

**Д.М. Одарченко**, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)  
**А.І. Кудряшов**, асп. (ХДУХТ, Харків)  
**О.О. Сюсель** (ХДУХТ, Харків)

## **ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ІЗ ЖУРАВЛИНИ ТА КАЛИНИ**

Здоров'я людини залежить від якості та екологічної безпечності харчових продуктів, які вона споживає. Безпечність продукту – це відсутність у ньому токсичного, канцерогенного, мутагенного та інших негативних впливів на організм людини при вживанні в загальноприйнятій кількостях. Необхідним є удосконалення технологій вирощування рослинної сировини та її переробки з метою виробництва високоякісних й екологічно безпечних харчових продуктів. Значний внесок у дослідження питань проблем безпечності харчових продуктів з перелічених напрямків внесли такі вчені: В.М. Бондарчук, Л.В. Донченко, П. Драчева, В.Л. Корецький, Н.П. Попов, М.Г. Проданчук, О.В. Скидан, Н.А. Шишков та інші.

У виробництві екологічно чистої продукції важливим фактором є її мікроелементний склад. До недавнього часу мікроелементи розглядалися в основному з точки зору їх біологічної необхідності. Діяльність людини призвела до перерозподілу мікроелементів, підвищення забрудненості зовнішнього середовища й, відповідно, продукції рослинництва токсичними речовинами. Із хімічних елементів найбільш токсикологічне й санітарне значення мають важкі метали – ртуть, кадмій, свинець, мідь, цинк, нікель, хром та ін., а також металоїди – миш'як, фтор, сурма та селен. Всесвітня організація охорони здоров'я найнебезпечнішими серед важких металів вважає кадмій, ртуть і свинець. Кадмій пов'язаний з широким використанням у сільському господарстві фосфатів та з викидами в атмосферу відходів електронної й лакофарбової промисловості. Свинець є одним із найрозповсюдженіших небезпечних забруднювачів довкілля. Його щорічні промислові й транспортні викиди становлять близько 400000 тонн. Згідно з санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів, до токсичних елементів, за якими контролюються продовольчі товари, відносяться свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь і цинк.

З огляду на вищевикладене необхідним є перевірка продуктів харчування на вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів. Ягідні напівфабрикати (плазму та жмих) отримували шляхом центрифугування механічно подрібнених ягід (журавлини великоплідної і калини звичайної) та подальшого заморожування і холодильного зберігання при  $t = -18 \pm 2^\circ \text{C}$ . З метою перевірки безпечності запропонованих напівфабрикатів було визначено вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів у свіжих

напівфабрикатах з журавлини та калини, які не перевищують допустимі рівні, встановлені в МБТ і СН № 5061 (табл. 1).

**Таблиця 1 – Вміст токсичних елементів і мікотоксинів у напівфабрикатах з журавлини великоплідної та калини звичайної**

Показник	Допустимі рівні, мг/кг, не більше	Фактичний вміст, мг/кг, не більше			
		Журавлина		Калина	
		Плазма	Жмих	Плазма	Жмих
Токсичні елементи:					
свинець	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
миш'як	0,2	не вияв.	не вияв.	не вияв.	не вияв.
кадмій	0,03	0,003	0,003	0,002	0,002
ртуть	0,02	не вияв.	не вияв.	не вияв.	не вияв.
мідь	5,0	0,26	0,27	0,27	0,11
цинк	10,0	0,78	0,94	0,65	0,71
Мікотоксини:					
патулін	0,05	не вияв.	не вияв.	не вияв.	не вияв.

Вміст радіонуклідів у напівфабрикатах на основі дикорослих ягід не перевищує допустимий рівень, що встановлено ГН 6.6.1.1.-130-2006. Отримані результати подані в табл. 2. Дослідженнями рівня безпеки ягідних напівфабрикатів встановлено, що вони містять незначну кількість токсичних елементів (свинцю, кадмію, міді та цинку) – від 0,002 до 0,94 мг/кг, та радіонуклідів – від 50 до 160 Бк/дм<sup>3</sup>.

**Таблиця 2 – Вміст радіонуклідів у напівфабрикатах з журавлини великоплідної та калини звичайної**

Показник	Допустимі рівні, Бк/дм <sup>3</sup> , не більше	Фактичний вміст, Бк/дм <sup>3</sup> , не більше			
		Журавлина		Калина	
		Плазма	Жмих	Плазма	Жмих
цезій-137	600	100	150	110	160
стронцій-90	200	50	70	50	70

Таким чином, дослідження показників безпеки свіжих напівфабрикатів підтверджують їх відповідність вимогам державної системи контролю харчових продуктів.