

Авторефер.
с 60

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Солецька Анна Данилівна

УДК 637.52:547.458.002.3

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ФАРШЕВИХ ПРОДУКТІВ
З ВИКОРИСТАННЯМ СТРУКТУРУЮЧИХ ПОЛІСАХАРИДІВ**

Спеціальність 05.18.04 – технологія м'ясних,
молочних та рибних
продуктів

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

ОДЕСА – 1997.

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Одеській державній академії харчових технологій,
Міністерства освіти України

Науковий керівник: доктор технічних наук, професор,
Віннікова Людмила Григорівна;
зав. кафедрою технології
м'яса та м'ясних продуктів Одеської
державної академії харчових технологій
доктор технічних наук, професор,
Капрельянц Леонід Вікторович
зав. кафедрою біохімії та мікробіології
Одеської державної академії харчових технологій

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор,
академік Академії інженерних наук України
Клименко Михайло Миколайович
зав. кафедри технології м'яса та м'ясних
продуктів Українського державного університету
харчових технологій,
кандидат технічних наук,
Сердюк Людмила Василівна,
доцент кафедри технології зберігання
харчових продуктів Одеської
державної академії харчових технологій

Провідна організація: Харківська державна академія технологій та
організації харчування, Міністерство освіти
України, м. Харків

Захист відбудеться "27" листопада 1997 р. о 10³⁰ годині на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д 05.16.03 Одеської державної академії харчових технологій,
(270039, Одеса, вул. Канатна 112)

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Одеської державної академії
харчових технологій, (270039, Одеса, вул. Канатна 112)

Автореферат розісланий "27" жовтня 1997 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Крістінок І.С.

ОНАХТ 13.06.12
Розробка технологій



017249

ОНАХТ
Бібліотека

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ.

Актуальність теми. Ринок, що постійно розвивається, висуває більш високі вимоги до продукції яка випускається м'ясною галуззю. Сьогодні основний опір робиться на раціональне використання сировини та виробництво продуктів високої якості, які відповідають світовим зразкам. Однак, виконання цих вимог ускладнене так називаємою "сировинною" проблемою, - близько 70 % м'ясної сировини у більшості країн світу не відповідає фізико-хімічним і технологічним показникам стандартних норм. Особливо відчутною стала ця проблема під час виробництва м'ясних фаршевих продуктів, де утворення структури, яке залежить від зв'язування води в м'ясі та емульгування жиру, безпосередньо пов'язане з якістю сировини та її властивостями.

Одним із успішних рішень цієї проблеми являється застосування структуроутворювачів та стабілізаторів властивостей м'ясних систем. Широке застосування у цій області знайшли казеїнат натрію, соєвобілковий ізолят, вуглеводні продукти, крохмаль, кальцій, фосфати та ін. Але всі ці добавки не являються лабільними по відношенню до постійно змінюючихся функціонально-технологічних параметрів сировини, що використовується в м'ясному виробництві. Ось чому так важливі розробки та впровадження нових, більш досконалих структуроутворювачів, стабілізаторів та поліпшувачів якості м'ясних фаршевих продуктів, які стосовно конкретної сировини змогли б підвищити водозв'язуючу та емульгуючу здатність м'ясного фаршу, зменшити втрати та поліпшити смакоароматичні показники.

Основою для отримання таких добавок можуть послужити модифіковані крохмалі, які отримали широке застосування в виробництві різноманітних продуктів харчування. Виробництво модифікованих крохмалів - відносно нове в Україні. Однак ці крохмалепродукти отримали признание при виробництві багатьох харчових виробів як стабілізатори, загусники, емульгатори, зв'язуючі речовини. Аналіз наукових та прикладних робіт в області створення нових модифікованих крохмалів показав, що використання їх в харчових та інших галузях має великі перспективи.

В зв'язку з вищевикладеним, створення нових добавок цільового призначення з заданими функціональними властивостями для ефективного використання при виробництві м'ясних продуктів є у значній мірі актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота відповідає основному науковому напрямку академії, який ухвалений

Міністерством освіти України: "Розробка технологій нових видів харчових продуктів із нетрадиційних видів сировини". Тема дисертації узгоджується із основними напрямками науково-дослідної роботи академії, зокрема, з темою за 1994-1996 р.р. "Розробка технологій виробництва рідких та згущених продуктів лікувально-профілактичного призначення. Підвищення якості м'ясних продуктів, в тому числі й дієтичних, на основі використання структуроутворюючих полісахаридів" - реєстраційний номер N0196V004213.

