

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 продуктовим 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

рослинних білків, регулює водно-сольовий обмін в організмі людини [4]. Вміст аспарагіну в молодих пагонах 0,04 %. Це білкове з'єднання в більшій кількості синтезується при зростанні пагонів у темряві.

Хімічний склад спаржі залежить від умов вирощування. Так, вміст сухої речовини може коливатися в межах 6,3–10,8 %, цукру – 1,1–4,6 %, білка – 2,0–3,3 % [7].

Встановлено, що біохімічний склад спаржі не залежить від віку рослин, але значно змінюється в залежності від сортових особливостей, способу та терміну збору пагонів. Згідно з дослідженнями С.В. Culpreper і Н.Н. Moon [6] найбільший вміст цукрів в основі пагона (4,1 %), а найменший – (1,74 %) у верхівках. У відбілених пагонах білковий азот становить 67 % від загальної кількості азотистих речовин, а в зелених зростає до 86 %.

Зелені пагони в цілому більш цінні за хімічним складом, ніж відбілені. Вони містять азотистих сполук 3,54 %, білкового азоту 3,26–4,63 %. У вибілених пагонах вміст цих елементів відповідно становить 2,47; 1,26 % [7].

Води в пагонах спаржі 92,0–93,7 %, жирів 0,14–0,20 %, аспарагінової кислоти 0,11–0,12 %. У ній знайдені амінокислоти лізин і аргінін, янтарну [7] і пантотенову кислоти, каротиноїди. Аромат і смак молодих пагонів обумовлені вмістом аспарагінової ефірної олії, метилмеркаптана і ваніліну [1].

За вмістом вітамінів спаржа не поступається жодній овочевій культурі, а за кількістю тіаміну і рибофлавіну майже в три рази перевищує капусту білокачанну і помідори. Зелені пагони містять значно більше вітамінів, ніж відбілені. Існують відомості про вміст аскорбінової кислоти у відбілених пагонах до 27 мг/100г, а в зелених – до 40 мг/100г [4].

Каротину в зеленій спаржі накопичується 1,3–1,6 мг/100г. У відбіленій спаржі каротину немає. Зелені пагони містять тіаміну 0,23 мг/100г, рибофлавіну – 0,14–0,15 мг/100 г, нікотинової кислоти – 2,2 мг/100г. У відбіленій спаржі вміст цих вітамінів менший і відповідно становить 0,11; 0,08 і 0,5–1,1 мг/100г [5].

Завдяки наявності аспарагіну спаржа має лікувальне значення, володіючи гіпотензивною, заспокійливою, гіпоглікемічною, сечогінною і асептичною дією. Вживання спаржі сприяє виведенню з організму хлоридів, фосфатів, сечовини і розпаду кристалів щавлевої кислоти в нирках і м'язах, знімає втому.

Зелені розвинені пагони спаржі містять глікозид коніферин, сапоніни, хелідонову і янтарну кислоти, тирозин, тіамін, рибофлавін, аскорбінову кислоту [6].

Таким чином, спаржа є перспективною культурою дієтичного і лікувального призначення, що здатна активно впливати на обмінні процеси в організмі, попереджати або відновлювати їх порушення.

Результати проведених досліджень хімічного складу пагонів спаржі, вирощеної на дослідній ділянці УНУС 2009–2011 рр наведено в таблиці 1

Таблиця 1 – Вміст компонентів хімічного складу пагонів спаржі 2009–2011 рр (середнє)

Назва компонента	Вміст
Вода, %	92,10
Азотисті речовини, %	2,00
Білки, %	0,16
в т.ч.	
вільний аспарагін, %	0,47
Ліпіди, %	0,60
Вуглеводи, %	4,20
Сахароза, %	0,50
Целюлоза, %	1,20
Водорозчинні моносахариди, %	2,40
Органічні кислоти, %	0,20
β-каротин, мг/100г	1,00
L-аскорбінова кислота, мг/100г	40,00
Фолієва кислота, мкг/100г	175,00
Вітамін К, мкг/100г	40,00

Аналіз біохімічного складу пагонів спаржі показав, що основними біополімерами спаржі є водорозчинні полісахариди. Їх масова частка 34 % від загального вмісту сухих речовин. Азотистих речовин 30 % від загальної кількості сухих речовин. Причому на долю білка припадає 2 %, а вільного аспарагіну 0,8 %.

