Український науково-дослідний інститут олій та жирів НААНУ

Законодавча, правова та нормативна бази в Україні знаходяться у стадії удосконалювання та приведення у відповідність з міжнародними нормами. Тому одним з пріоритетних напрямів діяльності Міністерства аграрної політики та продовольства України є забезпечення гармонізації нормативної бази сільського господарства і харчової промисловості із нормативною базою Європейського союзу.

В 2012 році Українським НДІ олій та жирів Національної академії аграрних наук України спільно з Мінагрополітики та продовольства України та ДП «УкрНДНЦ» було проведено дослідження загального стану чинної системи стандартизації сільського господарства та продовольства, рівень її гармонізації до міжнародних та європейських стандартів. Проведено аналіз нормативних документів, що використовуються у сільському господарстві та відносяться до класів: 65 «Сільське господарство» та 67 «Технологія виробництва харчових продуктів». Значну частину системи стандартизації займають міждержавні стандарти. Багато цих стандартів містять технічні характеристики, які відповідають рівню науково-технічних досягнень минулого століття, що не сприяє впровадженню нової продукції, матеріалів, технологій і інновацій у виробництво товарів з новими споживчими властивостями і суттєво ускладнює вихід вітчизняної продукції на світові ринки.

В ході дослідження було проведено аналіз міжнародних (ISO), європейських (EN) стандартів та стандартів Кодексу Аліментаріус що використовуються у сільському господарстві. На теперішній час гармонізовано 56 % стандартів ISO, 49 % стандартів EN та 30 % стандартів Codex Stan. Всього гармонізовано 793 стандартів і це становить 47 % від 1688 стандартів, що складають загальну кількість діючих стандартів у класах 65 та 67.

Аналіз ситуації, що склалася у нормативній базі у сфері стандартизації сільського господарства України, приводить до висновку про необхідність її

удосконалення та уніфікації з урахуванням чинних нормативних документів міжнародної системи стандартизації, зокрема, ISO та EN.

31. ФРАКЦІОНУВАННЯ ТРОПІЧНИХ ЖИРІВ

Л.М. Кузнецова

В.Ю. Папченко

І.М. Демидов

П.Ф. Петік

Український науково-дослідний інститут олій та жирів НААНУ

Сегмент ринку, що споживає тропічні жири, постійно розширюється. З'являються нові країни, в яких тропічний жир включено у Національні програми харчування. Завдяки невисокій концентрації поліненасичених жирних кислот і присутності природних антиоксидантів, тропічні олії мають високу стійкість до окиснення та тривалий термін придатності. В Європі прискореними темпами розвиваються технології створення шляхом рафінування, фракціонування, каталітичної переестерифікації та гідрогенізації нових олієжирових сумішей – замінників молочного жиру, какао-масла та інших, а виробництво харчових продуктів з використанням у рецептурі тропічних жирів є новим напрямом у деяких галузях харчової промисловості.

В зв'язку з вище викладеним, дослідження фракціонування тропічних жирів з використанням розчиннику, відтворюваного в Україні – етилового спирту, яке дозволить одержувати ряд жирових продуктів з певними фізико-хімічними характеристиками, що на сьогодні затребувані олійно-жировою промисловістю України, є актуальним.

Мета даної роботи полягає в одержанні фракцій тропічних жирів кристалізацією з розчину в етиловому спирті пальмової та кокосової олій при різних температурах та співвідношеннях тропічний жир : розчинник.

В одержаних зразках фракцій визначено температуру топлення, жирнокислотний склад, йодне число та вихід фракції. В подальшому планується використання зразків для одержання продуктів харчування.

32. ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО МІНЕРАЛУ ГЛАУКОНІТУ У ВИРОБНИЦТВІ КОСМЕТИЧНИХ ЕМУЛЬСІЙНИХ КРЕМІВ

В.В. Манк, Т.А. Лазаренко

Національний університет харчових технологій

Ринок парфумерно-косметичних товарів України на теперішній час є одним з найбільших після традиційних лідерів за обсягом продажу – алкогольного, тютюнового та ринку харчових продуктів. Парфумерія і косметика складають особливу групу непродовольчих товарів повсякденного вжитку, без яких важко уявити сучасне і повноцінне життя людини. З метою розширення асортименту та покращення властивостей емульсійного крему запропоновано використання природного мінералу глауконіту.

Глауконіт – мінерал, радіально-шаруватий алюмосилікат заліза, кремнезему і оксиду калія непостійного складу. Утворює дуже маленькі кристали (моноклінічні), зустрічається в осадових породах у вигляді дрібних округлих зерен. Поширений у всіх геологічних системах - в пісках, пісковиках, глинах, мергелях і вапняках, фарбуючи їх у зеленуваті кольору. Осадження глауконіту відбувається і в даний час на дні морів за участю дрібних організмів.