Мета і задачі досліджень. Метою даної роботи, являлась розробка технології м'ясних фаршевих продуктів підвищеної якості з використанням модифікованих зернових крохмалів.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні задачі:

- отримати крохмалефосфат для м'ясних фаршевих продуктів та вивчити його фізико-хімічні властивості;
- обґрунтувати методи регулювання функціональних властивостей крохмалефосфату та розробити математичну модель процесу етерифікації зернових крохмалів;
- на основі розпрацьованої математичної моделі синтезу складних ефірів зернових крохмалів отримати і вивчити фізико-хімічні властивості цитратного крохмалю для м'ясних фаршевих продуктів;
- дослідити фізико-хімічні та функціональні властивості отриманих добавок та розпрацьовувати на їх основі комплексний структуроутворювач та поліпшувач якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1;
- вивчити фізико-хімічні, технологічні та біологічні властивості МК-1 та розпрацьовувати основи його використання у складі м'ясних фаршевих продуктів;
- розпрацьовувати технологічну схему процесу отримання МК-1, раціональні режими його введення в м'ясні фарші, рецептуру та технологія використання, провести промислову апробацію розпрацьованої технології.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше розроблено математичну модель процесу синтезу складних ефірів зернових крохмалів для м'ясних фаршевих продуктів та на її основі отримані крохмалефосфат і цитратний крохмаль. Досліджено їх властивості та вплив на покращення функціонально-технологічних показників м'ясних фаршевих систем. Розроблений на їх основі, з використанням методів математичного моделювання, комплексний структуроутворювач та поліпшувач якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1 досліджено й запропоновано

для використання в м'ясних фаршевих виробках як рецептурний інгредієнт. Доведено, що внесення МК-1 в рекомендованих кількостях у склад варених ковбасних виробів приводить до покращення структурно-механічних властивостей та підвищення рівня гідратації м'ясних систем, що задовільно відображається на зменшенні втрат маси при тепловій обробці, а також на поліпшенні сенсорних показників готової продукції.

Практичне значення одержаних результатів. На основі проведених досліджень розроблено технологію отримання комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих виробів МК-1, а також запропоновано технологію використання МК-1 в варених ковбасних виробках.

Отримані дані закладено в основу розробки проектів нормативно-технічної документації на виробництво МК-1 та на виробництво вареної ковбаси "Шахтарської" з використанням МК-1. Розроблена технологія виробництва варених ковбасних виробів з МК-1 апробована в дослідно-промислових умовах Бориславського приватно-колективного м'ясопереробного підприємства "Смерічка".

Очікуваний економічний ефект від ручного виробництва вареної ковбаси "Шахтарської" з використанням МК-1 виносить 1980,8 тис. грн., а також дозволяє отримати економію сировини від випуску 1 т готової продукції - 65,7 кг.

Особистий внесок здобувача. Здобувачу належать в дисертаційній роботі дослідна частина (методичне забезпечення та постановка досліду), а також аналіз отриманих дослідних даних.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень оприлюднено на: Всеукраїнській науковій конференції "Розробка та впровадження прогресивних технологій та обладнання у харчову та переробну промисловість" /Київ, 1996 р./; наукових конференціях Одеської державної академії харчових технологій /Одеса, 1995 р., 1996 р., 1997 р./; міжнародній науковій конференції "Людина та навколишнє середовище - проблеми безперервної освіти в вузах /Одеса, 1996 р./; міжрегіональній науковій практичній конференції "Пищевая промышленность 2000" /Казань, 1996 р./; міжнародній науково-практичній конференції "Сучасні проблеми ветеринарної медицини, зооінженерії технології продуктів тваринництва" /Львів, 1997 р./.

Структура дисертації. Дисертаційна робота складається з: вступу, чотирьох розділів та додатків. Зміст роботи викладено на 150 сторінках, включаючи: 24 таблиці, 21 ілюстрацію, 7 додатків. Список використаних джерел включає 119 найменувань.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБСУДЖЕННЯ

У третьому розділі "Розробка технології отримання комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів" дослідження було направлено на синтез складних ефірів зернових крохмалів для м'ясних фаршевих продуктів. Із економічних, технологічних та практичних задумів за основу для створення математичної моделі процесу синтезу складних ефірів зернових крохмалів для м'ясних продуктів було вибрано крохмалефосфат.

Рівняння регресії, що описує процес синтезу складних ефірів зернових крохмалів для м'ясних фаршевих продуктів має вид:

$$Y = -0,186 + 0,0023 C_1 + 0,183 C_2 + 0,0007 C_1 C_2,$$

де, C_1 - температура модифікації; C_2 - тривалість модифікації.

Оптимальні режими модифікації крохмалефосфата: $C_{1\text{опт.}} = 155$ °С; $C_{2\text{опт.}} = 3$ год. $C_{3\text{опт.}} = 0,6$ % /концентрація суміші рівних мольних кількостей первинного і вторинного фосфатів натрію/.

З ціллю розширення функціональних властивостей модифікованих крохмалів для м'ясних фаршевих продуктів та для порівняльної характеристики отриманого крохмалефосфату, розроблений принцип синтезу складних ефірів зернових крохмалів було перенесено на пшеничний крохмаль та лимонну кислоту. В результаті чого було отримано новий модифікований крохмаль для м'ясних фаршевих продуктів, - цитратний крохмаль.

