

Література

1. Дейниченко Г.В. Нові види копреципітатів та їх використання в харчових технологіях [Текст]: монографія / Г.В. Дейниченко, Т.І. Юдіна, В.М. Ветров; Донецьк: Донеччина, 2010. – 176 с.
2. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності // О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.:Видавництво А.С.К., 2003. – 848 с
3. Липатов Н.Н. Совокупное качество технологических процессов молочной промышленности и количественные критерии его оценки / Н.Н. Липатов, С.Ю. Сажинов, О.И. Башкиров // Хранение и переработка сельхозсырья, – 2001. – № 4. – С. 33-34
4. Юдіна Т.І. Молочно-рослинні фарші функціонального призначення [Текст]: / Т.І. Юдіна, І.А. Назаренко // Вісник ДонНУЕТ. Сер.: Техн. науки. – 2012. – № 1 (53) – С. 166–172.
5. Мусабаев Н.А. Исследование структурно-механических свойств творога и творожных масс: дис...канд. техн. наук. 05.18.16/ Н.А. Мусабаев. – М., 1970. – 135 с.

УДК 635.24:663.8

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ТОПІНАМБУРА НА ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО ЦІННОГО СОКУ

Тюрікова І.С, к.т.н., доцент
Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава

Стаття присвячена дослідженням можливості максимального вилучення соку із топінамбура з найвищими якісними показниками. Проведено аналіз різних варіантів попередньої обробки сировини перед витяганням соку і визначено оптимальний. Підтверджено, що топінамбур є цінною біологічною сировиною. Доведено доцільність використання соку із топінамбура для створення функціональних напоїв.

Summary: the article is devoted to researches of the maximal drawing out of juice from a topinambour with the greatest quality indexes. The analysis of different variants of previous treatment of raw material is conducted before drawing out of juice and the optimal is defined. It is confirmed that a topinambour is valuable biological raw material. Expediency of the use of juice from a topinambour for creation of functional drinks is well-proven.

Ключові слова: біологічно активні речовини, сік, топінамбур, лікувальні властивості, інулін, попередня підготовка, витягання соку.

У період, коли природа частково знищена, а кількість радіонуклідів, металів, нітратів та інших токсичних речовин як у повітрі, так і в харчах велика, організм людини мусить ще раз повернутися до природи. Результати досліджень структури харчування сучасного населення свідчать про недостатнє споживання незамінних компонентів їжі, що знижує опір організму до впливу факторів навколишнього середовища, формує астеничність, синдром хронічної втоми, знижує розумову й фізичну активність [3].

Проблема збереження здоров'я і збільшення довготривалості життя людини є і буде залишатись однією з найважливіших і актуальних проблем сучасного суспільства. Останнім часом спостерігається істотне погіршення структури і якості харчування. Виявлено зниження якості всіх основних груп найбільш цінних у біологічному відношенні продуктів харчування: м'яса і м'ясних продуктів, риби і рибних продуктів, молока і молочних продуктів, рослинної олії. Однією із головних умов функціонування організму людини, відповідно до теорії адекватного харчування, є наявність у раціоні біологічно активних речовин (БАР).

Найкраще їх введення в організм через соки, які швидко всмоктуються в тонкій кишці, причому без великих затрат. Соки – джерело багатьох речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності організму людини, в тому числі й таких важливих, якими є біологічно активні речовини.

За вмістом БАР особливо важливі для нас традиційні продукти, що дозволяють повною мірою комплексно вирішувати проблему цілеспрямованого одержання поживних речовин. До найпоширеніших джерел біологічно активних речовин для коригування харчової цінності та структури таких продуктів належать бульби топінамбура [3].

Топінамбур, або “земляна груша”, “сонячний корінь”, “дикий соняшник”. Такими численними назвами нагородили цю надзвичайно популярну, корисну рослину люди, що проживають на різних кінцях зе-

млі, які з великою повагою ставляться до корисних властивостей топінамбура. Вчені практично всіх країн світу зараз вивчають властивості даного коренеплоду, тому його поширення швидко зростає. Топінамбур має дуже багатий хімічний склад. Він містить калій, кальцій, кремній, магній, натрій, хром, цинк, залізо, фосфор, йод. Також він має клітковину, білки, незамінні амінокислоти, велику кількість пектинових речовин. Багатий продукт і на вітаміни В₁, В₂, В₆, В₉, А, С, РР [1,2].

