І.Ю. Антонюк, канд. техн. наук, доц. *(КНТЕУ, Київ)*
А.О. Медведєва, канд. техн. наук, доц. *(КНТЕУ, Київ)*

ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯТНО-СИРНИХ ТІСТЕЧОК ІЗ ПОКРАЩЕНИМ НУТРІЄНТНИМ СКЛАДОМ

Повсякденний раціон більшості населення України в останні 15–20 років, в основному, вуглеводно-жировий, з недостатньою кількістю тваринного білка, дефіцитом вітамінів і мікроелементів. Результати популяційних досліджень свідчать про вкрай незадовільне споживання і зростаючий дефіцит вітамінів (А, групи В, С, Е) і мікроелементів (заліза, цинку, йоду, селену) у значної частини населення. Виявлений дефіцит найчастіше носить характер поєднаної вітамінно-мінеральної недостатності. Насторожує той факт, що дефіцит вітамінів і мінералів можна спостерігати не тільки взимку і навесні, а й у літньо-осінній період, що свідчить про формування у більшості населення вкрай несприятливого типу полігіповітамінозу у поєднанні з дефіцитом мікроелементів цілий рік.

До середини минулого століття вважалося, що ендемічні форми патології щитовидної залози зумовлені монодефіцитом йоду. Десятки тисяч фундаментальних досліджень з біохімії, гігієни харчування, молекулярної фармакології мікроелементів показали, що в профілактиці та терапії йоддефіцитних станів не слід виключати нерозривний зв'язок метаболізму йоду з метаболізмом інших мікроелементів. Без цих мікронутрієнтів («синергістів йоду»), монопрепарати йоду значно менш ефективні. Саме тому, розробляючи продукцію оздоровчого призначення, необхідно враховувати взаємодію в організмі людини окремих нутрієнтів між собою, їх раціональне поєднання впливає на явища синергізму та антагонізму в організмі людини. На сьогодні синергістами йоду є залізо, цинк, селен, мідь, кальцій, магній. Таким чином зростання кількості вищезазначених мінеральних речовин буде сприяти кращому засвоєнню йоду організмом людини.

На наш погляд, найкращою формою забезпечення населення стабільним йодом і низкою інших мікроелементів є вживання морської риби, морських водоростей, препаратів і харчових продуктів із них.

Харчова цінність водоростей також визначається високим вмістом білкових речовин, жирів, вуглеводів, вітамінів, а особливо макро- та мікроелементів.

У Чорному морі, в межах шельфової зони України, визначено 310 видів макрофітів, з яких 74 належать до бурих водоростей. Серед останніх найбільші промислові накопичення мають два види цистозіри

– бородата (Cystosirabarbata) та космата (CystosiracrinitaBory). Цистозіра має надзвичайно цінний хімічний склад, вміст золи у ній близько 20–30%, міститься 28 макро- та мікроелементів, у тому числі йод – 36 мг/100 г, селен – 32 мг/100 г, залізо – 8,6 мг/100 г. Загальний вміст вуглеводів у цистозірі близько 75% від сухої маси, з них – маніт складає 25%, альгінова кислота – 40–43%, загальна кількість полісахаридів – близько 55% від сухої речовини. Крім того, у водоростях є інші полісахариди, які належать до категорії геміцелюлоз.

Метою наших наукових досліджень є обґрунтування та розроблення новітніх технологій м'ятно-сирних тістечок із покращеним нутрієнтним складом з використанням порошку цистозіри (ТУ У–23193636.001–97).

Об'єкт досліджень – технологія м'ятно-сирних тістечок із цистозірою. *Методи дослідження* – органолептичні, біохімічні; методи планування експерименту і математичної обробки експериментальних даних на основі комп'ютерних технологій.

Раціональна кількість добавки визначалася у тому числі з урахуванням забезпечення добової потреби в йоді та селені та складає 0,5 грама на порцію 130 г. Цистозіру додавали на стадії приготування основи для тістечка, а саме до пісочної основи, яка готується з пісочного печива шляхом подрібнення, що сприяє рівномірному розподілу добавки в готовому виробі. Крім цього, відсутність теплової обробки сприяє максимальному збереженню мікроелементів, особливо йоду та селену.

Кожне тістечко готується окремо в формі. На дно форми викладається підготовлена основа із пісочного тіста з порошком цистозіри, а зверху викладається крем, що готується із сиру рікотта (можливо використання сиру кисломолочного), вершків, м'яти, желатину. Підготовлене тістечко охолоджується у формі протягом 12 годин при температурі +2…4 ºС. Готове тістечко виймають із форми та подають на десертній тарілці.

За результатами досліджень вміст йоду у розроблених тістечках становить 120 мкг/130 г тістечка, вміст селену – 60 мкг, що дозволяє забезпечити добову потребу в йоді на 80%, в селені – 85%. Також виявлено підвищення вмісту заліза на 45%, калію – на 30%.

Розроблений новий вид тістечок із покращеним нутрієнтним складом, із підвищеним вмістом мінеральних речовин можна рекомендувати для харчування з метою профілактики йоддефіцитних захворювань як дорослих, так і дітей.