Емульсійні креми являють собою пряму емульсію типу «олія у воді», тому ці креми легко і швидко вбираються шкірою, не залишаючи жирного сліду. В запропонованій нами рецептурі в якості згущувача використовувалися розчини крохмалю різної температури. Дослідження показали, що оптимальна температура становить 75°C. При такій температурі глауконіт добре розчиняється, не скупчується та рівномірно розташовується в емульсійному кремі.

Дослідження плануються продовжити у напрямку застосування розроблених рецептур у технології косметичних емульсійних кремів.

33. ДОСЛІДЖЕННЯ БАКТЕРІОСТАТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ, ОБРОБЛЕНОЇ СОФОРОЮ ЯПОНСЬКОЮ

Л.С. Пелехова

С.І. Усатюк

Національний університет харчових технологій

Харчові продукти, що не підлягають високотемпературному обробленню при виробництві, мають здатність до швидкого мікробіологічного псування, що суттєво обмежує їх термін реалізації. З метою гальмування таких процесів використовують консерванти, що не завжди є безпечними для організму людини. Рішенням у цьому питанні може стати олія з бактеріостатичними властивостями, що дозволить сповільнювати процеси мікробіологічного псування харчових продуктів, таких як: пресерви, майонези, холодні соуси.

Оскільки відомо, що плоди софори японської володіють антисептичними властивостями, нами отримана соняшникова олія з софорою японською шляхом попереднього оброблення соняшникової олії підготованими плодами (плоди висушені, заморожені, подрібнені до розміру часток 0,5...1,5 мм, оброблені водно-спиртовою сумішшю з концентрацією 94±2% у співвідношенні подрібнені плоди : суміш як 1 до 0,25...0,167 та витримані протягом 1...3 год) в атмосфері розрідження при перемішуванні за температури 30±5°C протягом 6±1 год з подальшим фільтруванням.

Отримана олія досліджена на бактеріостатичні властивості відносно до патогенної мікрофлори, а саме: *Escherichia coli* (штам – 055 ATCC 25923(7-80)) та *Staphylococcus Aureus* (штам – ПСК 049065=KIA 209P/ATC 6538P=NCTC 7447=ADA). У результаті виявлена кількість життєдіяльних мікроорганізмів у соняшниковій олії нерафінованій становила 2*10⁵ та 3,5*10⁵ відповідно, а в, олії обробленій софорою японською – 7,5*10³ і 6*10³.

Отже, соняшникова олія, оброблена плодами софори японської, проявляє бактеріостатичну дію відносно до *Escherichia coli* та *Staphylococcus Aureus*. Це свідчить про можливість її використання з метою пригнічення життєдіяльності патогенної мікрофлори та підвищення терміну зберігання харчових продуктів.

34. ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН ФОСФОЛІПІДНИХ ПРОДУКТІВ

М.І. Осейко

Є.І. Шеманська

Національний університет харчових технологій

Нині дедалі більше накопичується даних щодо ролі окремих мікроелементів у живих організмах. Доведено: мінеральні елементи, що потрапляють в організм людини, черпаються з ґрунту, кожний грам якого містить усі елементи періодичної системи Менделєєва. Зі 105 елементів цієї системи 82 входять до складу живих організмів. Залежно від кількісного вмісту мінеральні речовини поділяють на макро, мікро, ультра-мікро та есенціальні елементи. Більшість із названих елементів є металами, до того ж важкими, що мають високу біологічну активність. Біологічна роль ряду металів недостатньо вивчена, при їх підвищеному надходженні в організм спостерігається хронічна інтоксикація, яка має своєрідний для кожного металу характер і патогенез.

Проведені дослідження щодо визначення складу мінеральних речовин фосфоліпідних продуктів. Проаналізоване значення основних та токсичних елементів відповідно норм раціонального харчування та показників безпеки.

Відповідно даним досліджень фосфатидні концентрати мають високу зольність, що корелюється з високим вмістом металів. Зольний залишок представлено як макро- (кальцій, магній, натрій, калій) так і мікроелементами (залізо, цинк, мідь, марганець, хром, молібден та інші). Слід відмітити значну кількість у складі золи металів перемінної валентності – заліза і міді, які є каталізаторами процесів окиснення в ліпидовміщуючих об'єктах.

Встановлено підвищений вміст в фосфоліпідовмісній сировині алюмінію, бору, марганцю, титану, літію. На ці елементи гранично допустимі рівні ще не встановлені, але відповідно літературним даним доведена шкідлива дія на організм людини, що необхідно враховувати при розробленні НД і, відповідно, удосконаленні галузевих і інноваційних технологій.

