

Міністерство освіти і науки України
Придніпровський науковий центр НАН України і МОН України
Євразійський національний університет імені Л. М. Гумільова
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара
Міжнародна корпорація «Ноосфера венчурс США»
Промислова організація «Альянс «Нова енергія України»



Тези доповідей

III Міжнародного форуму студентів, аспірантів і молодих учених

Дніпропетровськ
23 – 24 квітня 2015 року

УДК 378(477.63)(043.2)
ББК 74.480(4Укр-4Дні)я431
М 58

Редакційна колегія:

Голова редколегії	М. В. Поляков
Відповідальний секретар	В. І. Карплюк
Члени редколегії:	А. Ф. Булат, Г. В. Дзяк, В. В. Іваненко, О. О. Кочубей, С. О. Чернецький.

*Рекомендовано до друку вченою радою
Дніпропетровського національного університету
імені Олеся Гончара від 9.04.2015 р.*

Рецензенти:

д-р техн. наук, проф., академік НАН України **В. В. Пилипенко**
д-р біол. наук, проф., чл.-кор. НАН України **А. П. Травлєєв**
д-р філос. наук, проф., чл.-кор. АПН України **П. І. Гнатенко**

**М 58 Тези доповідей III Міжнародного форуму студентів,
аспірантів і молодих учених/ ред. кол.: М.В. Поляков (голова) та ін. –
Д.: ДНУ, 2015. – 568 с.**

Збірник містить матеріали наукових досліджень студентів, аспірантів і молодих учених України та зарубіжжя, відзначених на регіональному, загальнодержавному та міжнародному рівнях. Висвітлено широке коло питань за напрямками гуманітарних, суспільних, економічних, природничих і технічних наук.

Н.А. Кушнір

Одеська національна академія харчових технологій

ГЛЮТИН ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я

В результаті активної антропогенної діяльності людства відбувається глобальне забруднення життєво важливих ресурсів Землі, у живі організми потрапляють чужорідні речовини – ксенобіотики (пестициди, солі важких металів, радіонукліди тощо). Деякі з них навіть у незначній кількості викликають в організмі людини відхилення від норми, які спричиняють різні захворювання, зменшення активності життя і збільшення смертності.

Глобального забруднення зазнали вода, повітря, лікарські трави, натуральні продукти харчування тощо. Широке використання штучних хімічних речовин без належного контролю і врахування біологічних законів призвело до важких наслідків. Зокрема, у ґрунті та продуктах харчування накопичуються шкідливі для здоров'я людини речовини, які знижують їх корисність, впливають на хімічний склад і можуть змінювати потенційний генофонд або спричиняти небажані мутації.

Науково-технічні основи виробництва продуктів для масового, дитячого, профілактичного, лікувального і спеціального харчування розроблені вченими на достатньому теоретичному та прикладному рівнях. Науковці пропонують сучасні технології виготовлення продукції оздоровчого призначення із використанням нових структуроутворювачів, що мають як технологічні, так і фізіологічні властивості. Застосування даних технологій допоможе отримувати харчовий продукт із потрібною структурою та вилучати із нього речовини, не рекомендовані за медичними показаннями, а також підтримувати конкурентоспроможність виробника. На сьогодні конкуруючим фактором розвитку закладів ресторанного господарства є виробництво продукції оздоровчого та функціонального призначення.

Таким чином, розробка технології виготовлення борошняних кондитерських виробів збагачених глютином, – актуальне завдання, виконання якого дозволить розширити асортимент страв і кулінарних виробів у закладах ресторанного господарства, підвищити їх харчову та

біологічну цінність, раціонально використовувати нативні компоненти сировини, упроваджувати безвідходні та ресурсозберігаючі технології в рибопереробній промисловості.

Мета дослідження – характеристика білкового складника глютину, отриманого шляхом лужного гідролізу вторинної рибної колагенвмісної сировини.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальному підтвердженні доцільності використання вторинної рибної сировини для отримання легкозасвоюваного глютину і його застосування в ході виробництва борошняних кондитерських виробів.

Виробництво профілактичних продуктів потребує контролю якості усього процесу виготовлення. Принципи якості продукції для закладів ресторанного господарства формують ще на стадії її розробки останньої і закладають у нормативну документацію. На стадії виробництва забезпечують необхідні умови для збереження властивостей сировини, надання продукту бажаних технологічних та органолептичних властивостей, вилучення неїстівних компонентів.

Забезпечення заданого рівня якості продукції залежить від багатьох чинників, насамперед від чіткості сформульованих у нормативній документації вимог. Якість сировини та напівфабрикатів, досконалість рецептури й технології, дотримання технологічних вимог; рівень технічної оснащеності виробництва, кваліфікація кадрів, організація виробництва й обслуговування, ефективність контролю якості продукції на всіх стадіях її виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції забезпечують необхідну якість готової продукції.

Розробка безвідходних і маловідходних технологій передбачає найповніше вилучення і переробку корисних речовин, наявних в сировині. Відходи рибної промисловості, у тому числі відходи виробництва рибного білкового ізоляту, – джерело колагену, уміст якого коливається в межах 33–57 % на суху речовину, і їх можна розглядати як сировину для отримання продуктів розчинення колагену.

Технологія отримання глютину така:

- знежирення рибної вторинної колагенвмісної сировини розчином луку, промивання водою, вилучення колагену;
- застосування двостадійного лужного гідролізу рибної вторинної колагенвмісної сировини;
- нейтралізація 2 %-м розчином оцтової кислоти протягом 5–10 хв;
- висушування за температури $(70 \pm 5)^\circ\text{C}$ до досягнення глютину масової частки.

Дані одержані за допомогою гель-хроматографії, показали, що в препараті містяться як високомолекулярні білкові складники (з молекулярною масою до 2000 кДа – 0,33 %; 660,5 кДа – 0,14 % і 440 кДа – 0,76 %) – приблизно (1,2–1,3) %, так і низькомолекулярні фракції – до (40,0–42,0) %; середньомолекулярні фракції складають майже (56,7–58,8) %.

Дослідження білкової молекули глютину показали, що в ньому найбільше міститься глютамінової кислоти, проліну, гліцину, валіну. Отриманий білок має відповідно до класифікації Фішера сферичну (глобулярну) форму. Білок має низьке значення коефіцієнта утилярності порівняно з ідеальним білком ($\alpha = 0,25$) і його можна утилізувати на 25 %, а в результаті засвоєння залишається всього 0,15 %. При цьому наявність коефіцієнта відмінності амінокислотного складу (1,05 %) вказує на потенціальну можливість використання організмом білка не для пластичних потреб, а на анаболічні процеси за катаболічним шляхом. Ступінь продуктивного використання незамінних амінокислот організмом людини як пластичного матеріалу становить 94,25 %.

Таким чином, глютин має технологічні властивості, необхідні у виробництві кулінарної продукції, а саме борошняних кондитерських виробів.