Проблематика 3. Енергоефективні теплотехнології

Удосконалення технологічної схеми отримання інуліну з топінамбуру

О.С. Галінська, О.С. Бессараб, О.В. Точкова
м. Київ, вул.. Володимирська, 68
Національний університет харчових технологій
(044)287-93-19, S.Galinskaya@yandex.ua

Проблема раціонального і здорового харчування є актуальною для більшості країн, включаючи Україну. Дефіцит мікронутриєнтів визнано найважливішою проблемою, що може призвести до кризи в харчуванні населення Землі в XXI столітті. Оптимізація раціону харчування з урахуванням рекомендованих норм споживання, може бути досягнута за рахунок застосування біологічно активних добавок на основі рослинної сировини. До найбільш перспективних культур з позиції виробництва БАД, що становлять великий практичний інтерес, відноситься топінамбур.

Метою роботи є дослідження перспективних методів одержання інуліну із бульб топінамбуру з максимальним збереженням хімічного складу і природної біологічної активності сировини, аналіз та вдосконалення існуючих способів одержання високоякісного продукту, розроблення науково обґрунтованого способу переробки бульб топінамбуру та отримання інуліну.

Результати досліджень. Перед екстрагуванням проводимо оброблення сировини: миття, лужне очищення та ополіскування. Подрібнюємо бульби топінамбуру на дрібнодисперсні частинки.

Екстрагування проводимо дистильованою водою, при температурі 68-72^{o} С в лабораторній установці під вакуумом протягом 10 хв., гідромодуль 1:2. Даний спосіб екстрагування дозволяє проводити процес більш інтенсивно, без доступу кисню, а також при нижчих температурах, що в свою чергу забезпечує максимальне збереження цінних екстрактивних речовин та запобігає виділенню пектину. Екстракт охолоджуємо, проціджуємо через марлевий фільтр, розділяємо мезгу та екстракт. Вміст СР в екстракті – 11%.

Екстракт нагріваємо до температури 60^{o} С та вводимо 0,3 % (до маси розчину) вапняної суспензії (густина 1,19 г/см^{3}). Витримуємо 15 хв., на водяній бані при t=90-95^{o}С та проводимо I сатурацію до pH 11, фільтруємо, нагріваємо розчин до t=90-95^{o}С та проводимо II сатурацію до pH 9,25, фільтруємо. Вміст СР=12%. Залишок інуліну після очистки складає 35%.

Контроль вмісту СР проводимо на рефрактометрі та вміст інуліну визначаємо за кольоровістю на фотоелектроколориметрі за методом Хрустальової (колориметричне визначення інуліну).

Висновки. Досліджено, що в процесі екстракції полісахаридів з топінамбура при нагріванні в екстракт переходять всі водорозчинні речовини та інулін. Встановлено, що в екстракт перейде лише 0,7 г/100 г. Отримані наукові результати будуть використані для удосконалення технології БАД на основі топінамбуру.

Problems 3. Energy efficient teplotehnolohiyi

Improvement of technological schemes of inulin from artichoke

A. Galinska, A. Bessarab, O. Tochkova
m. Kyiv, str .. Vladimirska, 68
National University of Food Technologies
(044) 287-93-19, S.Galinskaya@yandex.ua

The problem of rational and healthy diet is important for most countries, including Ukraine. Deficiency mikronutryyentiv considered a major problem that could lead to a crisis in feeding the world's population in the XXI century. Optimization based diet recommended consumption rates can be achieved through the use of dietary supplements based on plant material. The most promising crop production from the position of BAA, which are of great practical interest include artichoke.

The aim is to study advanced methods for inulin from Jerusalem artichoke tubers with maximum preservation of the chemical composition and biological activity of natural raw materials, analysis and improvement of existing methods for producing high-quality product, developing scientifically-based method of processing artichoke tubers and obtain inulin.

The results of research. Before treating conduct extraction of raw materials, washing, alkaline cleaning and rinsing. Jerusalem artichoke tubers are crushed to fine particles.

Conduct extraction with distilled water at a temperature of 68-72^{o}C in the laboratory facility under vacuum for 10 min., Hydrological 1: 2. This method allows the extraction process more intensely, without oxygen, and at lower temperatures which in turn maximizes the preservation of extractives and prevents the release of pectin. The extract is cooled, filtered through a gauze filter, share and pulp extract. CP content in the extract - 11%.

The extract is heated to 60^{o} C and introducing 0.3% (by weight solution) lime slurry (density 1.19 g / cm3). Maintains 15 min. In a water bath at t = 90-95^{o}C and wires and saturation to pH 11, filtered, heated solution to t = 90-95oS and hold the second saturation to pH 9.25, filtered. Content CP = 12%. Inulin residue after treatment is 35%.

Control of the Slovak Republic to carry refractometers and inulin content is determined from the chromaticity at Khrustalev photoelectric method (colorimetric determination of inulin).

Conclusions. Investigated that during the extraction of polysaccharides from artichoke extract by heating to pass all water-soluble substances and inulin. It is established that the extract will move 0.7 g / 100 g obtained scientific results will be used to improve technology based on artichoke supplements.