

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИЛУЧЕННЯ ІНУЛІНУ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Берданова В.Ф., Руднєва М.О., Берданов Р.І.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

З давніх часів для лікування цукрового діабету використовували рослинні засоби. Особливу увагу приділяли рослинам родини складноцвітих: топінамбуру, лопуху, цикорію, кульбабі, дев'ясилу і іншим. Вуглеводний комплекс цих рослин складається із суміші полісахаридів, які мають однакові склад і будову, але відрізняються величиною молекул і ступенем їх полімеризації. Основним компонентом є інулін, який ще називають «рослинним інсуліном». Концентрація цієї рідкісної біологічно активної речовини висока і досягає 40-65% від маси сухих речовин.

Природна структура, з якої складається інулін, є фруктоза. Це унікальний цукор, який може приймати участь в тих же процесах обміну, що і глюкоза, і повноцінно замінювати її в тих випадках, коли глюкоза клітинами не засвоюється. Тому дієтична і лікувальна цінність інуліну дуже велика.

Об'єктом дослідження були вибрані бульби топінамбуру, жоржини та корені лопуха і цикорію. Ця рослинна сировина широко розповсюджена і в великій кількості росте в Україні.

Сировину подрібнюють і екстракцію інуліну проводять теплою водою 65-90°C, підкисленою оцтовою кислотою до рН 4,5 – 5. Шрот відфільтровують, депігментацію отриманого екстракту проводять за допомогою іонообмінних смол. Інулін вилучають етилацетатом. Етерну фракцію розводять водою, етер відганяють з водяною парою і знову використовують. Концентрування водного екстракту проводять методом вакуум-випарки, а потім методом заморожування-розморожування.

В роботі досліджені оптимальні умови вилучення інуліну з рослинної сировини. Підібраний ефективний іоніт із тих, що випускаються в Україні. Показано, що оптимальною сировиною для переробки є бульби топінамбуру та жоржини. Ці рослини невибагливі, їх можна культивувати на екологічно забруднених ділянках, які вони рекультивують протягом 3-5 років.

Розробка промислової технології дасть змогу отримати лікувальну та профілактичну харчову добавку, необхідну для хворих на цукровий діабет, атеросклероз, ожиріння, псоріаз, алергію, а також людей групи ризику цих захворювань.