

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

DOI: 10.21802/acm.2020.2.5

УДК: 616-08+615.322+582.991.132

ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧІ ПРОДУКТИ З ТОПІНАМБУРА І ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

В.І. Боцюрко¹, В.Д. Касіянчук²

¹ Кафедра ендокринології Івано-Франківського національного медичного університету, Україна

² Університет Короля Данила, Івано-Франківськ, Україна

vbotsyurko@ifnmu.edu.ua

THERAPEUTIC-RECREATIONAL JERUSALEM ARTICHOKE PRODUCTS AND THEIR USE IN MEDICAL PRACTICE

V.I. Botsiurko¹, V.D. Kasiyanchuk²

¹ Department of Endocrinology, Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

² King Danylo University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

vbotsyurko@ifnmu.edu.ua

Резюме. У статті представлені сучасні дані про топінамбур, як унікальну рослину, що володіє здатністю максимально використовувати енергію сонця для накопичення в бульбах полісахариду інуліну в дуже високій концентрації – більше 50% їх ваги. У цьому відношенні топінамбур є рекордсменом у рослинному світі. Інунлін володіє властивістю пребіотика і сприяє розмноженню найкориснішої кишкової палочки - біфідумбактерії, як другої імунної системи людського організму. Разом з тим нормалізується склад мікрофлори кишечника, 90 % якої становлять біфідумбактерії. Це дає змогу використовувати топінамбур як істинний продукт у лікувальній практиці при захворюваннях кишечника, імунodefіцитних станах, зокрема і при цукровому діабеті, оскільки фруктоза, що утворюється з інуліну, не потребує для засвоєння інсуліну. З цієї метою в Івано-Франківському національному медичному університеті створений препарат «Біфтоп», до якого входить порошок топінамбура та біфідумбактерії. Проведені клінічні дослідження показали його високу ефективність. Крім того, висушений екстракт топінамбура може використовуватись у хлібопекарській промисловості для випічки дієтичного хліба, булочок, кондитерських виробів. На сьогодні в Івано-Франківській області завершуються будівельно-монтажні й пуско-налагоджувальні роботи по виробництву сухофруктів, в тому числі і порошку із топінамбура, які можна буде широко використовувати з лікувально-профілактичною метою.

Ключові слова: топінамбур, інунлін, Біфтоп.

Abstract. Current data on Jerusalem artichoke (topinambour) as a unique plant that has the ability to maximize the use of solar energy to accumulate in the tubers of the polysaccharide inulin in a very high concentration – more than 50% of their weight, are represented in the article. In this regard, topinambour is a record holder in the plant world. Inulin has the property of a prebiotic and promotes the reproduction of the most useful collobacillus – bifidumbacteria, as the second immune system of the human body. However, the composition of the intestinal microflora is normalized, 90% of which are bifidumbacteria. This makes it possible to use Jerusalem artichoke as an edible product in therapeutic practice in the intestinal diseases, immunodeficiency conditions, including diabetes mellitus, because fructose formed from inulin does not need to absorb insulin. For this purpose, the medicine “Biftop” was created in Ivano-Frankivsk Medical University; it includes topinambour powder and bifidumbacteria. Clinical trials performed have shown its high efficiency. In addition, dried Jerusalem artichoke extract can be used in the baking industry for baking diet bread, wheat buns, confectionery. Currently, the construction-and-installation and commissioning work on the production of dried fruits, including Jerusalem artichoke powder, which can be widely used for therapeutic-prophylactic purpose, is almost finished in the Ivano-Frankivsk region.

Key words: Topinambour, Jerusalem Artichoke, Inulin, Biftop.

Постановка проблеми. Досліджуючи склад і харчову цінність топінамбура – *Helianthus tuberosus* (земляної груші, сонячного кореня, ерусалимського артишока), вчені були вражені різноманітністю в ньому мікроелементів і вітамінів. Природа збирала в сонячному корені практично усю таблицю Менделєєва. Ці скарби розміщені в клітинах бульби і з'єднані в складні речовини, які визначають їх біологічну, фізіологічну і харчову цінність. Дані про хімічний склад земляної груші знаходимо в багатьох роботах вітчизняних та зарубіжних вчених. Звичайно, лікувально-профілактична, дієтична цінність цієї культури залежить від ґрунту і клімату, сорту, агротехніки, умов та тривалості зберігання.

