

плівкоутворюючі властивості [1; 2]. Не дивлячись на те, що колаген є білком невисокої біологічної цінності, продукти його гідролізу (глутин, желатин та ін.) активно стимулюють секреторну і рухову функції шлунку і кишечника, мають благотворний вплив на стан і функцію корисної кишкової мікрофлори [3].

В основу досліджень, представлених в даній роботі, покладено розроблені в ХДУХТ біотехнологічні методи обробки колагеномісткої вторинної м'ясної сировини із застосуванням протеолітичних ферментних препаратів.

Завданням даної роботи стало визначення зміни білкових структур колагену під дією протеолітичних ферментних препаратів з метою формування його плівкоутворюючої здатності.

В якості сировини використовували колагеновмісні відходи м'ясної промисловості з розвиненими колагеновими фібрилами і високою масовою часткою колагенових білків, а саме – жили і сухожилля ВРХ. Переведення колагену в розчинний стан здійснювали методом направленою ферментативного гідролізу протеолітичними ферментами. Для видалення супутніх фракцій білків і жирів колагеновмісну сировину піддавали попередній обробці 2%-вим розчином гідроксиду натрію при температурі 30° С упродовж 30 хв. Внаслідок такої хімічної дії відбувається часткове руйнування білково-вуглеводних мембран, що оточують пучки колагенових фібрил. Це збільшує ефективність дії ферментних препаратів на етапі протеолізу колагенової фракції білків.

Вивчення параметрів протеолізу ферментними препаратами колагеназою з гепатопанкреасу камчатського краба і бромелайном проводили з дотриманням наступних режимів: масова частка ферментного препарату по відношенню до сировини – 0,05...0,5%, гідромодуль – 1:3, температура – 20...40° С.

Ступінь зміни структури колагену контролювали за накопиченням в гідролізатах розчинних продуктів протеолізу з пептидними зв'язками.

Для вивчення плівкоутворюючої здатності всі отримані гідролізати наносили на поверхню скляної підкладки і висушували при кімнатній температурі. Процес висушування супроводжувався зміною в'язкості системи і поступовим переходом розчину із золю в гель з утворенням плівок.

Результати досліджень підтверджують плівкоутворюючу здатність гідролігатів колагену, отриманих способом ферментативного протеолізу очищеного колагену як колагеназою, так і бромелайном.

Таким чином, проведені дослідження дозволили отримати гідролізати очищеного колагену, які можуть бути використані в якості плівкоутворюючої основи для створення біодеградуючих покриттів в бар'єрних технологіях.

#### *Список літератури*

1. Антипова, Л. В. Использование вторичного коллагеносодержащего сырья мясной промышленности [Текст] : учебное пособие / Л. В. Антипова, И. А. Глотова. – СПб : ГИОРД, 2006. – 384 с.

2. Тихонова, Ю. В. Свойства продуктов гидролиза коллагена [Текст] / Ю. В. Тихонова, Л. Г. Кривоносова, С. П. Ломакин, Э. С. Филатова, Р. Р. Хабибуллин // Башкирский химический журнал, 2009. – № 1. – С. 13 – 15

3. Химия пищи : в 2 кн. – Кн. 1: Белки: структура, функции, роль в питании / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко и др. – М. : Колос, 2000. – 384 с.

**В.І. Кочерга**, доц. канд. техн. наук (НУХТ, Київ)

**М.І. Назар**, асп. (НУХТ, Київ)

### **УДОСКОНАЛЕННЯ БІСКВІТНОГО НАПІВФАБРИКАТУ НА ОСНОВІ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ І ФІТОКОМПОЗИЦІЙ**

Кондитерські вироби являють собою велику групу висококалорійних харчових продуктів, що користуються підвищеним попитом у споживачів. Основний істотний недолік кондитерських виробів полягає в їх низькій фізіологічній цінності – вони практично позбавлені таких важливих біологічно активних речовин, як вітаміни, харчові волокна, мінеральні речовини та ряд інших.

Враховуючи тенденції, які склалися на світовому ринку, фахівці-технологи кондитерської промисловості намагаються розширити асортимент виробів дієтичного, лікувально-профілактичного та функціонального призначення, подовжити терміни їх зберігання, зменшити собівартість тощо. В цьому напрямку продовжують дослідження, щодо розроблення нових рецептур та удосконалювання існуючих технологій кондитерських виробів, в тому числі борошняних, за рахунок цілеспрямованого застосування харчових добавок, серед яких цікавими можуть бути вітамінно-мінеральні композиції у вигляді фітокомпозицій «Жемчуг», «Арбарвіт» та інших.

Останні є досить цінними завдяки широкому спектру технологічних властивостей, здатних регулювати функції структурних компонентів сировини в бажаному напрямку протікання технологічного процесу, покращувати фізико-хімічні та органолептичні характеристики виробів, підвищувати харчову цінність і корегувати їх хімічний склад.

Перевагу слід надавати виробам, які мають оздоровчу спрямованість, містять функціональні інгредієнти, що підсилюють фізіологічні функції організму, зміцнюють його імунну систему, сприяють зменшенню

негативного впливу факторів навколишнього середовища на здоров'я людини. Цього можна досягти при наданні виробам бажаних функціональних і технологічних властивостей шляхом використання природних добавок, що містять біологічно активні речовини.