Вивчення функціональних властивостей отриманих структуроутворювачів у порівнянні з аналогами /табл.1/, а також їх впливу на технологічні властивості м'ясних фаршів /табл.2/, показало, що найкращими водоутримуючими та стабілізуючими властивостями наділені крохмалефосфат, цитратний крохмаль, модифікована пшенична мука та глюмадін - ферментативно модифікований крохмаль.

Таблиця 1

Функціональні властивості досліджуваних структуроутворювачів

Показники	пшеничний крохмаль	крохмалефосфат	пшенична мука	модифікована мука	цитратний крохмаль	глюмадін
Динамічна в'язкість, cP	14,8	22,5	18,8	20,4	18,4	16,2
pH	4,25	2,85	5,20	3,12	6,60	6,70

Таблиця 2

Фізико-хімічні та технологічні властивості м'ясного фаршу з введеними добавками

№ п/п	Добавка, 2% до маси фаршу	Граничне напруження зсуву, кПа	Водозв'язуюча здатність, %	Вихід після термообробки, %	pH
1.	пшеничний крохмаль	4,90	53,09	68,60	6,20
2.	крохмалефосфат	4,96	62,71	71,54	6,18
3.	пшенична мука	4,62	60,49	66,84	6,20
4.	модифіко-вана мука	4,78	66,87	75,13	6,20
5.	цитратний крохмаль	4,68	61,01	66,78	6,18
6.	глюмадін	4,82	60,74	62,34	6,19
	контроль	4,12	51,13	60,50	6,20

На основі результатів досліджень фізикохімічних та технологічних властивостей розроблених структуроутворювачів було запропоновано технологію отримання нового комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів, умовно названого МК-1, який є сумішшю отриманих модифікованих крохмалів. Для вибору оптимального співвідношення складових суміші використано математичне планування експерименту за допомогою методу симплекс-решітчатих планів Шеффе. Технологічну схему отримання МК-1 приведено на рис.2.

У четвертому розділі "Розробка технології ковбасних виробів з МК-1" встановлено раціональні режими введення МК-1 в м'ясні фарші, розроблено рецептуру та запропоновано технологію виробництва варених ковбасних виробів з МК-1 з метою покращення якості готової продукції та підвищення виходу.

Вивчення впливу МК-1 на фізико-хімічні, технологічні властивості м'ясних фаршів, їх сенсорну характеристику та харчову цінність дозволило встановити оптимальну концентрацію МК-1 в м'ясних фаршах, яка складає 2%. Встановлено, що при внесенні 2% МК-1 в м'ясний фарш спостерігається значне збільшення водозв'язуючої здатності, що корелюється з зменшенням втрат маси під час термообробки на 5,1...5,5%. Також при цій концентрації поліпшуються структурно-механічні показни-