Згідно з історичними даними, уже декілька тисячоліть до нашої ери людство використовувало топінамбур на свою користь. Соком із бульб сонячного кореня, відваром з листя

і стебел наші пращури позбувалися болей в хребті, суглобах, боролися з упадком сил і безсонням. Його рекомендують для загального оздоровлення організму, відновлення сил і нервової системи, при ревматизмі, поліартриті і подагрі. У земляній груші міститься такий мікроелемент, як магній, відсутність якого в організмі або малий вміст викликає хронічну втому. Для підтримки природного енергетичного балансу й підвищення імунітету організму необхідно помірно вживати топінамбур у сирому вигляді. Систематичне вживання топінамбура відіграє важливу роль у зміцненні серцево-судинної системи людини, стабілізації кров'яного тиску, профілактиці інсульту й інфаркту міокарда. Корисно вживати земляну грушу для підтримання нормального рівня гемоглобіну в крові, а, отже, лікування анемії. Біологічно активні речовини сонячного кореня допомагають розрі-

дженню крові та в цілому на клітинному рівні сприяють очищенню організму покращенню його обмінних процесів.

Топінамбур має унікальну здатність – він концентрує рідкісну біологічно активну речовину – полісахарид інулін. Останній володіє властивістю пребіотика і сприяє відновленню оптимального балансу мікрофлори кишечника. У складі топінамбура є і пектин. Інулін і пектин сонячного кореня сприяють росту біфідо- і лактобактерій. Ферментація інуліну мікрофлорою кишечника знижує рівень молочної кислоти й коротколанцюгових жирних кислот, створює середовище, яке захищає організм від шкідливих речовин. Затримуючи на своїй поверхні інший полісахарид їжі – крохмал, інулін сприяє зменшенню глюкози в крові людини. Маючи адсорбуючу властивість, інулін також затримує на своїй поверхні жири, видаляє їх із організму, чим сприяє зниженню рівня холестерину в крові людини. Інулін і пектин сприяють кращому перетравленню їжі, покращують процеси жовчоутворення й жовчовиділення. Пектин, як і інулін, нормалізує мікрофлору кишечника і головне, він сприяє виведенню із організму важких металів, токсинів, пестицидів і радіонуклідів. Тому пектин необхідно вживати людям, які працюють на шкідливих виробництвах, а також тим, що проживають на забруднених територіях.

Вивчаючи властивості топінамбура, вчені офіційно визнали, що він володіє наступними видами біологічної активності: імуностимулюючою, антиоксидантною, анти-токсичною, адаптогенною і антистрессовою. Це дає можливість використовувати сонячний корінь у лікувальній практиці як профілактичний лікарський засіб. Дослідження й клінічні випробування якості продуктів топінамбура показали їх ефективну дію на ендокринну й нервову системи організму людини [6,8].

Науковці Івано-Франківського Університету Короля Данила у творчій співдружності з вченими Івано-Франківського національного медичного університету, спеціалістами асоціації «Карпатхарчопром» і винахідниками ТОВ НВП «Індіго», ТОВ ЕКО «Індіго», консорціуму «Система Екоінновацій» розробили технологію отримання біологічно активного засобу – концентрату топінамбура [3, 4]. Він є концентратом природного полісахариду інуліну в комплексі з пектиновими речовинами, макро й мікроелементами, незамінними амінокислотами та вітамінами. Доклінічні й клінічні випробування підтвердили високу ефективність цього природного імуномодулятора, властивості якого повністю ще не розкриті. Вивчення імуностимулюючих властивостей концентрату сонячного кореня показали його стимулюючий вплив на Т-клітинну ланку імунітету організму людини. Механізм імуностимулювання є основою для проявлення біологічної активності і як наслідок призводить до корегування обміну речовин. Як засвідчують дослідження, концентрат топінамбура підвищує стійкість організму як до впливу інфекційних токсикантів і патогенів, так і до шкідливих екологічних і соціальних факторів зовнішнього середовища. Концентрат топінамбура, виготовлений промисловим способом, представляє собою екологічно чистий сухий продукт із збереженням всіх фізіологічно активних компонентів рослинної сировини. Способи одержання сухого продукту топінамбура захищені