35. ОСОБЛИВОСТІ СПЕКТРІВ ВІДБИВАННЯ ШРОТІВ НАСІННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В БЛИЖНІЙ ІНФРАЧЕРВОНІЙ ОБЛАСТІ

**С.І. Літвинчук, І.В. Гуцало,
В.Є. Носенко, Т.Т. Носенко**

Національний університет харчових технологій

Метою нашої роботи було дослідження спектрів дифузного відбивання шротів насіння олійних культур (на прикладі найрозповсюдженіших видів: соняшникового, соєвого, ріпакового) в ближній ІЧ-області та визначення їхніх особливостей. Досліди проводили на ІЧ-аналізаторі „Інфрапід-61” в діапазоні довжин хвиль $\lambda = 1,33\text{--}2,37$ мкм (це зумовлено технічними можливостями приладу, який використовувався в експерименті) при автоматичному режимі реєстрації спектру відбивання хмелю.

Слабка абсорбція в ближній ІЧ-області та використання дифузного відбивання від проби, що аналізується, роблять можливим прямий аналіз продукту без використання хімічних реактивів. Метод інфрачервоної спектроскопії є інтегральним, тобто дозволяє здійснювати визначення значного числа показників в продуктах складного хімічного складу. При цьому запропонований аналіз виключає складну пробопідготовку.

У результаті досліджень встановлено, що спектри різних видів шротів мають ідентичний характер. Максимуми поглинання (мінімуми відбивання) спостерігаються на довжинах хвиль 1,49–1,50; 1,72–1,74; 1,93–1,94; 2,06; 2,17; 2,26–2,27 та 2,35 мкм. Експериментально підтверджено, що для аналітичних цілей при визначенні вмісту вологи у шротах слід обирати інтервали довжин хвиль $\lambda = 1,49\text{--}1,50$ нм та 1,93–1,94 нм. Нами було також проаналізовано перші та другі похідні спектрів відбивання та запропоновано набір довжин хвиль для створення градуовального рівняння визначення вмісту вологи, жиру та білку. Експериментально одержані результати можуть бути використані для експрес-аналізу якості шротів насіння олійних культур методом інфрачервоної спектроскопії в ближній області.

36. УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ГУБНОЇ ПОМАДИ З РОЗШИРЕННЯМ КОЛЬОРОВОЇ ГАММИ

Ю.М. Федорчук, А.О. Скопенко,

І.Г. Радзієвська

Національний університет харчових технологій

За кількістю та ціною продукції, що випускається, декоративна косметика займає одне з провідних місць у загальному обсязі виробництва косметичних засобів. Серед засобів декоративної косметики найпоширенішою є губна помада. Основні вимоги до її якості: нешкідливість, гарний зовнішній вигляд, легке нанесення на губи і світлостійкість протягом 14 діб.

До складу губних помад входять: жирова основа, барвник та розчинник для нього, наповнювач. Для надання нормальної консистенції і температури плавлення до рецептури губної помади вводять тверді жири і воски, гліцерин, моностеарат гліцерину. Какао-мало надає помаді жирності і блиску, однак при надлишковому його введенні мазок легко сходить з губ. Компоненти губної помади з'єднує бджолиний віск, він надає твердості, збільшує міцність мазка, еластичність, м'якість, сприяє кращому прилипанню барвника до губ.

Нами було підібрано склад жирової основи губної помади і виготовлений зразок досліджено за величиною температури плавлення та температури краплепадіння. Встановлено, що за досліджуваними показниками запропоновані рецептури відповідають вимогам ДСТУ 4774:2007

Також нами проведена робота щодо розроблення палітри червоних кольорів на основі барвників харчового призначення. Досліджено Алюрс Е 129, Кармоїзин Е122, Понсо Е124 та їх суміші. Таке змішування барвників дозволяє розширити кольорову гамму для задоволення вибагливих смаків споживачів. Застосовані барвники перевірено на світлостійкість; експериментально встановлено, що за величиною світлостійкості застосовувані барвники відповідають вимогам нормативної документації.

ПРОГРАМА ТА МАТЕРІАЛИ

ДРУГОЇ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

*“Технічні науки:
стан, досягнення і перспективи розвитку
м'ясної, олієжирової та молочної галузей”*

20 – 21 березня 2012 р.

Відповідальна за випуск **В.М. Пасічний**

Комп'ютерна верстка

Підп. до друку 17.03.13 р. Обл.-вид. арк. 7,64. Наклад 100 пр. Вид. №0/0 Зам. №00-00

НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68

www.book.nuft.edu.ua

Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.