

Авторефер.
с 53

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

СЕМИКОЗ ОКСАНА МИКОЛАЇВНА



УДК 637.52:66.02:577.114

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ
З АУБАЗІДАНОМ

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: Людмила Григорівна Віннікова
доктор технічних наук,
професор зав. кафедрою технології
м'яса та м'ясних продуктів Одеської
державної академії харчових технологій

Офіційні опоненти: Михайло Миколайович Клименко
доктор технічних наук,
професор зав. кафедрою технології
м'яса та м'ясних продуктів Українського
державного університету харчових технологій
академік інженерних наук України

В.О. Борисов
кандидат технічних наук,
доцент кафедри фізичної
та колоїдної хімії Одеської
державної академії харчових технологій

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

Захист відбудеться 27 листопада 1997 р. о 13 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

Крістинков І.С.

ОНАХТ 08.06.12
Розробка технології



v017252

v017252

ОДАХТ
Бібліотека

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Створення нових продуктів харчування, які б відповідали вимогам споживачів і переробної промисловості із-за недосконалості технологічних властивостей вихідної сировини потребує спеціальних речовин, які складають групи емульгаторів, структуроутворювачів, піноутворювачів, суспензуючих агентів. В більшій мірі цими речовинами є полісахариди.

Деякі полісахариди вже давно зайняли своє місце в господарчій діяльності людини. В основному це полімери рослинного походження: крахмал, целюлоза, альгінова кислота, агар та інші. Але сезонність їх виробництва, ціни, які залежать від урожаю, виборчість регіонів культивування призводить до заміни природних полімерів на синтетичні, які можна отримувати безперервно і надійно. Крім того, субстратом для їх виробництва можуть бути відходи чи низькосортна сировина, забезпечуючи при цьому безвідходні технології для цукропереробних і спиртобродильних підприємств. Таким синтетичним полісахаридом, перспективним для використання в м'ясній промисловості є аубазідан.

Аубазідан – новий полімер, технологія його отримання розроблена в Українському науководослідному інституті спирта і біотехнології продовольчих продуктів і захищена патентом на спосіб отримання. Виробляють аубазідан шляхом мікробіологічного синтезу глибинного культивування дріждеподібних грибів *Aureobasidium pullulans* на вуглеводмістких середовищах. Розроблена технологія, яка включає глибоке очищення води, дозволяє отримувати високоякісний аубазідан, який не містить важких металів і токсичних елементів. По попередньому висновку Українського НДИ харчування, аубазідан дозволяється використовувати в харчових продуктах.

В продуктах харчування полісахарид може бути використаний як загусник, вологоутримуючий агент і сорбент. Здатність сорбувати іони важких металів і радіоізотопів відносить аубазідан до радіопротекторів, що важливо для населення України, що постраждало після аварії на Чорнобильській АЕС.

Аубазідан відноситься до нових, невивчених полімерів. Широкий спектр його властивостей дає великі перспективи для його використання у всіх видах м'ясних продуктів. Великі можливості в прогнозуванні властивостей м'ясних виробів при використанні аубазідана, роблять розробку їх технологій актуальною і необхідною, тим більше, що досліджень в цьому напрямку раніше не проводилось.

Зв'язок роботи з науковими темами. Тема дисертаційної роботи відповідає темі, над якою проводилась робота проблемною науково-дослідною лабораторією Одеської державної академії харчових технологій з 1994 по 1996 роки: "Розробка технології виробництва рідких та згущених продуктів лікувально-профілактичного призначення. Підвищення якості м'ясних продуктів, в тому числі і дієтичних, на основі використання структуроутворюючих полісахаридів" N держреєстрації 0196V004213. Робота відповідає основному науковому напрямку академії, затвердженому Міністерством освіти: "Розробка технологій нових видів харчових продуктів із нетрадиційних видів сировини".

Мета і задачі досліджень. Метою даної роботи є наукове обґрунтування технології м'ясних продуктів із включенням мікробного полісахарида аубазідана для стабілізації функціональних властивостей і покращення їх якісних показників.

Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні задачі:

- дослідити фізико-хімічні властивості аубазідана в умовах, які б відповідали технологічним впливам при отриманні м'ясних продуктів;
- дослідити фізико-хімічні властивості модельних білково-полісахаридних систем;
- дослідити фізико-хімічні і функціональні властивості модельних м'ясних фаршів з аубазіданом в різних термічних станах і дати рекомендації по напрямку застосування аубазідану;
- встановити раціональні режими внесення аубазідана в м'ясні продукти;
- обґрунтувати і розробити найбільш перспективні технології м'ясних продуктів з аубазіданом;
- здійснити лабораторні і промислові апробації розроблених технологій виробництва;
- розробити і затвердити нормативно-технічну документацію на м'ясний продукт з аубазіданом.