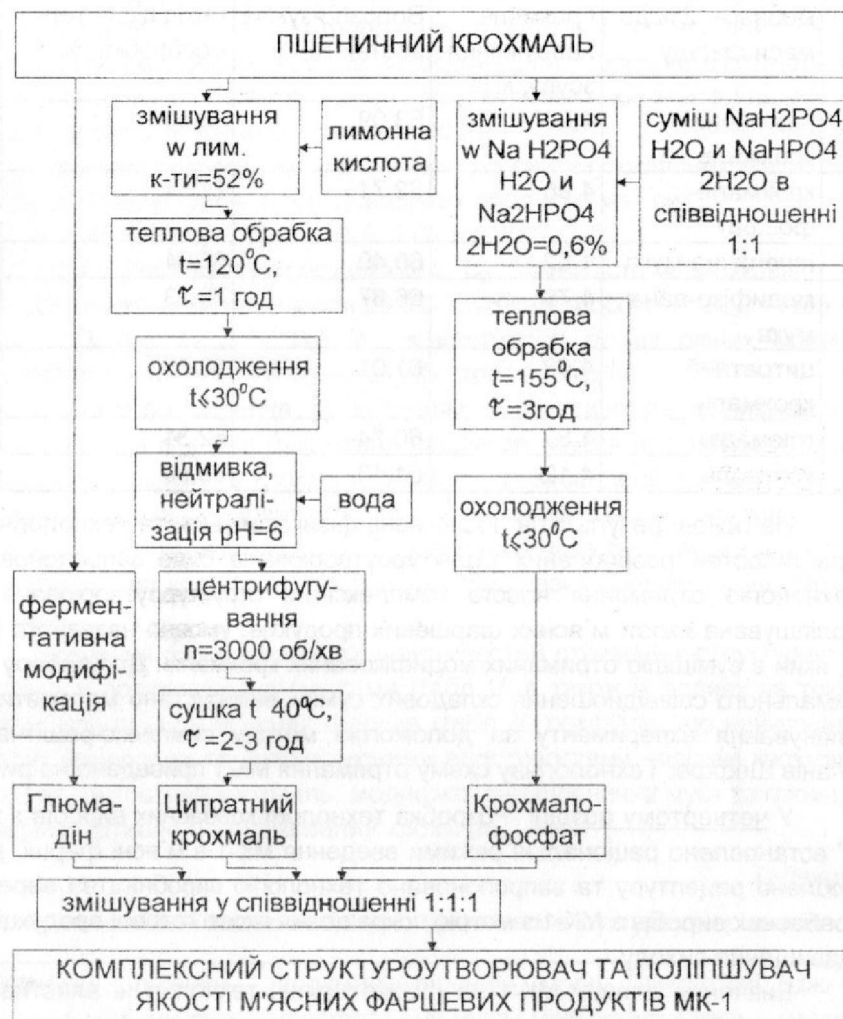


Рис. 2 Технологічна схема отримання комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1

ки м'ясного фаршу, що показано на рис.3, а спектрометричні дослідження дозволили встановити покращення забарвлення.

Можна припустити, що вказана дія МК-1 на м'ясний фарш пов'язана з тим, що фосфатні та цитратні угруповання зв'язують йони Ca та Mg, збільшуючи хімічну активність радикалів білкових систем, що призводить до підвищення взаємодії білок-білок, білок-вода. В комплексі з драглеутворюючою здатністю самого крохмалю це сприяє формуванню міцного трьохмірного структурного каркасу м'ясної емульсії та більш міцному зв'язуванню вологи в ньому, що являється основою для отримання оптимальної структури та функціонально-технологічних властивостей м'ясних фаршів. Наявність редуруючих речовин у МК-1, джерелом котрих являється глюмадін, впливає на процес утворення забарвлення на першому етапі при отриманні окису азоту, що благотивно відбивається на покращенні сенсорних показників готової продукції.

Моделювання процесу кутерування м'ясного фаршу з введенням 2% МК-1 дозволило встановити раціональний час внесення розробленої добавки. На основі результатів досліджень впливу часу внесення МК-1 на функціонально-технологічні показники м'ясного фаршу, показані на рис.4 було встановлено, що оптимальним часом введення МК-1 в м'ясний фарш є кінцевий період його складання, за 2...3 хв до закінчення кутерування /рис.5/.

На основі результатів досліджень функціональних властивостей розробленого комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1, його впливу на фізико-хімічні та технологічні властивості м'ясних систем та встановлених раціональних режимів його внесення, запропоновано рецептуру та технологічну схему /рис.6/ виробництва варених ковбасних виробів.

По запропонованій рецептурі та технології виробництва варених ковбасних виробів було нароблено дослідну партію ковбаси. Отримані ковбасні батони було досліджено по технологічним показникам, при цьому до уваги бралась можливість впливу отриманої добавки на харчову та біологічну цінність м'ясних виробів. Цим було обумовлено дослідження хімічного складу вареної ковбаси з МК-1. Було встановлено, що внесення 2% МК-1 в ковбасний фарш підвищує вихід готового продукту після термообробки на 5%, а по результатам досліджень органолептичних показників зразок з МК-1 мав кращі смакові та ароматичні якості, більш приємний вигляд на розрізі та кращу консистенцію в порівнянні з контрольним зразком.

