

Галінська О.С. аспірант, Бессараб О.С. к.т.н. проф.,

Жоплінська М.М. к.т.н. доц., Василів В.П. к.т.н. доц.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

БАРОМЕМБРАННІ ПРОЦЕСИ ПЕРЕРОБКИ БУЛЬБ ТОПІНАМБУРА НА ІНУЛІНОВМІСНІ ПРОДУКТИ

Літературні дані, результати досліджень, а також досвід ближнього і далекого зарубіжжя є переконливим доказом перспективності використання бульб топінамбура. Завданням нашого найближчого майбутнього є забезпечення проведення комплексних досліджень з розробки технології переробки сировини топінамбура та одержання інуліновмісних продуктів.

Існуючі способи отримання інуліну з топінамбура передбачають його гідроліз [3]. Однією з головних проблем виробництва є максимальне вилучення інуліну з сировини. Ця речовина знаходиться в органелах клітин. Тому основним завданням є ефективне швидке руйнування структур для максимального переходу інуліну в розчин. В класичних технологіях інулін вимивають із сировини в так званих гідромодулях з затратами на кислоти, спирти, хімічні реактиви зі значними енерговитратами. Така переробка призводить до нативних втрат цільового продукту та зниженню його якості. Отже, дані методи виробництва є екологічно небезпечними і економічно недостатньо ефективними.

Альтернативою можуть стати баромембранні методи – сучасний інструмент реалізації процесу розділення рідких полідиспертних систем. Сучасне мембранне обладнання вирізняється низькими енергозатратами, простотою апаратурного оформлення та основою створення безвідходних технологій[6].

Баромембранні процеси (зворотній осмос, ультрафільтрація, мікрофільтрація) реалізується за рахунок різниці тиску по обидві сторони полупроникних, в основному полімерних і керамічних мембран.

При баромембранному розподілі молекули інуліна не підпадають під структурні або хімічні зміни і зберігають повністю всі свої нативні властивості.

Стадія підготовки сировини

Після попередньої обробки сировини бульби надходять на дробарку з метою одержання мезги, розміри частинок 0,3-1 мм.

Стадія виготовлення мезги

Мезга бульб топіамбура подається в теплообмінник, де піддається високотемпературному нагріванню до 100°C протягом 30-60с для запобігання її потемнінню та мікробіологічному псуванню в процесі подальшої переробки.

Стадії отримання продукту

Вилучення соку з мезги здійснюють шляхом пресування на горизонтальному корзиночному пневматичному пресі. Отримані вичавки екстрагують гарячою водою з температурою 80-90°C при гідромодулі суміші 1:2. Суміш охолоджують до температури 50-55°C і додають до неї фермент, що володіє целюлозною і геміцелюлозною активністю (наприклад, фермент німецької компанії «Эрбсле Geisenheim» Vegazym HC) у кількості мінімум 0,1 мл/100 л суміші, витримують протягом 1 години при постійному перемішуванні. Отриману масу направляють на пресування з метою відділення соку. Отриманий сік об'єднують з соком від первинного пресування.

Отримання інуліну

Попередньо для коагуляції білків сік обробляють розчином бентоніту і активованим вугіллям протягом 30 хвилин при постійному перемішуванні. Дозування бентоніту може змінюватись в межах від 30 до 150 г/100 л соку залежно від кількості і складу білків в сировині, дозування вугілля становить максимально 5 кг/100 л соку.

Отриманий продукт є хроматографічно однорідним, домішок вуглеводів не виявлено.

Список використаних джерел

1. Безусов А. Т., Пилипенко І. В., Средницька З. Ю. Вивчення ферментативних систем топіамбуру для отримання інуліноподібних речовин In Vitro // Наукові праці. Науковий журнал. — 2009, Вип. 36, Т. 2
2. Ершова Л.Д., Павлова Г.Н., Алехина Л.А., Ермоленко Р.С., Артюх Л.В. «Топинамбур – ценное сырье для производства продуктов питания повышенной биологической ценности» VI Междунар. науч.-практ. конф. «Совершенствование технологий и оборудования пищевых производств». – Тез. докл.- Мн., 2007. С. 148 – 149.
3. Зеленков В.Н. Культура топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) - перспективный источник сырья для производства продукции с лечебно-профилактическими свойствами / В. Н. Зеленков: Автореф. дис. докт. с.-х. наук: - М: 1999. - 53 с.
4. Картофель и топинамбур - продукты будущего./Д. Д. Королев, Е. А. Симаков, В. И. Старовойтов и др.; - М.: - 2007.- С. 236 - 239
5. Кочнев Н. К. Лечебно-диетические свойства топинамбура. / Н. К. Кочнев, Л. А. Решетник. - Иркутск: 1997. - С. 6 – 11
6. Пасько Н.М. Топинамбур – биотехнологический потенциал, для пищевых, лечебных, технических, кормовых и экологических целей / Н.М. Пасько. – URL: http://agroyug.ru/page/list_item/_id-2476.

