

БІОТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ РОСЛИННИХ БІЛКІВ ДЛЯ СТАЛОГО ХАРЧУВАННЯ

Петріна Р., Гавриляк В., Федорова О., Подольчак А.
Національний університет «Львівська політехніка», Україна
romanna.o.petrina@lpnu.ua

Нині у світі є проблема нестачі білка у харчуванні людей. Основними джерелами білка на сьогодні є тварини, тваринні білки містять повний набір незамінних амінокислот та мають високу поживну цінність, але масштабне виробництво призводить до забруднення та виснаження довкілля, втрати біорізноманіття та до значних викидів парникових газів. Тому зростає попит на альтернативні джерела білку, а саме рослинного. Ринок рослинних альтернатив розширюється, тому постійно необхідне вдосконалення методів переробки та глибшого розуміння функціональності рослинного білка. Попит підсилюється і зростанням населення, критичною роллю білків для здоров'я людини та зростаючою обізнаністю про вплив тваринництва на довкілля. Дані дослідження входять в спільний проєкт Excel4Pro, який виконується разом з грецькими та турецькими партнерами.

Мета цього дослідження полягає у аналізі нутриціологічного, білкового профілю та потенціалу обробки десяти рослин, які ростуть в Україні та є потенційними кандидатами для виділення білка. Об'єктами дослідження були такі рослини - соняшник, гарбуз, конопля, льон, гірчиця, люпин, горох, квасоля, сочевиця, амарант. Брали до уваги такі показники: загальний вміст білку, амінокислотний склад, коефіцієнт засвоєння, антинутрієнтні фактори, біоактивні речовини, особливості екстракції, функціональні властивості, ферментація та стабільність при зберіганні.

За нутрієнтними характеристиками найвищі результати серед олійних культур має соняшник та конопля, серед бобових – люпин, також високі показники отримано для амаранту. За характеристиками потенціалу обробки сировини найвищі показники мають знову ж таки конопля, люпин та амарант.

Методи, які використовуються для отримання білку – це ферментативний гідроліз, лужна екстракція, поєднана із осадження тощо. За допомогою екстракції білок вилучають з сировини за допомогою водних розчинів із контрольованими параметрами рН та температури для максимізації виходу. Для ферментативного гідролізу використовують протеолітичні ферменти протеази, що покращує розчинність та підвищує біодоступність. Також можна використовувати ультрафільтрацію або нанофільтрацію для відділення білкових молекул від низькомолекулярних домішок, солей, вуглеводів та небажаних пігментів. Цей етап критично важливий для очищення та концентрування білка. Очищений та гідролізований білок осаджують за ізоелектричною точкою або з використанням солей з подальшим сушінням для отримання білкового концентрату або ізоляту.

Отримані результати пошуку нових джерел рослинних білків та методів їх виділення відповідають Зеленій угоді ЄС та стратегії «Від ферми до виделки», що сприяє сталому, здоровому та стійкому харчуванню. Створено також в межах цих досліджень хаб екосистеми рослинного білку, що дозволяє комунікувати з науковцями з інших країн та просувати трансформаційні зміни в агропродовольчій сектор шляхом розробки інноваційних харчових продуктів на основі рослинних білків.

Матеріал підготовлено в рамках проєкту Excel4Pro, який фінансується Європейським Союзом через ГРАНТОВУ УГОДУ № 101186662 - конкурс Horizon Europe HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-07-01 під назвою «Зміцнення потенціалу центрів передового досвіду Туреччини, Греції та України для підтримки інноваційної екосистеми нових продуктів харчування на основі рослинних білків», відповідно до повноважень, делегованих Європейською Комісією.