патентами України [4,5]. Концентрат земляної груші, як і бульби у свіжому вигляді, використовують для покращення обміну речовин при ожирінні, цукровому діабеті, атеросклерозі. Антикancerогенна властивість препарату при його вживанні сприяє очищенню організму від важких металів, радіонуклідів, гепатотропних токсинів органічного походження. Особливо важливо вживати концентрат топінамбура людям, які проживають в екологічно забруднених територіях, а також тим, що працюють на шкідливих виробництвах. Для лікування та профілактики гострих і хронічних інфекційних захворювань вживання продукту сприяє підвищенню резистентності й імунозахисних функцій організму, зменшує концентрацію глюкози в крові, нормалізує жировий і вуглеводний обмін. Сухий концентрат сонячного кореня можна вживати разом з іншими лікарськими засобами, тому що він не токсичний і не має побічних дій. Особливо він ефективний для лікування хворих на цукровий діабет.

У комбінації з медикаментозною терапією важливим фактором у підвищенні ефективності організму людини є лікувально-профілактичне харчування. На думку спеціалістів, сучасне харчування повинно сприяти розвитку біфідумбактерій, лактобацил та іншої корисної мікрофлори кишечника, а не тільки бути основою поповнення енергозатрат і матеріалів для відновлення клітин. Медики вважають, що за рахунок включення в раціон харчування продуктів переробки топінамбура підвищується ефективність профілактики і лікування захворювань [2, 8].

На сьогоднішній день науковцями та спеціалістами харчової промисловості розроблені технології виробництва спеціальних продуктів харчування з використанням топінамбура, які мають лікувально-профілактичні властивості. Створено широкий асортимент кондитерських, хлібо-булочних, макаронних виробів, тонізуючих безалкогольних напоїв та інших продуктів з використанням концентрату (порошку) топінамбура. Якщо говорити про хлібо-булочні, макаронні й інші мучні вироби, у рецептуру яких включений топінамбур, то вони мають дуже корисні властивості. А хліб взагалі є одним із основних продуктів щоденного харчування людей і тому назріла потреба підвищення його біологічної цінності. Удосконалюючи рецептуру хлібо-булочних виробів, можна цілеспрямовано регулювати обмін речовин в організмі людей, активно впливати на їхнє загальне самопочуття і працездатність. Під час важкої фізичної праці вуглеводи, що містяться в хлібо-булочних виробах, покривають основні енергетичні затрати організму людини. На сьогодні, при значному скороченні фізичної праці, надлишкове вуглеводне харчування сприяє порушенню обміну речовин.

Включаючи в рецептуру хлібо-булочних виробів порошок топінамбура, отримуємо лікувально-профілактичний продукт, корисний для покращення роботи кишечника й відновлення природної мікрофлори людського організму. Систематичне вживання хлібо-булочних виробів підвищеної біологічної цінності є допоміжним засобом при захворюваннях, пов'язаних з імунодефіцитом. Вживання макаронних виробів з топінамбуром можуть бути корисними для реабілітації ослаблених хворих після отруєння радіонуклідами, важкими металами, органічними розчинниками, після перенесених травм, інфекційних захворювань [8].

