**Єгоров Богдан Вікторович. Розробка технології консервів з піленгаса : Дис... канд. наук: 05.18.13 - 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Новікова Т.М. Розробка технології консервів з піленгаса. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.13 – технологія консервованих продуктів. – Одеська національна академія харчових технологій Міністерства освіти і науки України, Одеса, 2006.Дисертаційна робота присвячена розробленню параметрів термостабілізації нових консервів з акліматизованого об’єкта аквакультури – піленгаса. Вперше вивчено масовий, хімічний, амінокислотний та жирнокислотний склад піленгаса, акліматизованого в лиманах Одеської області. На основі системного аналізу технохімічних властивостей піленгаса встановлена доцільність його використання в рибоконсервній галузі. Узагальнення теоретичного та експериментального матеріалу дозволило встановити економічну та енергетичну ефективність застосування режимів стерилізації, що базуються на принципах термостабілізації. Показано, що використання цих принципів призводить до зменшення втрат харчових речовин та підвищення харчової і біологічної цінності сировини. Розроблено технологічні параметри концентрування ферментного препарату, вилученого з ферментовмісних органів риб, та отримання харчового рибного фаршу і продуктів на його основі. Науково обґрунтовані параметри протитиску при стерилізації рибних консервів в скляній тарі ІІІ-63-250. |

 |
|

|  |
| --- |
| 1. Встановлено, за результатами аналізу масового складу, біохімічних властивостей нового акліматизованого об’єкт аквакультури – піленгаса, що за харчовою цінністю не поступається основним промисловим рибам і може бути використаний при виробництві консервів з урахуванням специфічності технологічних властивостей, а саме високої ліпазної активності. Так, амінокислотний склад м'язової тканини відповідає нормам ФАО/ВОЗ і включає всі незамінні амінокислоти, а ліпіди представлені широким спектром ненасичених, у тому числі -3 та -6, жирних кислот.
2. Розроблено п'ять рецептур консервів з піленгаса з елементами маловідходної технології. При виробництві консервів з філе, в желе і бульйоні використовувались харчові відходи для виготовлення заливки, а для виробництва гомогенних консервів типу “пудингів” – некондиційна сировина з механічними пошкодженнями. Додавання в рецептуру консервів, за біологічно активну речовину, ламінарії, в кількості до 18 %, а також овочів та зелені, підвищило харчову цінність та органолептичні властивості готового продукту. Ламінарія, що має радіопротекторні та імуномоделюючі властивості, виконує роль природного загусника и компенсує дефіцит мінеральних речовин, який виникає внаслідок філетування.
3. Досліджено механізм концентрування пептидгідролаз ферментовмісних органів риб шляхом іммобілізації при включенні в пори гелю рослинного полісахариду – пектину. Встановлені умови комплексоутворювання білок-пектин: ступінь етерифікації пектину 73-78 %, рН=5,0, температура 20 С та співвідношення екстракту та розчину пектину – 2:1. Запропонований спосіб дозволяє підвищити мікробіологічні показники ферментного препарату в 4 рази, а також зберегти початковий рівень активності. На даний спосіб отримано деклараційний патент.
4. Розроблено маловідходну, енергозберігаючу технологію отримання харчового фаршу шляхом ферментування КПГ ферментовмісних органів гідробіонтів на протязі 90 хвилин при температурі 20 С з подрібнених та розібраних тушок за допомогою концентрату КПГ. Технологія дозволяє виключити використання енергоємних порціонуючих та протиральних машин. Пріоритет на запропоновану технологію підтверджено відповідним деклараційним патентом.
5. Науково обґрунтовані параметри сучасного способу термостабілізації трьох видів консервів при використанні дробної стерилізації, яка складається з трьох етапів: перший етап, на якому відбувається знищення вегетативної мікрофлори та створення теплового шоку у спор, другий – витримування при 50 С або ”термопауза” та третій – друге варіння. Цей спосіб дозволив знизити термостійкість спор тест-культури C. sporogenes на 40 % і зменшити тривалість перебування термолабільних компонентів консервів при термопошкоджуючих температурах 110...120 0С на 15...50 %, а також знизити летальність в 1,6...1,8 разів у порівнянні з традиційними режимами при заданому ступені промислової стерильності.
6. Вперше запропоновано ряд технологічних заходів, які значно удосконалюють сам процес стерилізації на принципах термостабілізації: використані поля вкрай низьких частот в 15 Гц при магнітній індукції 30 мТл, що дозволяє скоротити з 30 до 5 хвилин “термопаузу” для консервів в скляній та полімерній тарі; з урахуванням нормативної летальності консервів за збудником псування C. botulinum розроблено режим термостабілізації крилевих напівконсервів при нетрадиційному температурному рівні у 109 С з нормативною летальністю 1,71 ум. хв; використано комбінований спосіб – ступінчастої термостабілізації для інтенсифікації прогріву гомогенних консервів.
7. Проведено аналіз теплофізичної ефективності параметрів традиційної та основаної на принципах термостабілізації стерилізації, який дозволив встановити, що в порівнянні з традиційним режимом при термостабілізації вже на І етапі коефіцієнт термічної інерції зменшується на 36 %, на ІІ етапі – на 51,5 %. Запропоновані аналітичні формули, які дозволяють прогнозувати тривалість процесу термостабілізації, як для гомогенних, так і для гетерогенних продуктів на підставі наявних режимів традиційної стерилізації. Розроблена математична модель розрахунку температури в центрі банки при тепловій обробці в автоклавах періодичної дії, за допомогою якої можна аналізувати і з достатньою імовірністю, прогнозувати, а також коректувати характер прогрівання вмісту консервної банки.
8. Встановлена перевага використання параметрів термостабілізації в порівнянні з параметрами традиційної стерилізації на основі аналізу вмісту білка, жиру, вологи, амінокислотного, жирнокислотного складів, ступеня перетравності білків досліджених зразків консервів. При ранжуванні білків консервів на три класи термостабілізовані консерви можна віднести до другого класу з хорошим балансом амінокислот. Низький показник надмірності (менше 20 %) і високий показник утилітарності свідчать про те, що білки таких консервів засвоюються організмом людини в максимальному ступені.
9. Вперше науково обґрунтована можливість використання скляної тари ІІІ типу закупорювання для виготовлення рибних консервів. Було встановлено, що критичним тиском, при якому відбувається відкриття клапану тари (що неприпустимо) є 0,092 МПа. З урахуванням проведених досліджень щодо параметрів протитиску, а також всього комплексу наукового обґрунтування режиму стерилізації, вперше для рибних консервів був розроблений науково обґрунтований режим стерилізації консервів з піленгаса в скляній тарі ІІІ-63-250, з відповідною таблицею протитиску.
10. Розроблено проект нормативної документації на виробництво консервів “Філе піленгаса з морською капустою в желе”. Затверджено науково обґрунтовані режими термостабілізації 2 видів консервів. Промислова апробація розроблених режимів в умовах Білгород-Дністровського ТОВ “Істок” підтвердила дієвість та надійність запропонованих режимів. Отримано соціальний ефект від покращення якості готової продукції та економічний ефект від впровадження нових щадних параметрів теплової стерилізації, який склав 150 гривень на 1000 фізичних банок.
 |

 |