Виключно корисний сік топінамбура, який використовується при сильній печії, він надзвичайно ефективно сприяє зниженню кислотності шлункового соку. Люди, що страждають серцево-судинними захворюваннями, знають і застосовують топінамбур для лікування своїх хвороб. Лікарі рекомендують цю дивовижну рослину для лікування тахікардії, ішемічної хвороби серця, гіпертонії. Але основну цінність для організму людини і тварини мають інулін та інуліді, що містяться у бульбах у кількості 14...22 % в залежності від сорту і часу збирання. Також їх основний компонент - фруктоза, яка надає бульбам приємний солодкуватий смак.

Вживання топінамбура в сирому вигляді або у вигляді продуктів його переробки хворим на цукровий діабет сприяє значному зниженню вмісту цукру в крові та дозволяє різко зменшити ін'єкції інсуліну. Інсулін – ефективна речовина при лікуванні атеросклерозу, цукрового діабету, ожиріння, різноманітних інтоксикацій. Завдяки набору біологічно активних речовин він позитивно впливає на функції багатьох органів і систем, має антисклеротичну дію, покращує властивості судинних стінок і реологічні показники крові, зміцнює імунітет. Тому його вважають цінним компонентом дієтичного та лікувального харчування [4].

Для вчених-технологів особливо важливими є технологічні властивості бульб топінамбура. Привертають їхню увагу не тільки корисні властивості, а також і його чудовий смак. Технологи активно працюють над розширенням сфер використання топінамбура, над його комбінуванням з іншими видами сировини. Бульби топінамбура вживають в їжу у вареному, печеному та смаженому вигляді, і як самостійне блюдо, і як гарнір. Він добре поєднується з різними овочами, що дозволяє використовувати його для приготування різних страв. Бульби топінамбура можна консервувати і сушити. Також з них готують соки, компоти, квас, морси, чай, кавові напої і навіть вино. Таке поширене використання цієї культури у господарстві країни обумовлено тими особливими якостями та багатим хімічним складом топінамбура, які забезпечують його харчову, біологічну та фізіологічну цінність [5].

Метою наших досліджень було проаналізувати різні варіанти попередньої підготовки топінамбура з метою максимального вилучення соку з максимальним вмістом біологічно активних речовин.

Наші дослідження були спрямовані на аналіз впливу ступеня подрібнення, теплової обробки та черговості операції «очищення» топінамбура на вихід соку та його фізико-хімічні показники.

Дослідження проводилися в лабораторних умовах кафедри технології та організації харчових виробництв. Попередньо топінамбур замочували у воді для відлипання ґрунтових забруднень і ретельно мили. Черговість наступних операцій проводилися п'ятьма різними варіантами.

Перший варіант складався з таких операцій: топінамбур механічно очищали і цілі бульби піддавали бланшуванню у гарячій воді за температури 100 °С протягом 7...10 хвилин. Сировину охолоджували протягом 3...5 хвилин за кімнатної температури і піддавали витяганню соку на пресі.

Другий варіант – топінамбур механічно очищали і цілі бульби піддавали подрібненню на крупній тертці розмірами 10...15 мм, після чого піддавали витяганню соку на пресі.

Третій варіант підготовки сировини відрізнявся від другого тільки застосуванням теплової обробки. Для цього подрібнений топінамбур розмірами 10...15 мм піддавали бланшуванню гарячою парою протягом 3...5 хвилин, охолоджували за кімнатної температури протягом 5 хвилин і піддавали витяганню соку на пресі.

Четвертий варіант складався з таких операцій: вимиті, неочищені бульби топінамбура бланшували у киплячій воді протягом 5...10 хвилин, охолоджували під проточною водою протягом 3.5 хвилин і очищали від шкірки. Очищені бульби нарізали на шматки розміром 20...25 мм та піддавали витяганню соку на пресі.

П'ятий варіант відрізнявся від четвертого ступенем подрібнення. Для цього очищені після бланшування бульби подрібнювали на крупній тертці розмірами 10...15 мм, після чого піддавали витяганню соку на пресі.