Встановлено, що основними фракціями полісахаридів спаржі є водорозчинна фракція 48 % і 40 % нерозчинна целюлоза. При гідролізі водорозчинної фракції утворюється глюкоза, фруктоза і маноза. Відповідно 52,2 %, 24,0 % і 9,0 %. Вміст окремих моносахаридів гідролізу до водорозчинних полісахаридів

спаржі дозволяє віднести даний полісахарид до глюкофруктомананів. Із всього різноманіття полісахаридів рослинної сировини такий полісахарид в пагонах спаржі знайдено вперше.

Висновки

1. Біохімічний склад спаржі не залежить від віку рослин, але значно змінюється в залежності від сортових особливостей, способу та терміну збору пагонів.
2. Зелені пагони в цілому більш цінні за хімічним складом, ніж відбілені.
3. Основними біополімерами спаржі є водорозчинні полісахариди.

Література

1. Болотских А.С. Овощи Украины. – Харьков: Орбита, 2001. – С.996 – 1015.
2. Ручкін О.В. Напрямок розвитку виробництва та реалізації продукції овочівництва і баштанництва в Україні в умовах ринку // Овочівництво і баштанництво. 1999. – № 44. – С. 3–7.
3. Стрижаченко Л.М. Спаржа // Картофель и овощи. 2000. – № 3. – С.13–14.
4. Товстуха С.С. Фітотерапія. – К.: Здоров'я, 1990. – С.133.
5. Casas A. and Nuñez E. Mineral composition of asparagus green spears and their relation to their post harvest life //Acta Hort. 2002. – № 58. – P. 353–356.
6. Culpepper C.W., Moon H.H. Changes in the composition and rate of growth along the developing stem of asparagus //Plant physiology. 1939. – Vol.14, № 4. – P. 684, 696.
7. Ferrari V., Acciarri N., Ficcadenti N., Porcelli S. Results of plant density on quality early yields in green asparagus (*Asparagus officinalis* L.) //Acta Hort. 1990. – № 271. – P. 50–53.

УДК 678.027.3:664.87

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ЕКСТРУЗІЙНИХ КАРТОПЛЕПРОДУКТІВ

Шульга О.С., канд. техн. наук, Ковбаса В.М., д-р. техн. наук, професор,
Шульга С.І., канд. хім. наук, доцент
Національний університет харчових технологій, м. Київ

У статті наведені визначені хімічний склад та калорійність нових екструзійних картоплепродуктів на основі сухого картопляного пюре та різних видів додаткової сировини: морквяного, бурякового порошків, сухого знежиреного молока, круп (ячна, пшоно, рис). Встановлено, що розроблені екструзійні картоплепродукти належать до продуктів з невисокою калорійністю. Наведена біологічна цінність екструзійних картоплепродуктів за визначеним амінокислотним скором, мікро- та макроментним складом, харчовими волокнами.

In the article the definite chemical composition and calorific value of new extrusion kartopleproduktiv based on dry mashed potatoes and various kinds of additional material: carrot, beet powder, skimmed milk, cereal (ground barley, millet, rice). Established that the developed extrusion kartopleproduktivy relating to products with a low calorie content. The following biological value of extrusion kartopleproduktiv a specified amino acid soon, micro-and makroementnym composition, dietary fibers.

Ключові слова: екструзійні картоплепродукти, харчова цінність, біологічна цінність, амінокислотний скор, харчові волокна, мікро- та макроелементний склад.

Харчова цінність відображає комплекс корисних якостей продукту, його здатність забезпечувати фізіологічні потреби організму в енергії та основних поживних речовинах, що обумовлюють функціонування організму. Основними факторами, що обумовлюють харчову цінність, є хімічний склад продукту, енергетична (калорійність), біологічна цінність, лікувально-профілактичні, органолептичні властивості, засвоюваність, відсутність шкідливих речовин.

Калорійність продуктів є важливим показником якості продуктів, оскільки вона повинна покривати добові витрати енергії людини. У разі перевищення добової потреби в енергії, її надлишок переходить у резервний енергетичний матеріал – жиру тканину. Постійне перевищення енергетичних витрат викликає захворювання – ожиріння, яке провокує ряд інших захворювань [1, 2].

Дисбаланс харчових речовин займає друге місце за важливістю (після мікробного зараження) серед найважливіших потенціальних джерел шкоди від харчових продуктів.