

Аналіз способів отримання висококонцентрованих форм рослинних білків

Наталія Стеценко, Дарина Прокопенко, Тетяна Мартиненко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Демографічні процеси, що протікають сьогодні в нашій країні, свідчать про виникнення глибокої кризи в стані здоров'я громадян та вітчизняній охороні здоров'я. Висока смертність, низька тривалість життя, високий поріг захворюваності – все це прояви надзвичайно низького рівня здоров'я населення країни, що становить загрозу національній безпеці України. Одна із найбільш вагомих складових даної проблеми – це неякісне і незбалансоване харчування більшості населення, що викликано одноманітністю раціону, зростанням споживання рафінованих, висококалорійних продуктів, збільшенням в раціоні частки продуктів, що зазнали впливу консервування, тривалого зберігання, інтенсивного технологічного оброблення, використання інтенсивних методів вирощування рослин та тварин, що веде до зміни їх біохімічного складу, до зниження вмісту біологічно активних речовин. Розбалансуванню раціону харчування українців сприяють також наступні чинники: низька купівельна спроможність населення, низький рівень культури харчування, відсутність знань у більшій частини населення про корисну дію окремих компонентів їжі, шкідливі звички в харчуванні, наприклад, надмірне споживання жирних або копчених продуктів тощо.

На даний час в світі існує дефіцит харчового білка, який складає 10-25 млн. т на рік. З 6 млрд. населення Землі приблизно половина страждає від нестачі білка [1]. Це є не тільки економічною, але й соціальною проблемою сучасного світу, яка визначає необхідність використання нетрадиційних джерел харчового білка і нових форм білкових продуктів. В харчовій промисловості намітилася стійка тенденція до створення і виробництва комбінованих білоквмісних продуктів, коли поряд з тваринною застосовують рослинну сировину переважно місцевого регіону з метою регулювання білкового, ліпідного, амінокислотного, жирокислотного, вуглеводного, мінерального, мікроелементного і вітамінного складу кінцевого продукту. Один із перспективних напрямів збільшення ресурсів продовольства, підвищення харчової, біологічної цінності та профілактичних властивостей харчових продуктів – використання висококонцентрованих форм рослинних білків.

Матеріали і методи. Проведено аналіз літературних джерел та патентний пошук з метою визначення найбільш ефективних сучасних способів отримання висококонцентрованих форм рослинних білків. При цьому білкові продукти використовуються не тільки як носії білка, але й як функціональні інгредієнти з метою надання харчовим продуктам високої харчової та біологічної цінності, тих чи інших привабливих органолептичних властивостей, що забезпечать високу якість збагачених продуктів.

Результати. Вилучення білкових речовин в промисловості включає екстракцію із застосуванням лугів, кислот, ферментів або сольових розчинів з подальшим відділенням екстракту. Далі білок відділяється від супутніх компонентів та концентрується [2].

Досить часто рослинна сировина обробляється розчином NaOH при нагріванні з подальшим осадженням білка в ізоелектричній точці. Далі осад відділяється, нейтралізується і висушується. Лужна екстракція може проводитися при pH 11...13 з подальшим освітленням і осадженням білка шляхом підкислення розчину до pH 5.

Осадження білків може проводитися за допомогою органічних розчинників, які порушують гідрофобну взаємодію в молекулах білка, а також за допомогою концентрованих розчинів солей, які порушують гідратацію білкових глобул. У разі висолювання розчин стає пересиченим через нестачу розчинника, оскільки частина води йде не на розчинення білка, а на розчинення солі. В результаті молекули білка злипаються, утворюючи великі частки, які осідають з розчину.

Модифікація отриманих білків проводиться з метою отримання продукту з необхідними функціональними властивостями, видалення небажаних речовин, що дозволяє збільшити харчову цінність. Зміни відбуваються в результаті хімічного та ферментативного оброблення, а також під впливом температури. Застосування даних способів дозволяє поліпшити такі функціональні властивості, як розчинність, вологоутримуюча, емульгуюча та піноутворююча здатність, реологічні властивості тощо.

Висновки. Необхідними заходами для вирішення проблеми білкового дефіциту є впровадження у виробництво нових білокмісних продовольчих і кормових культур, збільшення обсягів виробництва та розширення асортименту нових харчових продуктів підвищеної біологічної цінності на основі високобілкових субстратів природного походження, зростання обсягів виробництва білкових концентратів з рослин.

Література

1. Шнайдер, О.В. Перспективы использования растительного белка в производстве пищевых продуктов [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://borona.net/high-technologies/processing /Prospects_of_using_vegetable_protein_in_food_production.html
2. Шишков, В.А. Разработка технологии получения белковых препаратов из растительного сырья с применением ферментативных и мембранных процессов [Текст]: дис. канд. биол. наук: 03.00.23, 2007. – 157 с.
3. Сова, В.В. Выделение и очистка белков / В.В. Сова, М.И. Кусайкин // Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2006. – 42 с.