Проведенні нами дослідження дозволили скорегувати харчову цінність бісквітних напівфабрикатів шляхом використання рисового, гречаного борошна і фітокомпозицій «Жемчуг», «Арбарвіт», що являються одним із багатьох способів вирішення проблеми - підвищення біологічної цінності цієї продукції.

Встановлено, що запропоновані вітамінно-мінеральні фітокомпозиції «Жемчуг», «Арбарвіт-1» мають суттєві переваги: в них міститься природній комплекс біологічно активних речовин, макро- і мікроелементів в досить добре засвоюваній формі. Це надає можливість збалансувати хімічний склад бісквітних виробів та раціонального харчування і тим самим надавати їм певну біологічну спрямованість з урахуванням динаміки екозалежних, соматичних та професійних захворювань серед населення України. Дані літературних джерел переконливо доводять, що дефіцит мікронутрієнтів – вітамінів, мікро- і макроелементів, призводить до різкого зниження стійкості організму до несприятливих чинників навколишнього середовища.

Метою роботи є наукове обґрунтування і розроблення новітніх технологій борошняних кондитерських виробів (бісквітного напівфабрикату) з використанням вітамінно-мінеральної композиції «Жемчуг», яка сприяє збагаченню останніх кальцієм та фосфором в оптимальних співвідношеннях до добової потреби.

Експериментально встановлені параметри введення вітамінно-мінеральної композиції «Жемчуг», рисового, гречаного борошна, що дозволяє скорегувати хімічний склад і покращити структурно-механічні властивості бісквітного напівфабрикату. Вміст золи в бісквіті з додаванням вітамінно-мінеральної композиції «Жемчуг» збільшився майже вдвічі, що говорить про підвищення кількості мінеральних речовин в тісті. Дослідження мінерального складу вказало на можливість забезпечення добової потреби людини в Са - на 25%, Р- на 15%. Розрахунок хімічного складу бісквітного напівфабрикату показав, що додавання вітамінно-мінеральних композицій «Жемчуг» і «Арбарвіт-1» і заміна пшеничного борошна на рисове чи гречане забезпечує надходження в організм людини 20мл - Са, 3,92мл - Fe, 0,3мл - РР і 50-60мкг - фолієвої кислоти при споживанні 100г бісквіту за новою рецептурою.

Проведенні нами органолептичні дослідження, встановили, що заміна від 5 до 50% пшеничного борошна на рисове чи гречане і при додаванні фітокомпозицій, покращується структура тіста (пористість структури однорідна, рівномірно розподіленні повітряні пухирці в тісті). Запропоновані заміни сприяють отриманню приємного смаку, аромату і кольору виробу, також подовжують термін збереження свіжості бісквітного напівфабрикату протягом 50год.

Отже з вищезазначеного можемо зробити висновок: використання запропонованих інгредієнтів в рецептурі бісквітного напівфабрикату дозволили підвищити його харчову цінність, подовжити збереження свіжості.

**О.І. Кравченко, асист. (ХДУХТ, Харків)**

### **ЗМІНА СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПШЕНИЧНОГО ТІСТА ПІД ВПЛИВОМ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ «ГЛЮКОРН-100»**

Важливою задачею хлібопекарської галузі є розширення асортименту хлібобулочних виробів з підвищеною харчовою цінністю. Поширенням шляхом вирішення даної задачі є внесення до рецептури хлібобулочних виробів нетрадиційної натуральної сировини, яка є джерелом необхідних мікронутрієнтів.

Нами з цією метою запропоновано використовувати дієтичну добавку «Глюкорн-100», яка є спиртовим екстрактом зародків пшениці і містить у своєму складі вітаміни, мінеральні речовини, незамінні амінокислоти.

Внесення дієтичної добавки може впливати на перебіг процесів тістотворення, у тому числі на зміну структурно-механічних властивостей тіста, роль яких полягає у формуванні його структури, стану м'якушки, форми та об'єму готових виробів. Провідна роль у формуванні структурно-механічних властивостей тіста належить компонентам високомолекулярних речовин пшеничного борошна, а саме білкам та крохмалю.

У зв'язку з цим метою нашої роботи є вивчення впливу дієтичної добавки на клейковину за показниками кількості, пружності, розтяжності та кольором. Також на зміну фізичних властивостей пшеничного тіста за показниками альвеографа Шопена, структурно-механічні властивості тіста за показниками фаринографа Бранднера, розпливання кульки тіста та показника «числа падіння».

Дослідження проводили на модельних системах за допомогою стандартних методик. Дієтичну добавку використовували у кількості 4...8% до маси борошна, у якості контролю були обрані зразки без добавки.

У результаті досліджень встановлено, що присутність «Глюкорн-100» у вказаних концентраціях призводить до збільшення кількості відмитої клейковини на 7,7...20,0% відносно контрольного зразка. Пружність клейковини з добавкою збільшується на 9,4...22,3%, а розтяжність – на 11,7...23,5% відповідно. За еластичністю клейковина з дослідною добавкою характеризується як хороша – добре розтягується та майже повністю відновлює початкову форму після натискання. Колір клейковини змінюється з світлого у контрольного зразка до жовтуватого у зразках з добавкою.

Результати дослідження розпливання кульки клейковини показують, що після трьох годин відлежування діаметри кульок клейковини з дієтичною добавкою були менші ніж у контрольного зразка на 26,4...35,2%.