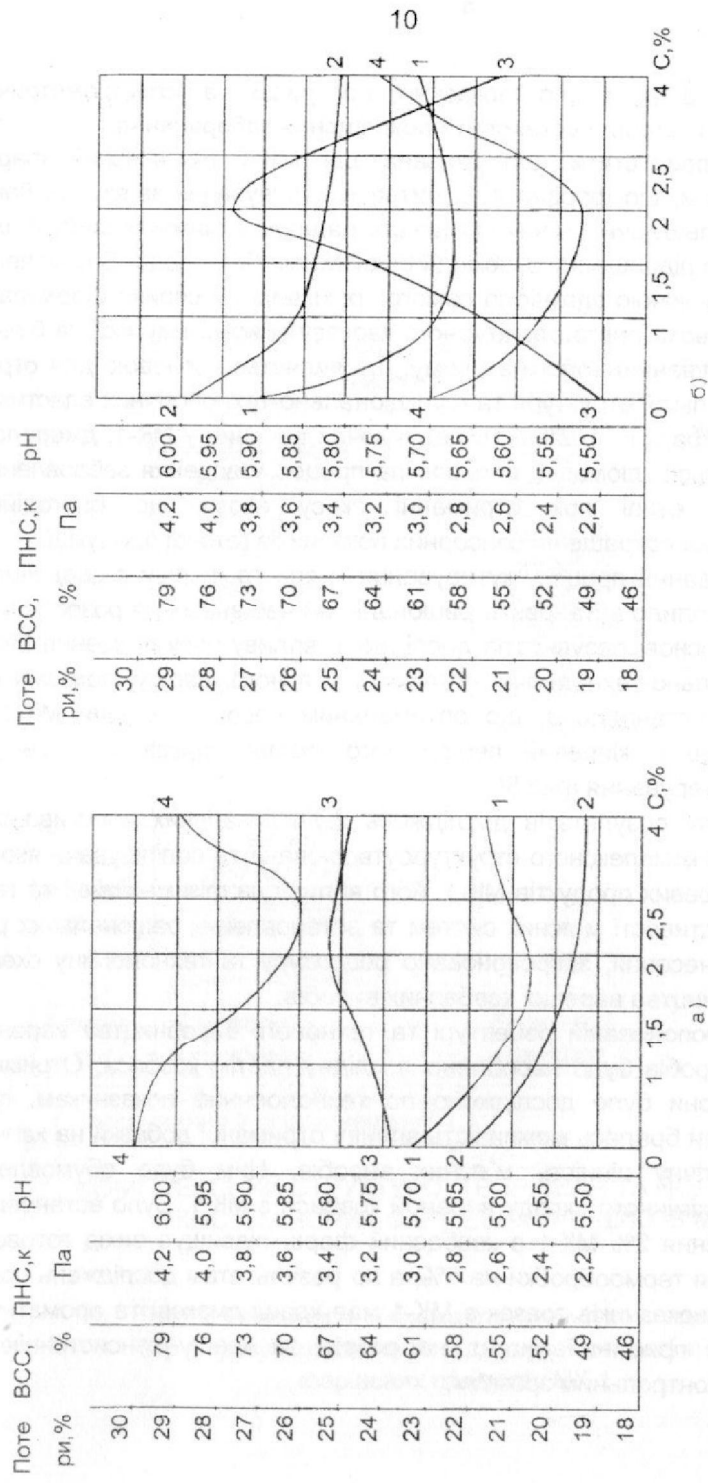


Рис. 3. Вплив концентрації МК-1 на функціонально-технологічні показники

а) свинного фаршу; б) яловичого фаршу;

1 - граничне напруження зсуву (ГНЗ, кПа), 2 - рН,

3 - водозв'язувальна здатність (ВЗЗ, %), 4 - втрати при термообробці, %

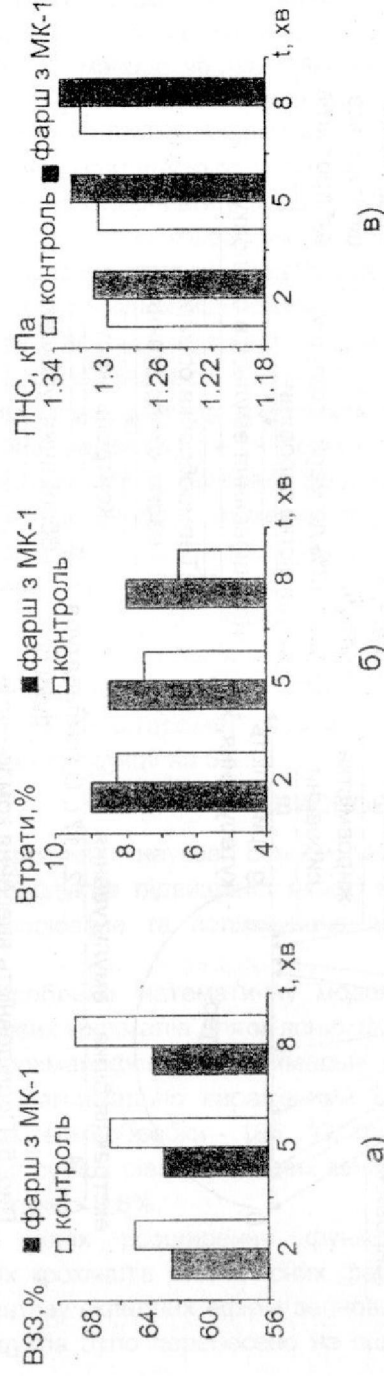


Рис. 4. Залежність зміни функціонально-технологічних показників

м'ясного фаршу від часу внесення МК-1:

а) водозв'язуюча здатність;

б) втрати при термообробці;

в) граничне напруження зсуву.