Наукова новизна одержаних результатів. Теоретично обґрунтована і експериментально підтверджена можливість поліпшення функціонально-технологічних властивостей м'ясних систем при внесенні до них аубазідану. Показано, що вплив аубазідана на м'ясні системи обумовлений утворенням білково-полісахаридних комплексів, гелеутворенням. Обґрунтовані і розроблені режими використання аубазідана в технологіях м'ясних продуктів: швидкозаморожених напівфабрикатах и копченостях із яловичини.

Новизна дисертаційної роботи підтверджується позитивним рішенням на видачу патента N 96093617/1207 від 08.04.97р.

Практичне значення одержаних результатів.

Розроблена і науково обґрунтована технологія м'ясних продуктів із стабільними функціональними властивостями і покращеними якісними показниками. Основні результати роботи перевірені в виробничих умовах на агрофірмі "Україна" Черкаської області та на Одеській ковбасній фабриці.

Розроблена і затверджена нормативно-технічна документація (зміни до ТУ 10.02.01-110-89 "Пельмені заморожені) на виготовлення пельменів "Іркутських" з аубазіданом.

Розрахований економічний ефект від впровадження технології копченостей із яловичини з аубазіданом складає 414 гривень на 1т продукції в цінах на серпень 1997 року, розрахунки проведені на Одеській ковбасній фабриці.

Особистий висновок здобувача. Здобувачем особисто забезпечено методичне оформлення роботи, проведені наукові дослідження, проаналізовані отримані результати. Розроблені технології м'ясних продуктів з аубазіданом, які були апробовані на Одеській ковбасній фабриці та агрофірмі "Україна" Черкаської області. Оформлена заявка на видачу патента.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дисертаційної роботи доповідались і обговорювались на наступних конференціях:

- 55 науковій конференції ОДАХТ, Одеса, 1995;
- IV Міжнародній конференції по екології "Екологія. Продукти харчування. Здоров'я", ОДАХ, Одеса, 1995;
- Всеукраїнській науково-технічній конференції "Розробка та впровадження прогресивних технологій та обладнання у харчову та переробну промисловість", УДУХТ, Київ, 1995;
- Міжрегіональній науково-практичній конференції "Харчова промисловість - 2000", Російська федерація, Казань, 1996;
- 56 науковій конференції ОДАХТ, Одеса, 1996;
- V науково-методичній конференції "Людина та навколишнє середовище - проблеми безперервної екологічної освіти в вузах", ОДАХ, Одеса, 1996;