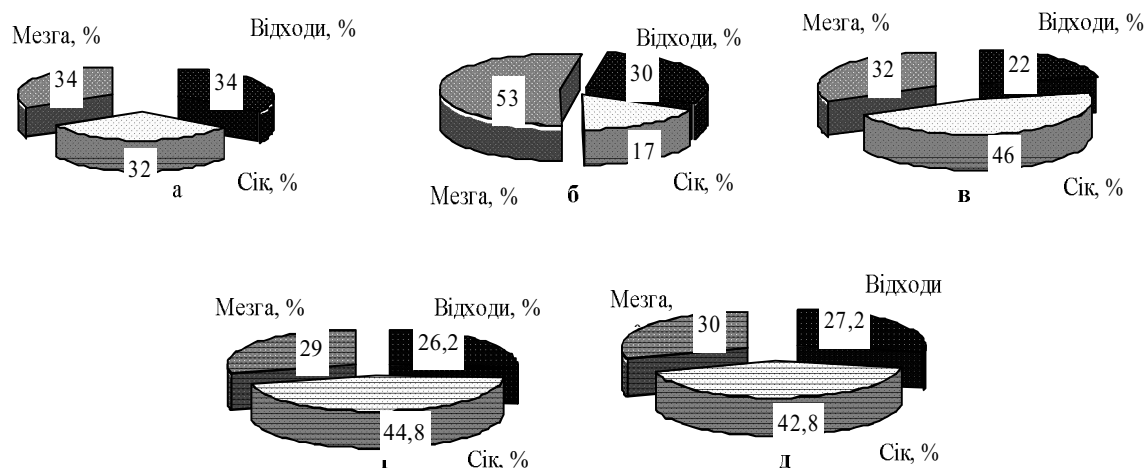
Отримані соки із топінамбура піддавали кількісному і якісному оцінюванню. Результати кількісного аналізу соків залежно від виду і черговості підготовчих операцій наведено на рис. 1(а,б,в,г).

Із рис. 1 (а, б, в, г, д) видно, що попередня підготовка сировини суттєво впливає на вихід соку. Так, найкращими було визначено 4-й і 5-й варіанти, в яких неочищений топінамбур, спочатку, бланшували, а потім охолоджували, очищали і подрібнювали на розміри 10...15 мм або нарізали на шматочки розмірами 20...25 мм. Різниця у виході соку між варіантами становила 2 %.

Свіжовіджаті соки із топінамбура, отримані за різними варіантами попередньої підготовки сировини, вивчали за фізико-хімічними показниками. Результати досліджень наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники соків із топінамбура

Варіанти попередньої підготовки топінамбуру	Сухі речовини, %	Титрована кислотність, %	Вітамін С, мг/100 г	pH
Очищений, бланшований цілим у воді	11,8	0,087	2,68	6,3
Очищений, подрібнений	17,6	0,18	3,25	6,2
Очищений, подрібнений, бланшований паром	18,0	0,134	3,124	6,3
Бланшований цілим неочищеним, нарізаний	17,6	0,16	3,256	6,3
Бланшований цілим неочищеним, подрібнений	17,2	0,17	3,036	6,4



а – 1-й варіант – очищений, бланшований цілим у воді ($t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau=7\text{...}10\text{ хв}$);

б – 2-й варіант – очищений, подрібнений (10...15 мм);

в – 3-й варіант – очищений, бланшований паром ($t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau=3\text{...}5\text{ хв}$), подрібнений (10...15 мм);

г – 4-й варіант – бланшований цілим неочищеним у воді ($t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau=3\text{...}5\text{ хв}$), нарізаний (20...25 мм);

д – 5-й варіант – бланшований цілим неочищеним у воді ($t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau=3\text{...}5\text{ хв}$), подрібнений (10...15 мм).

Рис.1 – Залежність виходу соку від способів попередньої підготовки

Із даних таблиці 1 видно, що сік із топінамбура багатий на вуглеводи, органічні кислоти і вітамін С. Найменш ефективним варіантом попередньої підготовки сировини виявився перший варіант, оскільки мав найнижчі фізико-хімічні показники. Можемо припустити, що бланшування очищеного топінамбура у воді призводить до втрат біологічно цінних компонентів за рахунок безпосереднього контакту сировини з водою. Враховуючи, що сік із топінамбура, отриманий за 4-м варіантом, мав найвищий вміст вітаміну С і високий відсоток сухих речовин і титрованих кислот, які несуттєво відрізняються від інших варіантів, можемо прийняти його за оптимальний.

Висновки: проведеними дослідженнями обґрунтовано доцільність використання топінамбура як цінної харчової і біологічної сировини. Визначено вплив попередньої підготовки сировини на вихід соку та його фізико-хімічні показники. Доведено, що для отримання найвищого виходу соку необхідно використовувати 4-й варіант попередньої підготовки топінамбура – бланшований неочищеним цілим, нарізаний на шматочки 20...25 мм. Сік, отриманий за цим варіантом, несуттєво поступається за фізико-хімічними показниками іншим зразкам, а за вітаміном С – переважає. Тому можемо пропонувати цей варіант за оптимальний і використовувати у подальших дослідженнях.

Література

1. Перспективные направления использования топинамбура в пищевой промышленности / Л.Д. Бобровник [и др.] // Изв. вузов. Пищ. технология. – 1990. – С. 12-13.