Доцільно добавляти порошок топінambuра і в кондитерські вироби, вживання яких відновлює мікрофлору організму людини, покращує роботу кишечника. Концентрат сонячного кореня знаходить своє використання у виробництві широкого асортименту безалкогольних напоїв і пива. Взявши за основу різні комбінації ячменю концентрату топінambuра, дослідники виходили з концепції збагачення кінцевої продукції бродіння білково-мікроелементними комплексами й високомолекулярними інуліновими фракціями за участю в процесі бродіння низькомолекулярних фракцій як живильного субстрату для пивних дріжджів.

З суцвіття і листя топінambuра доцільно виготовляти фіточаї, які багаті на біологічно-активні речовини. Введення фіточаїв із земляної груші в раціон харчування дозволить підвищити імунізаційні сили, працездатність і підняти загальний тонус організму людини [9].

Порошок земляної груші, який з пребіотиком може бути ефективним компонентом для виробництва лікарських засобів. На його основі вчені Івано-Франківського національного медичного університету під керівництвом д.м.н., професора Боцюрка В.І. розробили лікарський засіб «Біфтоп», високоефективний для лікування цукрового діабету, дисбактеріозу й інших захворювань [1]. Дослідну партію імуномодулятора розпочав виробляти консорціум «Система екоіновацій». У хворих, які вживали препарат «Біфтоп», покращилися основні фізіологічні показники, поліпшилося самопочуття й отримано від пацієнтів позитивні відгуки.

На сьогодні в с. Олеша Тлумацького району Івано-Франківської області фермерським господарством «Агрокотехнології» проводяться будівельно-монтажні та пусконаладжувальні роботи першої черги підприємства з виробництва сухопродуктів, фруктово-ягідних й овочевих порошоків, зокрема порошку (концентрату) топінambuра.

Висновки

Дослідження та експериментальне виробництво концентрату (порошку) топінambuра, імуномодулятора «Біфтоп» довели необхідність переведення їх випуску на промислову основу.

Для цього необхідно організувати підприємство з універсальною технологією з переробки сонячного кореня та іншої овочевої й фруктово-ягідної сировини на продукцію лікувально-профілактичного призначення.

Маючи високоякісні напівфабрикати та сировину, наступним етапом виникне необхідність організації фармацевтичної фабрики з випуску лікарських засобів з місцевих органічних та екологічно чистих сировинних ресурсів.

Література

1. Боцюрко ВІ, Пернак БС, винахідники; патентовласники. Лікарський засіб «Біфтоп-М». Патент України №102465. 2015, Жов. 26.
2. Боцюрко ВІ, Дідушко ОМ, Костицька Ю. Перспективи застосування пробіотиків і пребіотиків у діабетології. Здоров'я України тематичний номер «Діабетологія, тиреоїдологія, метаболічні розлади» 37632; 2016;26-27.
3. Касіячук ВД. Сухий продукт топінambuра-ефективний напівфабрикат для виробництва продукції лікувально-профілактичного призначення. Галицький лікарський вісник Івано-Франківського національного медичного університету. 2013;23:103-105.
4. Касіячук ВД, Касіячук МВ, винахідники; патентовласники. Спосіб виробництва порошкоподібних фруктово-ягідних, овочевих і грибних напівфабрикатів /або сухопродуктів. Патент України № 95646. 2014, Грудень 25.
5. Касіячук ВД, Волошинюк ІМ, Довбенко МВ, Боцюрко ВІ і ін, винахідники; патентовласники. Спосіб одержання сухого продукту топінambuра. Патент України № 103305; 2015 Груд. 10.
6. Книш ВВ, Касіячук ВД, Боцюрко ВІ і ін. Правове забезпечення організації виробництва продукції лікувально-профілактичного призначення. Науково-інформаційний вісник Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького. Серія «Право». 2016;2(14):178-182.
7. <http://hipzmag.com/tehnologii/hlebopechenie/shlyahi.rozshicennya-asortimentu-hlibobulochnih-virobiv-dlya-hvorih-na-diabet/>
8. <https://mak-var.com.ua/makaronyl-zdorove/pasta-health.for-diabetics/>
9. <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/11954>

Надійшла: 05.10.2020

Завершено рецензування: 02.11.2020

Прийнята до друку: 09.11.2020