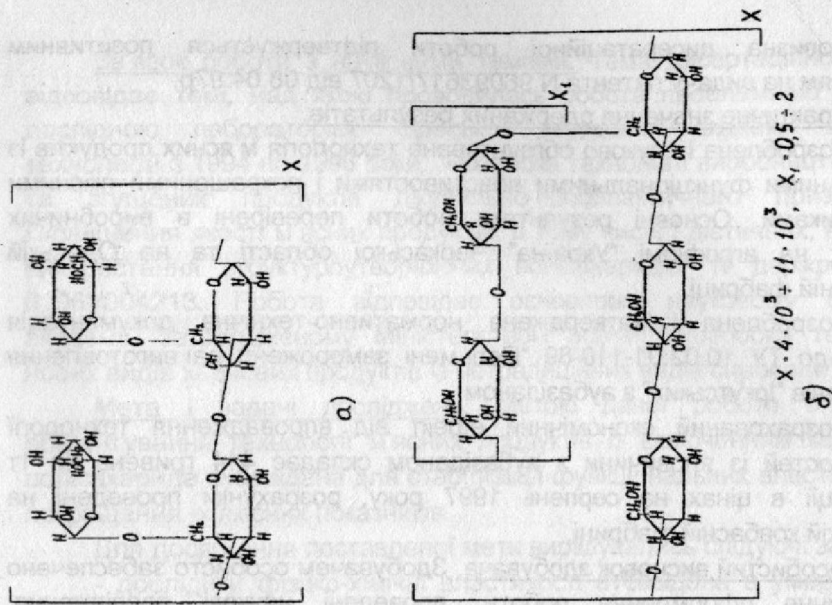


Рис. 2 Форми аубазидана
а) форма А; б) форма В

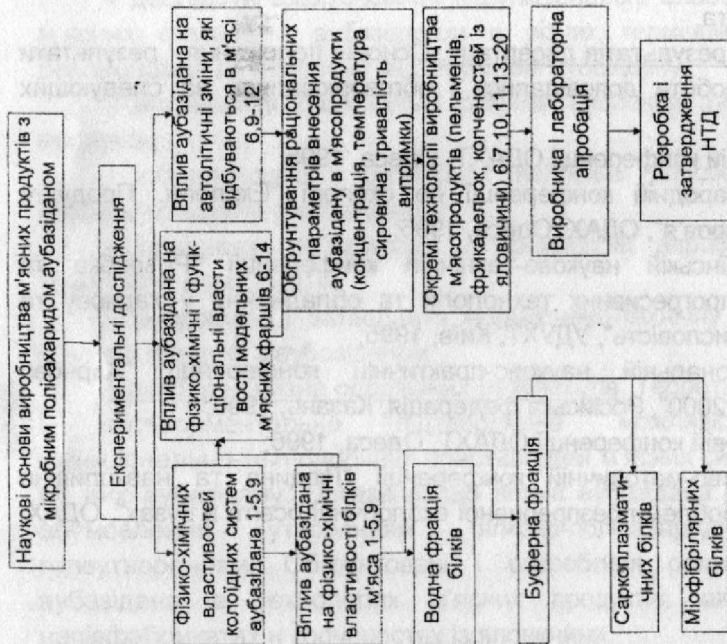


Рис. 1 Схема проведення досліджень

- Міжнародній науково-практичній конференції "Сучасні проблеми ветеринарної медицини, зооінженерії, технологій продуктів тваринництва", ЛАВМ, Львів, 1997.

Публікації. Результати дисертації опубліковані в збірниках наукових праць - 3, журналах - 1, тезах наукових конференцій - 7, в позитивному рішенні на видачу патенту - 1.

Структура та обсяг роботи. Дисертаційна робота складається із вступу, чотирьох основних розділів, висновків, списку використаної літератури і додатків.

Робота викладена на сторінках машинописного тексту, містить 10 таблиць, 43 рисунка та 6 додатків. Список літератури включає 141 роботу.

ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтована актуальність роботи, сформульовані її наукова новизна та практична цінність, визначена загальна мета і спрямованість досліджень.

У першому розділі "Теоретичні основи використання полісахаридів в харчових системах" наведено дані про класифікацію і характеристику полісахаридів, основні вимоги до харчових полісахаридів. Проаналізоване питання щодо основних структурних перетворень які спричиняють біополімери. Розглянуто основні види гелей і умови гелетворення. Велика увага приділялась питанню комплексоутворення між білками і полісахаридами, а також утворенню комплексних гелей.

Вивчено основні напрямки застосування харчових полісахаридів у м'ясних продуктах.

На основі даних огляду літератури зроблено висновок про новизну і доцільність використання нового мікробного полісахариду абазидана при виробництві м'ясних продуктів.

У другому розділі "Організація експериментальних досліджень" зображена схема проведення експерименту, подано характеристику об'єктів дослідження, наведені методи досліджень.

Дослідження проводились на кафедрі технології м'яса і м'ясних продуктів ОДАХТ, в лабораторіях: Одеського м'ясокомбіната, Одеської ковбасної фабрики та агрофірми "Україна" Черкаської області.

Як об'єкти досліджень використовували водні розчини аубазидана; системи: водорозчинні білки м'яса з аубазіданом; м'ясні модельні фарші з яловичини (*Longissimus dorsi*) з аубазіданом; топлений свиний жир з полісахаридом; готові вироби: пельмені, фрикадельки і копченості із яловичини з аубазіданом.

Постановка експерименту здійснювалась відповідно до схеми, яка надана на рис. 1.

Використання аубазідану в м'ясних системах, які містять більш як 70% води, потребувало вивчення його властивостей у водних розчинах. Стосовно цих досліджень використовувались методи визначення кінематичної в'язкості (1), поверхневого натягання (2), питомої електропровідності (3), густини розчину (4), ІЧ-спектрів поглинання (5), водневого показника (9).

Основні зміни функціональних властивостей м'ясних систем обумовлені взаємодіями між білками і полісахаридами. З метою визначення механізму цих взаємодій була проведена серія досліджень на модельних системах, які включали як саркоплазматичні так і міофібрилярні білки м'яса з аубазіданом. При цьому використовувалися методи і визначалися показники такі ж, як і при вивченні водних розчинів аубазідану.

Про зміни які відбувалися в м'ясних модельних фаршах при різних видах термічного впливу судили по наступним показникам: вміст вологи (6), вміст білку (7), пероксидне число (8), водневий показник (9), водоутримуюча здатність (10), ніжність (11), граничне напруження зрушення (12), втрати при термообробці (13), мікроструктура фаршів (14), питома електропровідність (4).

При розробці швидкозаморожених напівфабрикатів і копченостей із яловичини використовували деякі методи досліджень, які застосовували при вивченні властивостей модельних м'ясних систем. Окрім того, визначалися наступні показники: вміст жиру (14), вміст золи (15), вміст хлориду натрія (16), органолептичні показники для напівфабрикатів (17) і копченостей із яловичини (18), бактеріологічні показники для напівфабрикатів (19) і для копченостей (20).

Третій розділ "Наукові основи використання аубазідану в м'ясних системах" об'єднує результати досліджень властивостей аубазідану, його взаємодії з білками, впливу аубазідану на м'ясні системи.

Аналіз існуючих технологій м'ясних продуктів з різними по походженню і властивостями полісахаридами дозволив зробити висновок про те, що з їх допомогою отримують продукти з регулюємою мікроструктурою і функціональними властивостями. Основою фізико-хімічних процесів в багатьох випадках застосування біополімерів є білково-полісахаридні взаємодії, тому ця проблема була виділена як ключова при дослідженні впливу аубазідану на білки м'ясних систем.

