

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ ІНУЛІНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЯХ ОЗДОРОВЧИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Більшість спеціалістів з харчування вважають, що раціон дорослої людини повинен містити не менше 30–40 г харчових волокон, у той час як середньостатистичний українець споживає близько 13 г. Дефіцит полісахаридів призводить до розвитку різних захворювань, таких як серцево-судинні, шлунково-кишкового тракту, цукровий діабет.

Останніми роками основну небезпеку становлять захворювання серцево-судинної системи, різко збільшилась кількість хворих на цукровий діабет. За статистичними даними в Україні смертність від серцево-судинних захворювань у 4 рази більша, ніж у країнах Євросоюзу. Цукровий діабет є однією з основних медико-соціальних проблем сучасного суспільства, насамперед, внаслідок значної розповсюженості захворювання та частого розвитку ускладнень.

Виходячи з цього велике значення має профілактика захворювань, яку можна досягти за рахунок збагачення традиційних харчових продуктів інгредієнтами багатими на полісахариди.

Одним із важливих полісахаридів, що має пребіотичні властивості, є інулін. Джерелами інуліну є така рослинна сировина як топінамбур (*Helianthus tuberosus*), якон (*Polymnia sonchifolia*), кульбаба (*Taraxacum officinale*), лопух (*Arctium lappa*), цикорій (*Cichorium intybus*), скорцонера (*Scorzonera hispanica*), жоржина (*Dahlia pinnata*) [1-3].

Метою даної роботи стало визначення складу полісахаридів такої нетрадиційної рослинної сировини як скорцонера та якон та дослідження можливості подальшого її використання для отримання харчових продуктів оздоровчого та лікувально-профілактичного призначення.

Зважаючи на те, що в даний час в організмі сучасного населення існує дефіцит полісахаридів, який призводить до розвитку багатьох «хвороб цивілізації» таких як серцево-судинні захворювання, атеросклероз, ожиріння, цукровий діабет, вибір та дослідження даної сировини є актуальним. Обрана нетрадиційна сировина, якон та скорцонера є значним джерелом полісахаридів, а також містить ряд мінеральних речовин, вітамінів, флавоноїдів, незамінних амінокислот.

У своїх дослідженнях використовували кореневі бульби якона довжиною близько 20 см, діаметром – 10 см, з СР – 16 % і вмістом інуліну – 7 %; фруктози – 5 %; клітковини – 0,6 %. З корневих бульб якона отримували пюре та порошок, в яких і визначали вміст основних полісахаридів та фруктози.

Кореневища скорцонери використовували з вмістом СР – 15 %, інуліну – 5,7 %; пектину – 0,9 %; клітковини – 0,8 %. З кореневищ скорцонери, так само як із коренеплодів якона, отримували пюре та порошок, в яких і визначали вміст полісахаридів.

Отримання порошку якона та скорцонери проводили шляхом конвективного сушіння попередньо розрізаних на пластини корневих бульб з подальшим подрібненням до 0,5 - 0,7 мм.

Пюре отримували шляхом протирання через сито з діаметром отворів не більше 0,4 мм попередньо очищених і оброблених парою (протягом 15-20 хв), коренеплодів якона та кореневищ скорцонери.

За традиційними методиками визначено вміст полісахаридів – інуліну, пектину, клітковини.

Скорцонера та якон – досить цінні коренеплоди за своїми харчовими і біологічними властивостями, хімічний склад яких багатий на біологічно активні речовини (БАР), що представлені полісахаридами, макро- і мікроелементами, вітамінами, флавоноїдами,

незамінними амінокислотами. Особливо багата проаналізована обрана сировина на цінні полісахариди: інулін, пектин, клітковину [4, 5].

Цінність інуліну – в його впливі на обмін речовин протягом усього часу перебування в організмі людини. Інулін покращує обмін ліпідів, тому знижує ризик серцево-судинних захворювань, сприяє розвитку бактерій, сприяючи нормальному функціонуванню шлунково-кишкового тракту, стимулює скоротливу здатність стінок кишечника, справляє імуномодулюючу дію.

Важливими сполуками є також пектинові речовини. Одним з основних ефектів терапевтичного впливу пектинових речовин є їх детоксикуюча дія щодо катіонів важких і радіоактивних металів.

Клітковина покращує процес травлення, стимулює перистальтику, збільшує швидкість проходження їжі через шлунково-кишковий тракт, поглинає токсини і слиз із шлунку і кишечника, підвищує всмоктуваність поживних речовин.

Оскільки дані полісахариди мають важливе значення для нормального функціонування організму, було проведено дослідження з визначення їх вмісту в обраних об'єктах та напівфабрикатах.

Встановлено, що як в пюре, так і порошках досліджуваної сировини зберігається загальна тенденція до високого вмісту інуліну якона (40 - 42,3 % на СР) та скорцонери (37 - 38,2 % на СР); клітковини (2,8-3,4 % на СР якона) та (3,1 - 3,7 % на СР скорцонери). Це доводить доцільність застосування продуктів перероблення якона і скорцонери як функціональних збагачувачів в технології отримання харчових продуктів оздоровчого та лікувально-профілактичного призначення.

В той же час отримані результати показали складність реалізації функціонального збагачення деяких харчових продуктів шляхом внесення до рецептури пюре, яке містить всього 15 - 18 % сухих речовин, і відповідно 6,3 - 7,5 % інуліну та 0,7 - 1,2 % клітковини. Тому в більшості технологій харчових продуктів застосування пюре в кількості менше 15 % до маси продукту не дає підстав очікувати функціонально збагачуючого ефекту.

Використання порошку обраної сировини з вмістом СР (89-90 %) для отримання харчових продуктів може суттєво підвищити вміст полісахаридів.

Висновок. Дослідження показали, що така нетрадиційна сировина як скорцонера та якон містять значну кількість полісахаридів, зокрема інуліну, який має пребіотичні властивості, і тому є досить перспективними для використання в технологіях оздоровчих харчових продуктів.

Література

1. Жиркова Е.В. Применение нетрадиционного сырья в пищевых технологиях. / Е.В. Жиркова, В.Д. Малкина, Н.В. Чудикова / Известия вузов. Пищевая технология. – 2008. – №2. – С. 64-66.
2. Alexandra Conceição Apolinário, Bolívar Ponciano Goulart de Lima Damasceno, Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão, Adalberto Pessoa, Atílio Converti, José Alexandro da Silva, (2014), Inulin-type fructans: A review on different aspects of biochemical and pharmaceutical technology, Carbohydrate Polymers, pp. 368-378.
3. Cummings J.H., Macfarlane G.T., Englyst H.N. (2001), Prebiotics digestion and fermentation, The American Journal of Clinical Nutrition, 73, pp. 415-420.
4. Grau A., Rea J., Robinson H. (1997), Yacón, Smallanthus sonchifolius (Poepp. et Endl.), Andean roots and tubers: ahípa, arracacha, maca and yacon, Rome, pp. 199–242.
5. Jun Liu, Stefan Willför, Chunlin Xu, (2015), A review of bioactive plant polysaccharides: Biological activities, functionalization, and biomedical applications, Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre, 5 (1), pp. 31-61.