

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до виробництва рибних паст. Світові продовольчі проблеми змушують людство глибоко аналізувати необхідність створення умов для гарантованого доступу до якісних харчових продуктів у необхідній кількості. В Україні відзначається дефіцит у харчовому раціоні тваринних білків, поліненасичених жирних кислот, мікро- та макроелементів на фоні надмірного надходження у організм вуглеводів та тваринних жирів. Незаперечна роль аквакультури у підвищенні життєвого рівня населення спонукає вчених до опрацювання концептуальних засад її становлення й переходу до пошуку нових перспективних джерел повноцінного білка прісноводного походження. Головним концептуальним завданням державної політики в галузі забезпечення населення України харчовими продуктами є покращення харчового статусу населення. Необхідність забезпечення населення екологічно безпечною і доступною за ціною продукцією, багатою на повноцінний білок, в умовах скорочення промислу в морях і океанах спонукає до розробки і дослідження технологій з використанням прісноводних молюсків. Тому основними питаннями сучасного етапу регулювання розвитку рибопереробної галузі є пошук нових видів сировини, нарощування обсягів виробництва продукції з прісноводних молюсків, розширення асортименту та поліпшення якості.

Аналіз ринку продуктів геродієтичного призначення вказує на відсутній асортимент паст з використанням прісноводних гідробіонтів, виготовлених за принципом збалансування по вмісту поживних та мінеральних речовин. Дослідження прісноводних гідробіонтів є перспективним, оскільки Україна має високий потенціал прісних водойм: ресурси річкового стоку оцінюються у 209,8 км³, з яких місцевий стік на території України становить в середньому 52,4 км³, притік - 157,4 км³. Ресурси прісноводних гідробіонтів України можуть задовольняти потребу промисловості та населення у продуктах на основі прісноводних молюсків.

М'яке тіло прісноводних молюсків містить білки, повноцінні за вмістом всіх незамінних амінокислот, поліненасичені жирні кислоти, а також містять такі дефіцитні мікроелементи як йод, та селен, що є необхідними в сучасних екологічних умовах розвитку суспільства та важливими складовими рецептур функціональних продуктів харчування. При проведенні органолептичної оцінки м'якого тіла прісноводних молюсків була виявлена необхідність збагачення смакового профілю досліджуваних видів молюсків. Враховуючи невисокі функціонально-технологічні властивості м'якого тіла прісноводних молюсків (ВУЗ та ВЗЗ), виникає технологічна необхідність поліпшення структури розроблених паст за рахунок введення до рецептури рослинної сировини (цибуля, топінамбур, гінкго білоба), полісахаридів - загущувачів (карагенан). Виробництво кулінарної продукції з прісноводних молюсків - новий і перспективний напрямок у технології їх переробки, що дає можливість одержати пасти високої якості і біологічної цінності.

Розробка і удосконалення технології та рецептур виробництва кулінарної продукції на основі прісноводних молюсків, геродієтичного призначення сприяє розширенню асортименту доступною за ціною продукції та покращенню здоров'я у складних економічних та екологічних умовах.

Традиційні способи виробництва рибних паст не передбачають використання як основної сировини прісноводних молюсків роду *Anodonta* та біологічно-активних добавок геродієтичного призначення (порошок гінкго білоба) для підвищення біологічної цінності і поліпшення смакоароматичних властивостей готової продукції (ГОСТ 34063-2017 Пресерви-пасти із риби, ікри риб та м'яса крилю).

В основу винаходу, що заявляється, поставлена задача розширення асортименту продуктів геродієтичного призначення на основі прісноводних молюсків, які призначені для масового і функціонального харчування. Геродієтичні властивості паст на основі молюсків прісноводних обумовлені наявністю таких інгредієнтів, як незамінні амінокислоти, поліненасичені жирні кислоти, пектинові, мінеральні речовини, харчові волокна.