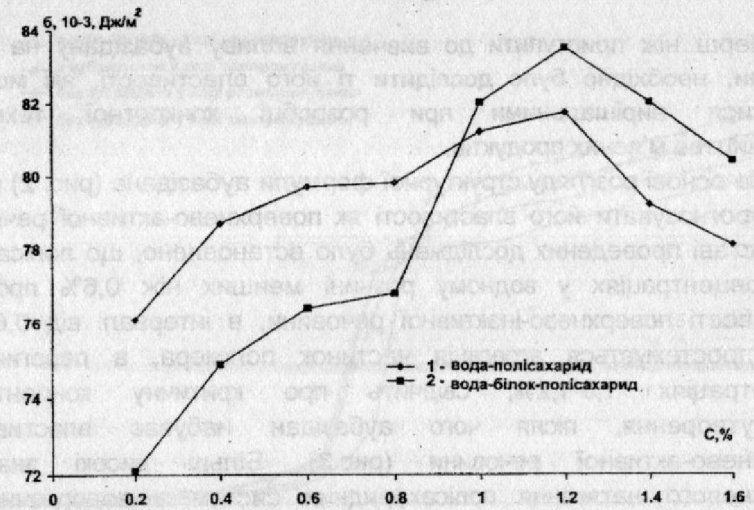


Рис. 3 Залежність між концентрацією аубазідану (C) і поверхневим натяганням (б) колоїдних систем

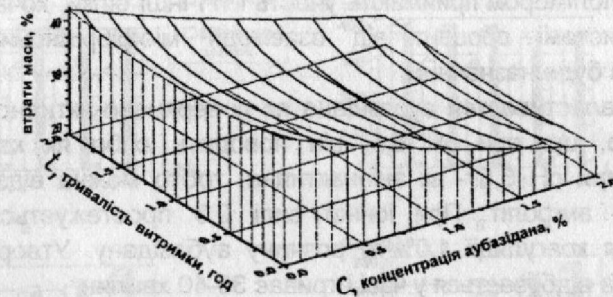


Рис. 4 Графік залежності втрат маси від концентрації аубазідану і тривалості витримки при температурі $T=10^{\circ}\text{C}$

$$G(C, T, t) = e^{-0,287C} (50,192 - 1,431T + 0,062T^2 - 4,396t + 2,176t^2)$$

Перш ніж приступити до вивчення впливу аубазідану на м'ясні системи, необхідно було дослідити ті його властивості, які могли б виявитися вирішальними при розробці конкретної технології виробництва м'ясних продуктів.

На основі розгляду структурної формули аубазідану (рис. 2) можна було прогнозувати його властивості як поверхнево-активної речовини. На підставі проведених досліджень було встановлено, що полісахарид при концентраціях у водному розчині менших ніж 0,6% проявляє властивості поверхнево-інактивної речовини, в інтервалі від 0,6% до 0,8% простежується агрегація частинок полімера, а перегин при концентраціях 1,0-1,2%, свідчить про критичну концентрацію міцелоутворення, після чого аубазідан набуває властивостей поверхнево-активної речовини (рис.3). Більш високі значення поверхневого натягання полісахаридних систем з водорозчинними білками при концентраціях 1,0-1,2% аубазідану свідчать про підсилення міжмолекулярних взаємодій, внаслідок чого з'являється можливість утворення білково-полісахаридних комплексів. Це припущення підтверджується даними ІЧ-спектроскопії.

При дослідженні поведінки аубазідану у буферних розчинах саркоплазматичних і міофібрилярних білків можна відзначити, що у взаємодії з полімером приймають участь і ті і інші білки, хоча в реальній харчовій системі процент від взаємодії міофібрилярних білків з аубазіданом буде значущим.

Щодо властивостей аубазідану як поверхнево-активної речовини, встановлено, що при рН 6,5, він поводить себе як катіонактивна речовина при рН 6,5 - як аніонактивна, тобто можна відзначити, що аубазідан - амфоліт. При іонній силі 0,3 простежується критична концентрація коагуляції 1,0%-го розчину аубазідану. Утворення міцел полісахариду відбувається у часі і триває 30-40 хвилин.

З метою вивчення оптимальних умов внесення аубазідану в м'ясні системи проведена серія досліджень по визначенню концентрації, температури сировини в яку вносять полімер та тривалості витримки фаршу. Як вихідний показник використовувался втрати при тепловій обробці. На основі математичної обробки отриманих даних (рис. 4) було отримане рівняння, яке дає можливість встановити оптимальні режими внесення аубазідану: концентрація аубазідану в м'ясному фарші - 1,0% до маси, температура - $+10^{\circ}\text{C}$, тривалість витримки системи з полісахаридом - 60 хвилин.

