

А.А. Дубініна, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

Т.М. Попова, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

С.О. Ленерт, канд. техн. наук, доц. (*ХНТУСГ ім. П. Василенка, Харків*)

ВМІСТ РАДІОНУКЛІДІВ У КРУПІ З ГРЕЧКИ РІЗНИХ СОРТІВ, ПОШИРЕНИХ В УКРАЇНІ

Серед великого асортименту крупів значною популярністю і великим попитом користується гречана крупа, яка має високу харчову та споживну цінність. Завдяки унікальному хімічному складу гречка вважається універсальним компонентом оздоровчого харчування, широко використовується в дитячому та лікувально-профілактичному харчуванні. Поряд з цим окрім корисних речовин гречана крупа у своєму складі може містити й шкідливі контаміанти, які здатні проявляти токсичну дію. До них належать й радіонукліди, які особливо небезпечні своїм іонізуючим випромінюванням.

Основний шлях потрапляння радіонуклідів до організму людини – через продукти харчування – залишається актуальним десятки років. Пояснюється це тим, що в продукти харчування потрапляють в основному довгоіснуючі радіонукліди цезій-137 (^{137}Cs) і стронцій-90 (^{90}Sr), які активно включаються в харчові ланцюги та надходять до живого організму через шлунково-кишковий тракт, де ступінь всмоктування досягає 100%, оскільки вони не утворюють важкорозчинних сполук.

Аналіз наукової літератури показав, що практично відсутня інформація щодо здатності до накопичення радіонуклідів крупою в залежності від сортової специфіки гречки. Тому, задля забезпечення харчової нешкідливості круп'яної сировини необхідним і доцільним є дослідження особливостей накопичення радіонуклідів у гречаній крупі залежно від сортової приналежності круп'яної культури.

Метою нашої роботи було визначення питомої активності радіоактивних ^{137}Cs та ^{90}Sr в крупі із гречки різних селекційних сортів, поширених в Україні. Для дослідження було обрано шість сортів гречки, вирощених на полях Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН: Українка, Ярославна, Квітник, Космея, Дюймовочка, Дощик. Сорти відрізняються морфологічними ознаками, господарсько-біологічними характеристиками, хімічним складом. Всі вони представляють перспективний сортовий матеріал гречки широкого спектру використання.

Питому активність ^{137}Cs та ^{90}Sr у пробах визначали на спектрометрі гамма-випромінювань (СЕГ-002 «АКП-П» № 1902) та спектрометрі бета-випромінювань (СЕБ-01-150 № 17603), керуючись

методиками МВИ 4/86 (гамма-спектрометрія) і МИ 12-05-99, МИ 12-08-99 (бета-спектрометрія). Радіологічні показники крупи з гречки досліджуваних сортів наведені у таблиці.

Таблиця

Радіологічні показники крупи з гречки різних сортів

Сорт гречки, із якого виготовлено крупу	Питома активність ^{137}Cs , Бк/кг	Питома активність ^{90}Sr , Бк/кг	Показник відповідності В, відн. од.	Похибка ΔB , відн. од.	Критерій оцінки
Дошик	$4,2 \pm 1,1$	$6,9 \pm 2,1$	0,83	0,23	0,97
Українка	$3,2 \pm 0,9$	$6,3 \pm 2,3$	0,74	0,26	0,89
Ярославна	$3,7 \pm 1,2$	$7,1 \pm 2,1$	0,83	0,24	0,97
Космея	$2,8 \pm 1,1$	$5,5 \pm 2,2$	0,64	0,25	0,79
Дюймовочка	$3,9 \pm 1,1$	$6,8 \pm 2,1$	0,81	0,23	0,95
Квітник	$2,4 \pm 0,95$	$5,3 \pm 2,1$	0,61	0,23	0,75
Допустимі рівні і умови за ГН 6.6.1.1-130-2006	30	10	–	$\Delta\text{B} \leq 0,4$	$\text{B} + 0,6\Delta$ $\text{B} \leq 1,0$

Отримані результати показують, що найчистішою з точки зору накопичення радіонуклідів виявилася крупа з гречки сорту Квітник, вміст ^{137}Cs і ^{90}Sr в якій склав, відповідно, $2,4 \pm 0,95$ Бк/кг і $5,3 \pm 2,1$ Бк/кг. Найвищу питому активність радіонуклідів встановлено у крупі з гречки сорту Дошик: для ^{137}Cs вона становить $4,2 \pm 1,1$ Бк/кг, для ^{90}Sr – $6,9 \pm 2,1$ Бк/кг. Отримані результати дозволяють розташувати сорти гречки за вмістом в них радіонуклідів у такому порядку: Квітник < Космея < Українка < Дюймовочка < Ярославна < Дошик.

Слід відзначити, що в крупі всіх досліджуваних сортів гречки радіонуклідів міститься менше допустимих рівнів, критерій їх оцінки на предмет придатності до використання знаходиться у межах від 0,75 до 0,97, що відповідає встановленим вимогам (менше 1,0).

Таким чином, всі досліджені зразки гречаної крупи з гречки різних селекційних сортів за радіологічними показниками відповідають Державним гігієнічним нормативам «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді», достовірність оцінки не нижче 0,95.