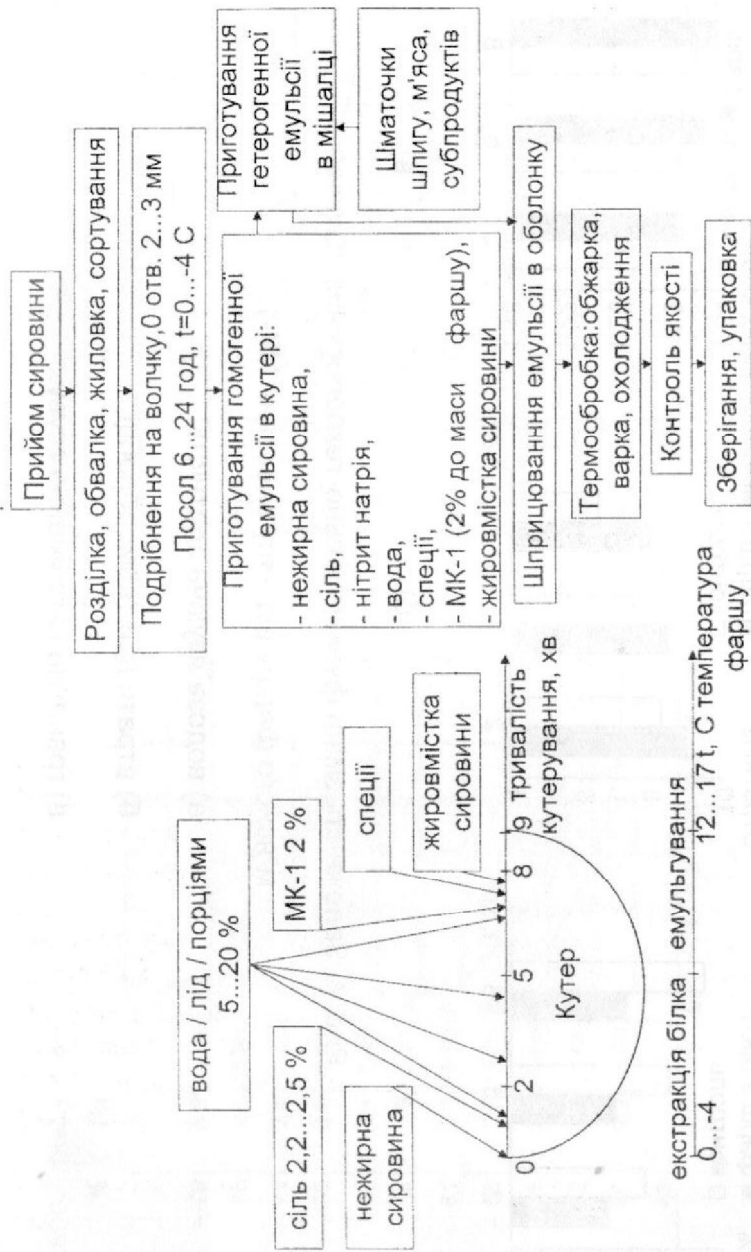


Рис. 5. Послідовність внесення компонентів під час приготування м'ясної емульсії з МК-1

Рис. 6. Технологічна схема виробництва варених ковбасних продуктів з МК-1

Аналіз хімічного складу дослідних зразків вареної ковбаси, показав, що введення МК-1 впливає на збільшення вологи на 2,1%, знижує вміст жиру на 2,6%, а масова частка білку та вітамінів знаходиться на рівні контрольного. Крім того, внесення МК-1 збільшує кількість макро- та мікроелементів, особливо, спостерігається збільшення фосфору на 51 мг, що обумовлено додатковою присутністю цього елемента в МК-1.

Перераховані переваги в поєднанні з хорошими органолептичними показниками отриманих ковбасних виробів по запропонованій рецептурі та технології свідчать про те, що МК-1 не знижує харчову цінність продукту, а навпаки, у певній мірі покращує її.

Проведені дослідження хімічних, мікробіологічних та технологічних показників вареної ковбаси з розробленим структуроутворювачем та поліпшувачем якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1, нароблених по запропонованій рецептурі та технології з використанням раціональних режимів введення МК-1, показали доцільність застосування МК-1 в варених ковбасних виробках з метою підвищення виходу, покращення якості та розширення асортименту готової продукції.

Очікуваний економічний ефект від організації одного виду продукції з МК-1 при річній програмі виробництва 1260 т становитиме 1980,8 тис. грн., що на 11,3% вище порівнюючи з тією ж організацією випуску продукції по традиційній технології. Економія сировини при виробництві 1 т вареної ковбаси "Шахтарської" становить 65,7 кг за рахунок підвищення виходу готової продукції на 5%.

ВИСНОВКИ

1. Розроблено наукові основи технології виробництва м'ясних фаршевих продуктів підвищеної якості з використанням комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1.

2. Розроблено математичну модель процесу синтезу складних ефірів зернових крохмалів для м'ясних фаршевих продуктів і на її основі отримано крохмалефосфат. Оптимальні режими модифікації крохмалефосфата з максимально вираженими стабілізуючими властивостями: температура термообробки - 155 °С, тривалість термообробки - 3 год, концентрація суміші рівних мольних кількостей первинного і вторинного фосфатів натрію - 0,6%.