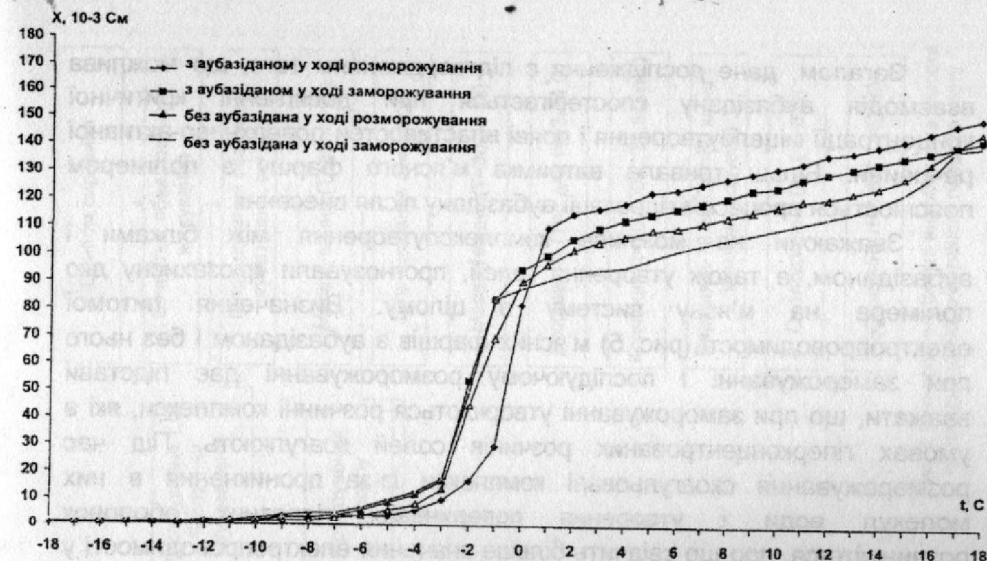


Рис. 5 Залежність між температурою (t) і питомою електропровідністю м'ясних фаршів (X)

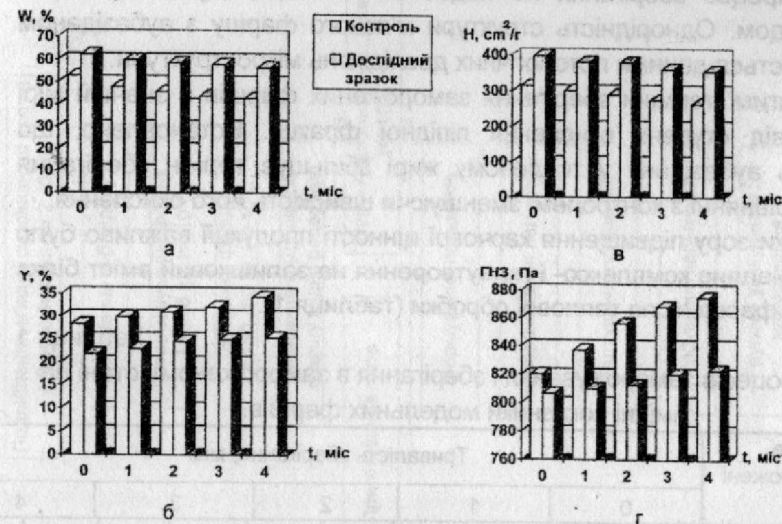


Рис. 6 Вплив тривалості зберігання заморожених м'ясних фаршів на водоутримуючу здатність (а), втрати при тепловій обробці (б), ніжність (в), граничне напруження зрушення (г)

Загалом, дане дослідження є підтвердженням того, що можлива взаємодія аубаздану спостерігається при досягненні критичної концентрації міцелоутворення і появи властивостей поверхнево-активної речовини. Більш тривала витримка м'ясного фаршу з полімером пояснюється процесом гідратації аубаздану після внесення.

Зважаючи на можливе комплексоутворення між білками і аубазданом, а також утворення гелей, прогнозували криозахисну дію полімера на м'ясну систему в цілому. Визначення питомої електропровідності (рис. 5) м'ясних фаршів з аубазданом і без нього при заморожуванні і послідовному розморожуванні дає підстави вважати, що при заморожуванні утворюються розчинні комплекси, які в умовах гіперконцентрованих розчинів солей коагулюють. Під час розморожування скоагульовані комплекси із-за проникнення в них молекул води і утворення поверхневих гідратних оболонок розчиняються, про що свідчить більше значення електропровідності у систем з аубазданом при позитивних температурах. Збереження нативної, не денатурованої структури білків сприяє збільшенню водоутримуючої здатності, ніжності, зменшенню втрат розморожених фаршів після теплової обробки і граничного напруження зрушення (рис. 6). Процес зберігання не надає великого впливу на зразки з полісахаридом. Однорідність структури м'ясного фаршу з аубазданом підтверджується даними гістологічних досліджень мікроструктури.

Допустимі терміни зберігання заморожених фаршів в значній мірі залежать від ступеня окислення ліпідної фракції. Встановлено, що присутність аубаздану у топленому жирі збільшує термін зберігання вдвоє в порівнянні з контролем, зменшуючи швидкість його окислення.

