

Розроблено технології заморожених хлорофілвісних овочів (капусти броколі, брюссельської капусти, шпинату) та замороженої дрібнодисперсної добавки зі шпинату з використанням рідкого та газоподібного азоту. Від традиційних технологій заморожування нова відрізняється тим, що повністю виключає попередню термообробку сировини перед криогенним заморожуванням і включає більш високу швидкість та більш низьку кінцеву температуру заморожування в середині продукту (-35...-40 °С), що дає можливість інактивувати окислювальні ферменти та отримати криозаморожені ХВО та дрібнодисперсні добавки в нанорозмірній формі, якість яких за вмістом БАР перевищує якість свіжих овочів відповідно в 2–2,5 та 2,5-3,5 рази. Отримані заморожені добавки рекомендовано застосовувати як чотири в одному: натуральні збагачувачі БАР та барвники, а також натуральні структуроутворювачі та загусники при розробці оздоровчих продуктів без застосування синтетичних домішок. Розроблено проект НД, розраховано ТЕО, проведено апробацію у виробничих умовах.

**Н.С. Палько**, канд. техн. наук, доц. (ЛТЕУ, Львів)

**О.Я. Давидович**, канд. техн. наук, доц. (ЛТЕУ, Львів)

## **ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ ЯК МЕДИКО-БІОЛОГІЧНА ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ПРОБЛЕМА**

Проблеми «харчування і здоров'я» тісно взаємопов'язані. Здоров'я – це гармонія і єдність фізичних, розумових, духовних емоційних та соціальних функцій. Серед чинників, що формують здоров'я людини, на харчування припадає 40–45%, генетику людини – 18; охорону здоров'я – 10; чинники довкілля – 8 та інші – 19–24%.

Харчування є найважливішою фізіологічною потребою організму і має надзвичайно важливий вплив на життя та здоров'я людини, а саме забезпечує ріст та розвиток молодого організму; формує високий рівень здоров'я, зменшує рівень захворюваності; відновлює працездатність; забезпечує нормальну репродуктивну функцію; продовжує тривалість життя, у т.ч. активного життя; захищає від впливу несприятливих екологічних умов, шкідливих виробничих та побутових чинників; є методом лікування та профілактики захворювань.

Вченими велика увага приділяється ролі харчування та відзначено, що на відміну від інших чинників навколишнього середовища їжа є найвищою мірою складним, багатокomпонентним чинником. Залежно від властивостей і складу їжа по-різному впливає на організм: за її допомогою можна довільно змінювати функцію і трофіку тканин, органів, систем організму в цілому – або підсилюючи їх, або послаблюючи.

Незадовільний стан харчування виникає внаслідок споживання:

- вузького асортименту продукції;
- продукції низької якості, у тому числі забрудненої шкідливими речовинами (контамінантами);
- зменшення кількостей їжі та якісного її складу із-за високих споживчих цін, низьких реальних доходів та свідомого обмеження;
- низької трофологічної культури населення, себто недостатньої обізнаності населення про властивості та харчову, біологічну і енергетичну цінність продуктів харчування та оптимальний режим харчування.

В останні роки в Україні різко змінилася структура споживання харчових продуктів. Результати динамічних спостережень фактичного харчування дорослого і дитячого населення, а також дані Держкомстату України свідчать про зниження споживання продуктів тваринного походження, рослинної олії, фруктів, та овочів.

Характер харчування змінився як за рахунок зниження обсягу споживання продуктів, так і за рахунок погіршення якості харчування. Більшість населення споживає дешеві продукти з низькою біологічною цінністю, проте великою енергомісткістю, що і забезпечує енергоцінність раціону. Основним постачальником енергії дорослого і дитячого населення є вуглеводний компонент, частка якого складає від 50 до 80% залежно від рівня прибутків населення. При цьому більша частина вуглеводів надходить із хлібобулочними і борошняними виробами, а також з картоплею, 17% калорійності раціону забезпечується за рахунок цукру.

У структурі харчування відзначається збільшення до 38–40% жирового компоненту раціону переважно за рахунок жирів тваринного походження. На жаль, порушення структури харчування більшості населення України обумовлено: дефіцитом в раціоні продуктів тваринного походження (молоко, м'ясо, риба, яйця); дефіцитом свіжої рослинної їжі (фрукти, овочі та інші рослини) та надлишковим споживанням тваринних жирів, хлібобулочних і борошняних виробів.

У зв'язку з розбалансованим, полідефіцитним харчуванням у населення України спостерігається так званий «прихований голод» за

рахунок дефіциту в харчовому раціоні мікронутрієнтів: вітамінів, особливо антиоксидантного ряду (А, Е, С); макро- і мікроелементів (йоду, заліза, кальцію, фтору, селену). В останні роки стан здоров'я населення країни настільки погіршився, що проблема, певною мірою, виросла до загрози національної безпеки.

Вченими доведено, що біологічна роль окремих компонентів харчових продуктів не обмежується їх значенням для організму людини як пластичних, так і енергетичних ресурсів. Їжа є джерелом інгредієнтів, які виконують регуляторну й захисну функцію, необхідних для узгодженої діяльності всіх органів і систем організму, пристосування його до різних умов зовнішнього середовища, підвищення стійкості організму до дії хвороботворних факторів. Щодоби людина повинна обов'язково отримувати близько 600 харчових речовин, серед яких 66 – абсолютно незамінних нутрієнтів та не менше 30 різноманітних страв щотижня.

Варто відмітити, що характер харчування відіграє важливу роль у зниженні ризику розвитку так званих «хвороб цивілізації». Саме тому, виникає необхідність регулювання харчування населення на державному рівні.

**В.В. Погарська**, д-р техн. наук проф. (*ХДУХТ, Харків*)

**Р.Ю. Павлюк**, д-р техн. наук проф. (*ХДУХТ, Харків*)

**С.М. Лосєва**, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

### **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАТУРАЛЬНИХ АНТОЦΙΑНОВИХ БАРВНИКІВ ІЗ КВІТІВ HIBISCUS SABDARIFFA У ФОРМІ НАНОЕКСТРАКТІВ**

Метою роботи є розробка технологій натуральних антоціанових барвників із квітів *Hibiscus Sabdariffa* у формі наноекстрактів з високим вмістом БАР, з використанням як інновації кріообробки сировини перед екстракцією.

Відомо що, колір є одним із важливих показників якості харчових продуктів. В харчовій промисловості України існує дефіцит натуральних барвників – рослинних добавок у формі екстрактів, порошків, концентратів, які одночасно виступають також збагачувачами натуральними БАР (антоціанами, каротиноїдами, хлорофілами, біофлавоноїдами та ін.), що мають імуномодулюючі, антиоксидантні та протипухлинні властивості. Їх джерелом виступає рослинна сировина – ягоди, овочів, лікарські рослини тощо. Особливе місце серед рослинної сировини, що містить значну кількість антоціанових барвних речовин та інших БАР займають квіти *Hibiscus Sabdariffa* (каркаде). Але вони не