3. У цілях розширення функціональних властивостей модифікованих крохмалів для м'ясних фаршевих продуктів розроблений принцип синтезу складних ефірів зернових крохмалів для м'ясних фаршевих продуктів було перенесено на пшеничний крохмаль та лимонну

кислоту, в результаті чого отримано цитратний крохмаль для м'ясних продуктів. Оптимальні режими модифікації: температура термообробки - 120 °С; тривалість термообробки - 1 год, концентрація лимонної кислоти - 52%. Встановлено, що розроблений стабілізатор наділений підвищеною термолабільністю, що має вагоме значення при використанні його в технологічному процесі виробництва м'ясних продуктів.

4. Розроблено технологію отримання комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1, який є сумішшю модифікованих крохмалів: розроблених крохмалефосфату та цитратного крохмалю й глюмадіну - ферментативно модифікованого крохмалю, взятих у співвідношенні 1:1:1.

5. Встановлено, що МК-1 покращує водо- та жирутримуючу здатність м'ясного фаршу, його структурно-механічні показники, знижує втрати при термообробці на 3...5%, покращує органолептичні показники готової продукції.

6. Встановлено раціональні режими введення МК-1 в м'ясні фарші під час технологічного процесу складання ковбасного фаршу в кутері: концентрація МК-1 - 1,5...2,5%, час внесення МК-1 - за 2...3 хв до закінчення процесу кутерування.

7. Розроблено рецептуру й технологію виробництва варених ковбасних виробів з застосуванням МК-1, які, на відміну від традиційних, забезпечують стабільність якості та підвищують вихід готової продукції на 3...5%.

8. Проведено промислову апробацію розробленої технології м'ясних фаршевих продуктів з використанням МК-1 на Бориславському приватно-колективному м'ясопереробному підприємстві "Смерічка".

9. Розроблено проект нормативно-технічної документації на комплексний структуроутворювач та поліпшувач якості м'ясних фаршевих виробів МК-1 та на готову продукцію з його застосуванням.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Солецкая А.Д., Капрельянц Л.В., Винникова Л.Г. Исследование и оптимизация синтеза эфиров зерновых крахмалов для мясных фаршевых продуктов методом математического моделирования //Хранение и переработка сельхозсырья. - 1997. - N 6. - С. 11 - 12.

2. Солецка А.Д., Винникова Л.Г., Капрельянц Л.В. Розробка комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів //Удосконалення існуючих і розробка нових технологій для харчової та зернопереробної промисловості. - Одеса: Наукові праці ОДАХТ. - 1997. - С. 77 - 81.

3. Отримання та дослідження фізико-хімічних властивостей ефірів зернових крохмалів /Капрельянц Л.В., Солецка А.Д.; Одес. держ. академія харч. технологій. - Одеса, 1996. - 7 с. - Укр. - Деп. в ГНТБ України 25.05.96. № 1253 - Ук 96.

4. Солецкая А.Д., Винникова Л.Г., Капрельянц Л.В. Технологические и экономические преимущества способа производства мясных фаршевых продуктов с модифицированными крахмалами // Людина та навколишнє середовище: проблеми безперервної екологічної освіти в вузах. - Одеса: Збірник наукових праць науково-методичної конференції ОДАХ. - 1996. - С. 87.

5. Цитратный крахмал - новый пищевой загуститель /Солецкая А.Д., Капрельянц Л.В.; Информационный листок о передовом общественном опыте. - Одесса.: Одесский ЦНТЕИ, 1996, N 090 - 96.

6. Новые углеводные структурообразователи для мясных систем /Солецкая А.Д., Капрельянц Л.В., Винникова Л.Г.; Информационный листок о передовом общественном опыте. - Одесса.: Одесский ЦНТЕИ, 1996, N 114 - 96.

7. Солецка А.Д., Винникова Л.Г., Капрельянц Л.В. МК-1 - новый стабилизатор мясных систем на основе модифицированных крахмалов //Сучасні проблеми ветеринарної медицини, зооінженерії та технологій продуктів тваринництва. - Львів: Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. - 1997. - С. 615.

8. Солецка А.Д., Винникова Л.Г. Вплив полісахаридів на фізикохімічні властивості м'ясних фаршевих систем //Тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції "Розробка та впровадження прогресивних технологій та обладнання у харчову та переробну промисловість". - Київ: УДУХТ, - 1996. С. 51.

АНОТАЦІЯ

Солецка А.Д. Розробка технології м'ясних фаршевих продуктів з використанням структуруючих полісахаридів. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.04 - технологія м'ясних, молочних та рибних продуктів. - Одеська державна академія харчових технологій, Одеса, 1997.

Дисертацію присвячено питанням стабілізації фізико-хімічних та функціонально-технологічних властивостей м'ясних фаршевих продуктів. В дисертації розроблено технологію отримання нового комплексного структуроутворювача та поліпшувача якості м'ясних фаршевих продуктів МК-1, який є сумішшю розроблених модифікованих крохмалів:

крохмалофосфату, цитратного крохмалю та глюмадіну. Розроблено раціональні режими внесення МК-1, запропоновано рецептуру та технологію виробництва варених ковбасних виробів з МК-1 з метою покращення органолептичних показників та підвищення виходу готової продукції. Основні результати праці знайшли промислове впровадження при виробництві нового виду ковбасних виробів.