З точки зору підвищення харчової цінності продукції важливо було встановити вплив комплексо- і гелеутворення на залишковий вміст білка в м'ясному фарші після теплової обробки (таблиця 1).

Таблиця 1

Вплив процесів заморожування і зберігання в замороженому стані на хімічні показники модельних фаршів.

Показники	не заморожені		Тривалість зберігання, міс.									
			0		1		2		3		4	
	контр	досл	контр	досл	контр	досл	контр	досл	контр	досл	контр	досл
Вміст білка у вареному фарші	23,01	24,29	21,2	23,18	20,9	23,0	20,6	22,9	20,4	22,7	20,0	22,6

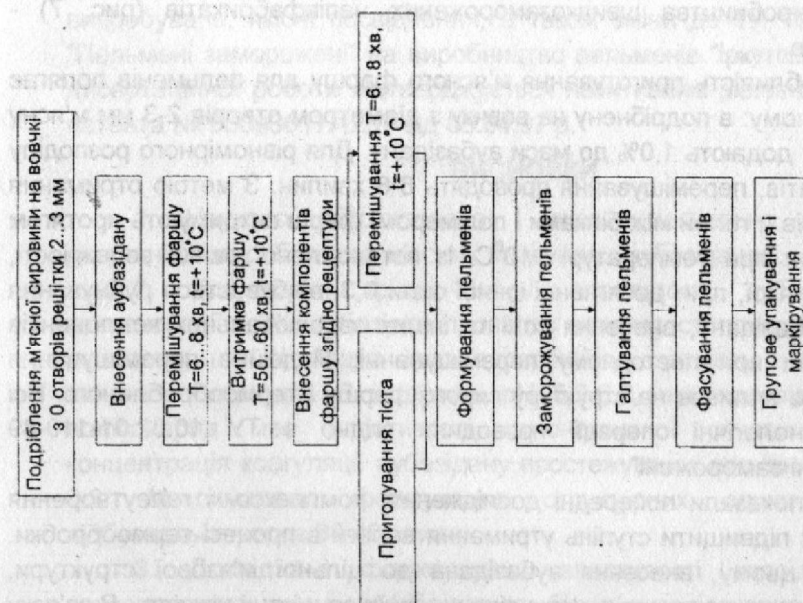


Рис. 7 Технологічна схема виробництва пельменів "Іркутських"

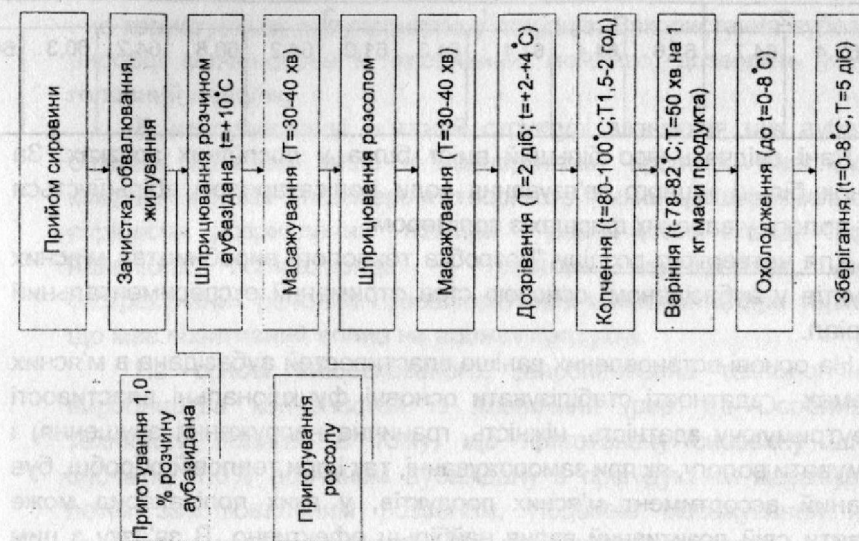


Рис. 8 Технологічна схема виробництва окорока яловичого копчено-вареного першого сорту

1	2		3									
Волога вареного фарша	62,4	64,7	61,6	64,4	61,4	64,3	61,0	64,2	60,8	64,2	60,3	64

Дані свідчать про більший вміст білка у дослідних зразках. За рахунок більш міцного зв'язування води полісахаридом збільшується вміст вологи у варених фаршах з полімером.

Для четвертого розділу "Розробка технології виробництва м'ясних продуктів у аубазіданом" основою став отриманий експериментальний матеріал.

На основі встановлених раніше властивостей аубазідана в м'ясних системах - здатності стабілізувати основні функціональні властивості (водоутримуючу здатність, ніжність, граничне напруження зрушення) і утримувати вологу, як при заморожуванні, так і при тепловій обробці, був вибраний асортимент м'ясних продуктів, у яких полісахарид може проявити свій позитивний вплив найбільш ефективно. В зв'язку з цим основна увага приділялась швидкозамороженим напівфабрикатам.

Згідно з обґрунтуванням і оптимізацією технологічних режимів внесення аубазідана в м'ясні системи запропонована технологічна схема виробництва швидкозаморожених напівфабрикатів (рис. 7) - пельменів.

