

32. Моніторинг вмісту нітратів у харчових продуктах

Дмитро Дятлов, Олександра Ключко, Галина Біла-Зіялова
Національний університет харчових технологій

Вступ. Згідно існуючих даних, нітрати характеризуються досить широким спектром токсичної дії, яка полягає у тому, що у травному тракті вони частково відновлюються до нітритів (більш токсичних), а останні при надходженні в кров можуть викликати метабологемоглобінемію. При вживанні високих доз нітратів з питною водою, чи продуктами харчування через 4-6 годин проявляються характерні симптоми нітратного отруєння.

Продовольчою і сільськогосподарською комісією ООН встановлена гранично допустима кількість (ГДК) споживання людиною нітратів в добу – 500 міліграм. У країнах СНД для дорослої людини допустиму добову дозу нітратів прийнято рівною 300-325 мг, для дітей її розраховують виходячи з 5 мг нітратів на 1 кг маси тіла.

Матеріали і методи. У природі немає абсолютно чистих продуктів харчування. Нітрати у навколишньому середовищі можуть потрапляти різними шляхами. Від якості продуктів харчування залежить і якість нашого життя, тому щорічний моніторинг вмісту нітратів у продуктах харчування є важливим фактором якості нашого життя. При проведенні моніторингових досліджень за період з 2010 по 2015 роки використовували 8 зразків найбільш розповсюджених харчових продуктів. Для вимірювання нітрат-іонів використали метод потенціометричного титрування з нітрат-селективним електродом.

Результати. Проведено дослідження восьми зразків продуктів нового урожаю 2015 року та зроблено порівняння із аналогічними зразками з 2010 – 2014 років. Отримані результати досліджень представлено у таблиці.

Продукт	ГДК NO ₃ ⁻ , мг/кг	Вміст NO ₃ ⁻ мг/кг (min-max)					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Яблука	60	<29,2	<29,2	<28,5	<27,4	<30,3	<29,8
Апельсини	60	<29,2	<29,2	<30,1	<32,2	<29,8	<30,2
Картопля	180	137 (51-168)	143 (46-193)	135 (43-227)	142 (48-236)	140 (54-226)	139 (47-231)
Морква	300	210 (73-681)	183 (70-697)	232 (68-396)	265 (83-447)	273 (72-474)	227 (64-390)
Банани	90	130 (51-210)	142 (65-215)	145 (72-218)	133 (52-214)	130 (60-200)	135 (64-206)
Томати	100	146 (92-271)	130 (98-253)	150 (123-177)	168 (129-207)	161 (96-226)	154 (119-189)
Капуста	400	1211 (505-1525)	898 (598-1320)	1187 (623-1751)	1382 (612-2152)	1098 (504-1692)	978 (485-1471)
Бурак	1400	4712 (3113-5411)	4964 (2906-5287)	4898 (3358-6438)	5122 (3655-6589)	5231 (4572-5890)	5005 (3788-6222)

За результатами досліджень встановлено, що вміст NO₃⁻-іонів у різних сортах яблук, апельсин, картоплі і моркви не перевищує гранично допустимий вміст. Для бананів і томатів – перевищує на 40÷55 і 30÷68 мг/кг, відповідно. Для зразків капусти і бурака це становить 498÷982 і 3312÷3831 мг/кг, що у 1,25÷2,46 і 2,37÷3,74 рази перевищує гранично допустиме значення. У порівнянні із урожаем 2010 року вміст нітрат-іонів для картоплі, моркви, апельсин і яблук, знаходяться в межах ГДК, для капусти і бурака перевищують на 811 і 3312 мг/кг, що у 3,02 і 3,37 рази перевищує допустимі норми.

Висновки. 1. У зразках яблук, апельсин, картоплі і моркви за період з 2010 по 2015 роки визначено вміст нітрат-іонів і показано, що його значення не перевищує значення ГДК. 2. За весь період спостережень незначне перевищення вмісту нітрат-іонів спостерігали у зразках бананів і томатів, а для зразків капусти і бураків характерним є щорічне завищення показників ГДК в 4 рази (за середнім показником).