2. Голубев, В.Н. Комплексное использование топинамбура / В.Н. Голубев, И.С. Шипкина, Г.В. Мамонова // Экология человека: пробл. и состояние лечеб.-профилактик. питания: III междунар. симпозиум: [тез. докл.]. – М.: 1994, – С.62-63.
3. Огляд виробництва плодоовочевих консервів в Україні. // Агроогляд: овочі та фрукти. – 2006. – С.65-69;
4. Сарницкий П.Л. Нетрадиционные кормовые культуры./ П.Л. Сарницкий Ю. В. Выдрин, И.П. Чумаченко. – Киев: «Урожай», 2007. – 45 с.
5. Кахана Б. М., Арасимович В. В. Биохимия топинамбура. / Б. М. Кахана, В. В. Арасимович. – Кишинев: Молдова, 1974. – 85 с.
6. Баренбойм Г.М. Биологически активные вещества. Новые принципы поиска / Г.М. Баренбайм, А.Г. Маленков. – М.: Наука, 1986. 98 с.

УДК 664.8 : 635.31

СПАРЖА – ЦІННА СИРОВИНА ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ

Гонта І.А., викладач

Уманський національний університет садівництва

Наведено дані про вміст компонентів хімічного складу пагонів спаржі.

Data about of the contents of components the chemical composition of asparagus shoots.

Ключові слова: пагони спаржі, аспарагін, азотисті речовини, полісахариди

Значну частину споживаної людиною їжі складають плоди та овочі. Вони містять багато поживних, смакових та ароматичних речовин, що мають велике значення для правильного харчування, так як при споживанні рослинної їжі значно посилюється виділення слини і шлункового соку, що сприяє поліпшенню травлення і більш повному засвоєнню харчових нутрієнтів.

Як відомо, овочі є найважливішими постачальниками вітамінів С, Р, Е, групи В, провітаміну А – каротину, ряду мікро- і макроелементів. Рослинна частина сприяє підтримці кислотно-лужної рівноваги в крові і тканинах, що має велике значення для правильного обміну речовин. Тому правильно організоване раціональне харчування людини передбачає вживання плодоовочевої продукції протягом усього року.

У сучасних умовах для задоволення потреб населення високоякісними овочами передбачається не тільки виробництво певного їх обсягу, а й впровадження в культуру нових овочевих рослин [2]. Так, у світі споживається близько 240, у країнах ближнього зарубіжжя – 70, а в Україні – всього 40 видів овочів. При цьому в нашій країні є великі можливості для розширення асортименту овочевої продукції, зокрема, за рахунок вирощування спаржі. Це багаторічна овочева рослина, здавна поширена в багатьох країнах світу. З господарської точки зору спаржа вигідна не тільки як найбільш ранній продукт, але і як рослина, придатна для вирощування в багатьох районах України. Причиною відсутності промислових насаджень спаржі є обмежена інформація про рослину, технологія її вирощування в певній кліматичній зоні, невідомість населення.

Вирішення проблеми забезпечення населення України високоякісними овочами передбачає збагачення ринку та удосконалення технології вирощування і консервування. Однією з рідкісних, але придатних для вирощування в нашій країні культур є спаржа. Зелені і відбілені пагони спаржі, крім високих дієтичних і лікувальних властивостей, є найбільш ранньою продукцією з відкритого ґрунту, вони також можуть бути цінною сировиною для овочепереробної промисловості в несезонний період. Вирощування спаржі дозволить урізноманітнити харчування і продовжити період споживання свіжих овочів [3].

Спаржа – один з ранніх овочів відкритого ґрунту, делікатесний продукт харчування та цінний лікувальний засіб. Її продуктивним органом є молоді пагони, які збирають починаючи з другої – третьої декад квітня. У цей період року овочів з відкритого ґрунту споживається мало і потреба у свіжій продукції, багатій на вітаміни, особливо велика. Введення у виробництво багаторічних овочевих рослин відкриває широкі можливості збагачення овочевого асортименту і є значним резервом отримання цінної продукції для консервної промисловості [1].

У порівнянні з іншими овочами енергоємність спаржі невисока 23–26 ккал/100г, 80–84 Дж/100г, але вона має багатий хімічний склад. Цінність рослини зумовлена наявністю ряду сполук, які мають лікувальні властивості і легко засвоюються організмом, зокрема, вуглеводи і білки. Вперше з спаржі було виділено аспарагін – незамінну амінокислоту, амід аспарагінової кислоти, що входить до складу тваринних і