Особливість приготування м'ясного фаршу для пельменів полягає в наступному: в подрібнену на вовчку з діаметром отворів 2-3 мм м'ясну сировину додають 1,0% до маси аубазідану. Для рівномірного розподілу компонентів, перемішування проводять 6-8 хвилин. З метою отримання комплексів і гелей між білками і полімером, фарш витримують протягом 60 хвилин при температурі +10°C. Із встановленої раніш жележності, згідно до якої, при досягненні іонної сили 0,3, відбувається руйнування міцел аубазідану, внесення солі та інших засолювальних компонентів проводили при повторному перемішуванні. Подвійне перемішування позитивно впливає на структуру сирого фаршу і термообробленого. Всі інші технологічні операції проводили згідно з ТУ 10.02.01-110-89 "Пельмені заморожені".

Як показали попередні дослідження, комплексо- і гелеутворення дозволяє підвищити ступінь утримання вологи в процесі термообробки. Завдяки цьому, внесення аубазідана до цільної м'язової структури, наприклад, в копченості, зможе підвищити їх сочність і ніжність. В зв'язку з дефіцитом свинини, виникла потреба в виробництві копченостей із яловичини. Однак, яловичина після теплової обробки достатньо жорстка

і не користується популярністю у покупців. Використання аубазідану при виробці копченостей із яловичини, можливо, дозволить усунути цей головний недолік.

В незруйнованій м'язовій структурі взаємодія між аубазіданом і білками можлива лише в міжклітинному просторі. Внаслідок цього, комплекси білків з полімером утворюють тонкий прошарок між клітинами, сприяючи розрихленню тканини і пом'якченню смака. Окрім того, наявність полісахариду в системі перешкоджає видаленню екстрактивних речовин і засолювальних компонентів при термообробці, що має позитивний вплив на аромат продукту.

На основі вищесказаного, запропонована технологічна схема виробництва копченостей із яловичини (рис. 8). Особливість цієї технології полягає в тому, що приготувану сировину шприцюють спочатку 1,0% розчином аубазідану з послідуочим масажуванням, а потім засолювальним розсолем. Подвійне масажування позитивно впливає на розподіл компонентів і на структуру продукту.

Запропоновані технологічні схеми були апробовані на Одеській ковбасній фабриці і агрофірмі "Україна" Черкаської області. На копченості і на пельмені у додатках містяться акти виробничих випробувань, якісні посвідчення, а також зміни до ТУ 10.02.01-110-89 "Пельмені заморожені" на виробництво пельменів "Іркутських". Новизна дисертаційної роботи підтверджується позитивним рішенням на видачу патента № 96093617/1207 від 08.04.97 р.

ВИСНОВКИ

1. Науково обґрунтована і експериментально підтверджена доцільність виробництва м'ясних продуктів з аубазіданом.

2. Досліджені фізико-хімічні властивості аубазідана. При концентрації 1,0%, аубазідан проявляє властивості поверхнево-активної речовини, що підвищує його адсорбційну здатність і активність до хімічних взаємодій. В інтервалі рН 5,2-6,2, що відповідає рН м'яса полісахарид має властивості катіоноактивної речовини. Критична концентрація коагуляції аубазідану простежується при іонній силі рівній 0,3. Максимальне формування структурних одиниць полімера відбувається через 30-40 хвилин.

3. Досліджені фізико-хімічні властивості колоїдних систем саркоплазматичних і міофібрлярних білків з полісахаридом, відмічено наявність процесів комплексоутворення між білками і полімером. Переважно у взаємодію з полімером вступають водорозчинні білки.

4. Досліджені фізико-хімічні і функціональні властивості модельних м'ясних фаршів з аубазіданом. Відмічена кріопротекторна дія аубазідана на функціональні властивості м'яса. Комплексо- і гелеутворення сприяють зниженню втрат білка і вологи у м'ясних системах після теплової обробки. Оптимальні функціональні властивості м'ясних систем з аубазіданом відповідають умовам формування гелей і комплексів білок-полісахарид. Встановлені антиокислювальні властивості аубазідана.

5. Аубазідан рекомендується до використання в заморожених продуктах тривалого зберігання (в швидкозаморожених рублених напівфабрикатах) і сприяє пом'якченню продуктів цільної структури (копченості із яловичини).

6. Встановлені і обгрунтовані раціональні режими внесення аубазідана в м'ясні продукти: концентрація аубазідана в м'ясному фарші - 1,0% до маси; оптимальна температура - +10°C; тривалість витримки сформованого виробу перед термічною обробкою - 60 хвилин.

7. Розроблені технології виробництва швидкозаморожених напівфабрикатів і фрикадельок, а також копченостей із яловичини.

8. Здійснені лабораторні і промислові апробації розроблених технологій пельменів і копченостей.

9. Розроблені і затверджені зміни до технічних умов 10.02.01.-110-89 "Пельмені заморожені" на виробництво пельменів "Іркутських" з аубазіданом.