Поставлена задача досягається за рахунок використання нового виду сировини, що раніше не використовувалась у технології харчової продукції, а також за рахунок оптимального співвідношення компонентів пасти, а саме прісноводних гідробіонтів і рослинної сировини з додаванням в зразки порошку гінкго білоба. Основним рецептурним інгредієнтом досліджуваних зразків пасти є прісноводні гідробіонти - м'яке тіло прісноводних молюсків роду *Anodonta*. Біологічно - активною добавкою являється порошок гінкго білоба. Функціональними добавками є топінамбур, цибуля, морква, карагенан. М'яке тіло прісноводних молюсків є джерелом повноцінного білка та важливих біологічних компонентів. Цибуля відрізняється високим вмістом ефірних олій (1,3-2,3 %), пектинових речовин. Харчова цінність топінамбуру визначається високим вмістом клітковини, фенольних сполук (90-103 мг%), пектинових речовин, органічних кислот (1,3-2,3 %). Гінкго білоба містить повноцінний комплекс біологічно важливих мінеральних елементів, вітамінів групи В та біологічно-активних речовин. Листя гінкго білоба рекомендують при атеросклерозі судин та порушенні обміну речовин. Карагенан є натуральною харчовою добавкою, полісахаридом, що використовується як загущувач та стабілізатор для утворення в'язкої консистенції, подовження термінів зберігання харчової продукції.

Процес виробництва паст на основі прісноводних молюсків складається з наступних операцій: підбір та підготовка сировини, термічна обробка, подрібнення, додавання функціональних добавок,

перемішування, фасування в полімерну тару, маркування, зберігання. Для переробки використовують сировину, яка відповідає вимогам чинних стандартів.

Для виготовлення використовується свіже, охолоджене та свіжоморожене м'яке тіло прісноводних молюсків, отримане наступним чином. Свіжовиловлені молюски промивають проточною водою та охолоджують у спеціально обладнаних побутових холодильниках до $t=2-4^{\circ}\text{C}$. Проводять лущення стулок з вилученням кишечника, гонад та відділення безпосередньо м'якого тіла. Моркву столову та топінамбур мийуть під холодною проточною водою, зачищають від неїстівних частин, подрібнюють соломкою довжиною 0,5 мм. Цибулю ріпчасту зачищають від неїстівних частин, видаляють сухі луски, мийуть під холодною проточною водою, нарізують на кубики товщиною ребра 0,2-0,3 мм. Порошок гінкго білоба просіюють через сито діаметром 0,1 мм. Смакові інгредієнти (сіль, цукор, спеції). Рецептури паст на основі прісноводних молюсків представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Рецептурний склад паст на основі прісноводних молюсків

Найменування компонентів	Вміст рецептурних компонентів, %		
	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Молюски	75	75	75
Морква	3	2	1
Цибуля	4	3	1
Гінкго білоба	1	1,5	3
Топінамбур	15	15,5	16
Карагенан	2	3	4

Після підготовки всіх компонентів паст, їх піддають термічній обробці гарячим паром протягом 15 хв, гомогенізують, додають функціональні добавки (гінкго білоба (порошок), полісахарид - карагенан), перемішують, фасують у полімерну, металеву або скляну тару. Співвідношення складових частин становить, %: молюски прісноводні: наповнювачі та структуроутворювачі - 75:25.

Пасти на основі молюска прісноводного зберігають при температурі $0\text{--}+2^{\circ}\text{C}$ протягом 72 годин із дня виготовлення, при температурі -18°C - протягом 30 діб із дня виготовлення. Комбіновані пасти на основі прісноводних молюсків відрізняються поліпшеною структурою, приємним смаком, високим вмістом мінеральних елементів та інших біологічно активних речовин. Про позитивний вплив запропонованого нами складу паст на основі прісноводних молюсків на органолептичні та фізико-хімічні показники якості паст на основі молюска прісноводного свідчать результати, наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Хімічний склад паст на основі прісноводних молюсків, %

Номер зразку	Білки	Жири	Вуглеводи (харчові волокна)	Мінеральні речовини	Волога
Зразок 1	11,5	3,1	32	12,9	40,5
Зразок 2	10,9	3,3	33	15,8	37
Зразок 3	11,6	2,9	31	16,5	38

Запропонований склад паст на основі прісноводних молюсків із додаванням біологічно-активних речовин та функціональних компонентів сприяє розширенню асортименту виробів на основі прісноводних гідробіонтів підвищеної харчової цінності, оптимізації шляхів переробки прісноводної сировини в Україні, забезпеченню раціонального збалансованого харчування населення.

Висока якість продукту гарантована протягом 72 годин зберігання при температурі $0\text{--}+2^{\circ}\text{C}$ із дня виготовлення, за температури -18°C - протягом 30 діб із дня виготовлення.