Ключові слова: м'ясний фарш, модифіковані крохмалі структуруювач, поліпшувач якості.

АНОТАЦІЯ

Солецкая А.Д. Разработка технологии мясных фаршевых продуктов с использованием структурирующих полисахаридов. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 - технология мясных, молочных и рыбных продуктов. - Одесская государственная академия пищевых технологий, Одесса, 1997.

Диссертация посвящена вопросам стабилизации свойств мясных фаршевых продуктов. В диссертации разработано технологию получения нового комплексного структурообразователя и улучшителя качества мясных фаршевых продуктов МК-1, который является смесью разработанных модифицированных крахмалов: крахмалофосфата, цитратного крахмала и глюмадина. Разработано рациональные режимы введения МК-1, предложено рецептуру и технологию производства вареных колбасных изделий с МК-1 с целью улучшения органолептических показателей и увеличения выхода готовой продукции. Основные результаты работы нашли промышленное применение при производстве нового вида колбасных изделий.

Ключевые слова: мясной фарш, модифицированные крахмалы, структурообразователь, улучшитель качества.

ANNOTATION

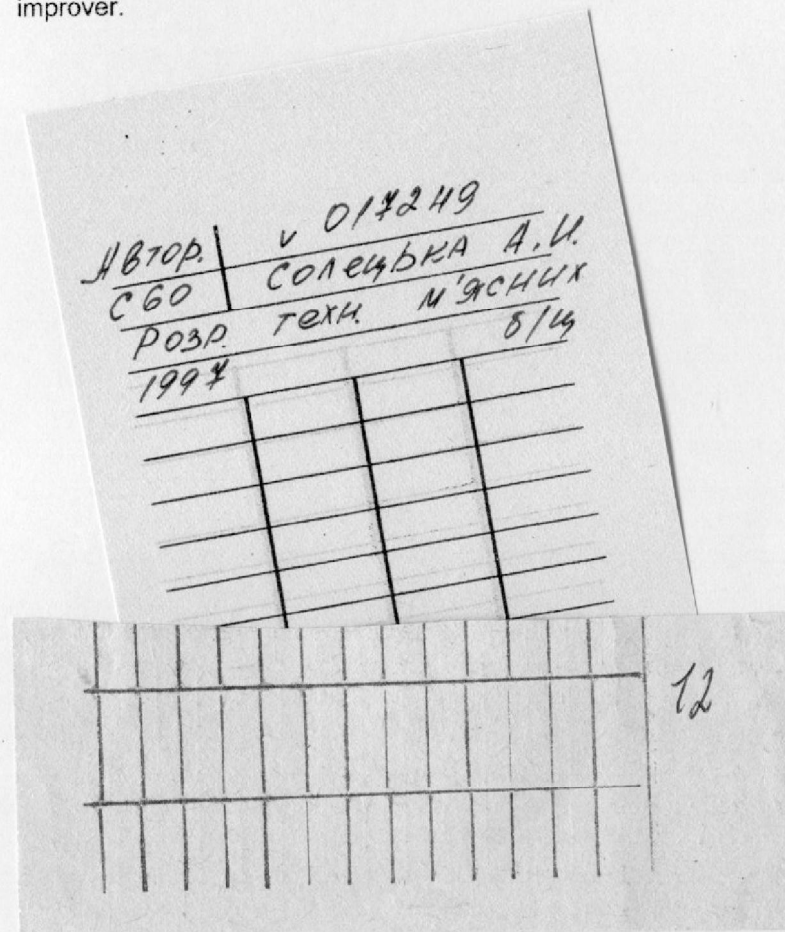
Soletskaya A.D. Working-out the technology of minced meat with use of structuring polysaccharides. - Manuscript.

Thesis for a candidate's degree by speciality 05.18.04 - technology of meat, milk and fish products. - Odessa State Academy of Food Technologies, Odessa, 1997.

The dissertation is devoted to problems of stabilization of minced meat products properties. The technology of production of new complex structure former and quality improver МК-1, which is the mixture of novel modified starches, such as starch phosphate, starch citrate and glumadin, is worked out in the dissertation. The rational procedures of МК-1 introduction, novel

recipes and technology of production of boiled sausages containing МК-1 in order to improve organoleptic characteristics and to increase the yield of ready product are proposed. The results of the work have found an industrial utility in production of sausages of new type.

Key words: minced meat, modified starches, structure former, quality improver.



Підписано до друку 24.10.97р. Формат 60x90/16.
Об. - вид. арк. 1,0. Тираж 100 прим. Зак. №397
Одеська державна академія харчових технологій
290039, Одеса, вул. Канатна, 112.

17249

ОДАХТ
Бібліотека