СПИСОК РОБІТ, ЯКІ БУЛИ ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

1. Віннікова Л.Г., Семикоз О.М. Мікробні полісахариди в м'ясній промисловості// Зб. наук. праць Одеської державної академії харчових технологій - вип. 16. - Одеса: ОДАХТ, 1996. - с. 98-101.

2. Віннікова Л.Г., Семикоз О.М. Деякі аспекти використання мікробного полісахариду аубазідану для поліпшення властивостей швидкозаморожених м'ясних продуктів// Зб. наук. праць Одеської державної академії харчових технологій - вип. 17. - Одеса: ОДАХТ, 1997. - с. 82-87.

3. Заявка на видачу патента N 96093617/1207. Спосіб виробництва заморожених рублених напівфабрикатів./ Семикоз О.М., Віннікова Л.Г. - Опубл. 08.04.97.

4. Віннікова Л.Г., Семикоз О.Н. Применение микробного полисахарида аубазидана в производстве мясных продуктов// Хранение и переработка сельхозсырья. - 1997. - N 10. - с. 21-23.

5. Семикоз О.Н., Винникова Л.Г. Физико-химические аспекты использования микробного полисахарида аубазидана в мясных и яичных продуктах// Тез. докл. IV Междунар. конф. по экологии "Экология. Продукты питания. Здоровье.", Одесса, ОГАХ, 1995г.

6. Семикоз О.М., Віннікова Л.Г., Олійничук С.Т., Задніпряна З.А. Використання аубазідану в м'ясній промисловості// Тез. доп. Всеукраїнської наук.-техн. конф. "Розробка та впровадження прогресивних технологій та обладнань в харчову та переробну промисловість", Київ, УДУХТ, 1995р.

7. Винникова Л.Г., Семикоз О.Н. Мясные полуфабрикаты с микробным полисахаридом аубазиданом// Тез. докл. Межрегион. научн.-практ. конф. "Пищевая промышленность - 2000", Казань, РФ, 1996.

8. Винникова Л.Г., Семикоз О.Н. О возможности использования аубазидана для стабилизации качества мясных продуктов// Зб. наук. праць Одеської державної академії холоду. - Одеса: Изд-во ОГАХ, 1996. - с. 85.

9. Семикоз О.М., Віннікова Л.Г. Фізико-хімічні аспекти використання мікробного полісахариду аубазідану в м'ясних продуктах// Тез. доп. Міжнародної наук.-практ. конф. "Сучасні проблеми ветеринарної медицини, зооінженерії, технологій продуктів тваринництва", Львів, ЛАВМ ім. С.З. Гжицького, 1997.

АНОТАЦІЯ

Семикоз О.М. Розробка технологій м'ясних продуктів з аубазіданом. - 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.

Дисертація присвячена технології м'ясних продуктів з новим мікробним полісахаридом аубазіданом для стабілізації функціональних властивостей і поліпшення якісних характеристик. Встановлено зменшення втрат після термічної обробки, покращення структури і споживацьких властивостей м'ясних систем з аубазіданом. Вказані властивості обумовлені утворенням білково-полісахаридних комплексів і гелеутворенням при визначених умовах. Визначені раціональні режими використання аубазідану в м'ясних продуктах. Розроблені технології швидкозаморожених напівфабрикатів і копченостей із яловичини з аубазіданом.

Ключові слова:

полісахарид, аубазидан, комплекси, білки, м'ясні системи, стабілізація.

АННОТАЦИЯ

Семикоз О.Н. Разработка технологий мясных продуктов с аубазиданом. - 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 технологии мясных продуктов с новым микробным полисахаридом аубазиданом для стабилизации функциональных свойств и улучшения качественных характеристик. Установлено уменьшение потерь после термической обработки, улучшение структуры и потребительских свойств мясных систем с аубазиданом. Указанные свойства обусловлены образованием белково-полисахаридных комплексов и гелеобразованием при определенных условиях. Определены рациональные режимы использования аубазидана в мясных продуктах. Разработаны технологии быстрозамороженных полуфабрикатов и копченостей из говядины с аубазиданом.

Ключевые слова:

полисахарид, аубазидан, комплексы, белки, мясные системы, стабилизация.

ANNOTATION

Semikoz O.N. Working of meat products with aubasidan.

The work competing for candidate of technik science, spesiality 05.18.04 - Meat, milk and fish products techology, Odessa State Academi of Food Technology, Odessa, 1997.

The dissertation is devoted to technology of meat products with new microbial pollysaccharide aubasidan for functional properties stabilization and improvement of characteristics quality.

It is established reduction of losses under heat treatment, improvment structure and consumer properties of the meat systems with aubasidan. The indicating properties cause with formation the protein-polysaccharide complexes and geleformation under defenit conditions. The rafional regimes of the usage of aubasidan with meat products is defended. The technology of quick-frozen prefabricated and the beef smoked products with aubasidan have been developed.

V017252

ОДАХТ
Бібліотека