

СЕКЦІЯ 3
**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ,
НАНОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЗДОРОВЧИХ
ПРОДУКТІВ**

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

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

Н.М. Тимофєєва, здобувач (*КП «КДХ», Харків*)

О.С. Отрода, магістрант (*ХДУХТ, Харків*)

**РОЗРОБКА БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ТА БІСКВІТІВ,
ЗБАГАЧЕНИХ КАРОТИНОЇДНИМИ ДОБАВКАМИ, ДЛЯ
ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО
ТА ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ МІСТА ХАРКОВА**

Одним з напрямків вирішення проблеми здорового харчування в Україні та міжнародній практиці є введення в раціони харчування продуктів, напівфабрикатів, рослинних добавок, які отримані за новітніми технологіями з використанням технологічних прийомів, що дозволяють зберегти якість вихідної сировини за вмістом вітамінів, каротиноїдів, фенольних сполук, харчових волокон, мікро-, мікроелементів та інших БАР, що сприяють зміцненню імунітету, а також збагачення натуральними рослинними добавками традиційних продуктів харчування.

До числа перспективних для збагачення продуктів відносяться популярні серед дітей шкільного та дошкільного віку, а також населення різних вікових груп шкільні булочки та бісквіти, основними недоліками яких є низька біологічна та висока енергетична цінність. Для підвищення їх біологічної цінності в роботі запропоновано використовувати добавки з традиційної для населення України моркви та гарбуза, що є традиційними в харчуванні населення України джерелами каротину, що має протипухлинну, антиоксидантну та імуномодулюючу дію. В Україні спостерігається дефіцит та відсутні технології отримання таких добавок. Робота присвячена розробці новітніх технологій отримання збагачуючих каротиноїдних добавок з використанням пароконвекційної обробки сировини як технологічного прийому, що дозволяє зберегти та більш повно використати біологічний потенціал вихідної сировини за вмістом каротину та інших БАР, а також розробці з їх використанням шкільних булочок та бісквітів для оздоровчого харчування.

Проведений аналіз показав, що незважаючи на те, що в останні роки в Україні пароконвекційну обробку широко застосовують як

спосіб отримання продукції високої якості в супермаркетах, підприємствах ресторанного господарства, санаторіях та ін., в науковій літературі відсутні дані впливу обробки в пароконвектоматі різних видів рослинної, в тому числі, каротинвмісної сировини (КВС), на якість сировини за вмістом БАР та активність окислювальних ферментів. Тому актуальним при розробці технології добавок з КВС є вивчення впливу паротермічної обробки на БАР (каротиноїди, аскорбінову кислоту), а також активність окислювальних ферментів.

Проведені модельні дослідження і підібрані режими паротермічної обробки, які дозволяють максимально зберегти біологічний потенціал сировини (за вмістом каротину, аскорбінової кислоти, фенольних сполук та інших БАР), а також інактивувати окислювальні ферменти (пероксидази, поліфенолоксидази). Встановлені режими паротермічної обробки, при яких в порівнянні з вихідною (свіжою) каротинвмісною сировиною відбувається не руйнування, а збільшення в 2,3...2,5 рази масової частки каротину, а також трансформація частини каротиноїдів із жиророзчинної у водорозчинну форму. При цьому масова частка аскорбінової кислоти зменшується на 20%, в той час, як при традиційних методах переробки КВС відбуваються значні втрати (від 20 до 80%) як каротину, так і інших БАР.

Вивчено вплив дрібнодисперсного подрібнення на якість отриманих пюре та добавок. Показано, що отримані добавки мають принципово нові споживчі властивості, а саме мають розміри частинок менші за розміри частинок традиційного пюре та відрізняються в 3,2...3,5 рази вищим ніж у свіжій сировині вмістом каротину та інших низькомолекулярних БАР. Отримані результати стали основою при розробці технології дрібнодисперсних добавок з моркви та гарбуза у формі пасти, в тому числі замороженої, а також розробці з використанням добавок з КВС рецептур нових видів шкільних булочок та бісквітів для оздоровчого харчування. Показано, що добавки з КВС у складі шкільних булочок та бісквітів виконують функції наповнювачів, структуроутворювачів та збагачувачів каротиноїдами та іншими рослинними БАР.

Вивчено якість шкільних булочок та бісквітів, отриманих за новими рецептурами. Встановлено, що в 100 г нових виробів, отриманих з додаванням каротиноїдних дрібнодисперсних добавок з моркви та гарбуза, міститься $\frac{1}{2}$ добової потреби в каротині та аскорбінової кислоті, тому, за рекомендаціями МОЗ України їх можна віднести до продуктів оздоровчого харчування.

Проведено розрахунок вартості сировини і основних матеріалів, визначено повну собівартість за укрупненими показниками, а також вільно-відпускну ціну з урахуванням ПДВ нових видів шкільних булочок та бісквітів збагачених добавками з каротинвмісної сировини. Встановлено, що у порівнянні з традиційними шкільними булочками та бісквітами їх ціна є нижчою, в той час як біологічна цінність значно вищою і за вмістом БАР їх можна віднести до продуктів оздоровчої дії.

Кінцевим результатом роботи є розробка технології та ТУ на добавки з каротинвмісної сировини, а також розробка технологічних карт на нові види шкільних булочок та бісквітів. Планується впровадження нових видів шкільних булочок і бісквітів в серійне виробництво на КП «Комбінат дитячого харчування» (м. Харків) та у всіх шкільних та дошкільних навчальних закладах міста Харкова.

В.В. Яницький, канд. техн. наук, проф. (*Адміністрація Президента України, Київ*)

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

О.А. Каплун, канд. біол. наук (*ХТЕК КНТЕУ, Харків*)

НАНОТЕХНОЛОГІЯ НАТУРАЛЬНИХ РОСЛИННИХ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ БАРВНИКІВ ІЗ СТОЛОВОГО БУРЯКУ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Мета роботи – розробити нанотехнологію дрібнодисперсних добавок – натуральних барвників в формі порошків із столового буряку з рекордною кількістю антоціанів для подальшого застосування при виготовленні продуктів оздоровчої дії.

Одним з перспективних шляхів виробництва продуктів лікувально-профілактичної дії з високим вмістом біологічно активних речовин (БАР), що спрямовані на підвищення імунітету і зміцнення здоров'я, є використання при їх виробництві добавок з рослинної сировини, що містять значну кількість натуральних БАР. Особливе місце займають добавки в формі порошків, які одночасно виступають барвниками – наповнювачами. Їх джерелом є рослинна сировина – овочі, ягоди, лікарські рослини. Такі добавки швидко ліквідують дефіцит натуральних БАР в організмі людини, нейтралізують вплив різних несприятливих факторів. Недоліком традиційних способів одержання барвників із столового буряка (СБ) є значні втрати барвних речовин, що призводить до погіршення якості кінцевого продукту. Відомо, що найбільш прогресивними способами переробки рослинної