

М. І. Омелянець, І. М. Хоменко¹

Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України»

¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА СТАНУ Й НАСЛІДКІВ ЗАСТОСУВАННЯ РАДІОАКТИВНО ЧИСТИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ В СИСТЕМІ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

Аналіз даних щодо надходження таких чистих продуктів харчування як сухе молоко, сир, крупи, у т. ч. гречана, населенню, яке постраждало внаслідок Чорнобильської катастрофи, показав, що передбачене національним законодавством забезпечення чистими продуктами харчування жителів радіоактивно забруднених територій у період з 1991 по 2003 р. проводилось незадовільно і було неповним. Недостатнє забезпечення сухим молоком не вирішувало питання заміни радіоактивно забрудненого цільного молока. Постачання перелічених продуктів було значно нижче фізіологічних норм харчування громадян, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС. За цими даними можна визнати, що реальний стан надходження основних продуктів для продажу населенню, яке постраждало внаслідок Чорнобильської катастрофи, був незадовільним й не міг досягнути визначеної мети – зниження доз внутрішнього опромінення.

Ключові слова: радіоактивно чисті продукти харчування; радіоактивно забруднені території; фізіологічні норми забезпечення продуктами харчування

Одним із факторів, що значною мірою впливає на здоров'я людини, є харчування. Окрім загальновідомих функцій (енергетичної, пластичної, метаболічної, ін.), нутрієнти їжі відіграють важливу роль у протирадіаційному захисті організму, що має особливе значення для населення, яке проживає на радіоактивно забруднених територіях (РЗТ). Тому організація харчування населення, яке мешкає на забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи (ЧК) територіях, повинна додатково передбачати ще й вирішення двох задач: обмеження надходження радіонуклідів з продуктами харчування в організм людини та підвищення радіорезистентності організму в умовах впливу малих доз радіації [1, 2].

У зв'язку з особливостями викиду внаслідок ЧК населення піддається в основному внутрішньому опроміненню, яке формується головним чином, за рахунок споживання радіоактивно забруднених харчових продуктів [3–5]. Тому попередити надходження радіонуклідів та накопичення їх в організмі людини з перших часів після аварії пропонувалося шляхом заборони споживання харчових продуктів з підвищеним вмістом радіонуклідів та забезпечення населення радіоактивно чистими продуктами харчування. В незалежній Україні ці питання регламентувалися національним законодавством [6, 7]. Указом Президента України [8] передбачалось

створення системи постачання населених пунктів, що постраждали внаслідок ЧК, чистими продуктами харчування.

Але і сьогодні майже через 25 років після вибуху реактора жителі ще багатьох населених пунктів країни у зв'язку з існуючим радіоактивним забрудненням вимушені споживати в їжу харчові продукти, в яких вміст радіоцезію, і, частково, радіостронцію може перевищувати державні гігієнічні нормативи [9]. Зважаючи на важливість у віддалений період після катастрофи попередження та зменшення рівнів внутрішнього опромінення, забезпечення жителів РЗТ чистими продуктами харчування продовжує залишатися актуальним.

В той же час відомо, що заборона споживання основних харчових продуктів місцевого виробництва та виключення їх із раціону призводить до деформації харчового раціону та недостатнього надходження в організм людини макро- та мікронутрієнтів [10, 11]. Тому важливим було не тільки забезпечення населення, що проживає на РЗТ, чистими продуктами харчування, але й відповідність його фізіологічним нормам, по обсягу та асортименту.

Враховуючи вище зазначене, метою дослідження було оцінити з гігієнічних позицій стан забезпечення радіоактивно чистими продуктами харчування жителів РЗТ як одного із контрзаходів в системі протирадіаційного захисту на-

селення.

Об'єктом дослідження стали дані державної статистичної звітності з надходження чистих продуктів харчування для продажу населенню, яке мешкало на РЗТ. Досліджуваними територіями були Волинська, Житомирська, Київська та Рівненська області, які відносяться до найбільш радіоактивно забруднених.

Матеріали та методи дослідження

Джерелом інформації були дані Державного комітету статистики України, які узагальнювалися в Довідниках [12–16]. Дослідження включали аналіз інформації щодо стану постачання постраждалому внаслідок катастрофи населенню таких чистих продуктів харчування як сухе молоко, сир та крупи для продажу населенню, яке постраждало внаслідок катастрофи. Дані щодо надходження молока і молочних продуктів, м'яса і м'ясопродуктів та риби й рибних продуктів авторами узагальнювалися раніше [17]. Також було

розраховано фактичне забезпечення їх чистими продуктами харчування із розрахунку на одну особу (кг/міс.). Отримані дані зіставлялись з фізіологічними нормами споживання для осіб, що проживають на РЗТ [18]. Для обробки даних застосовували математично-статистичні методи.

Термін спостереження було обрано з 1991 по 2003 рр. Він обумовлювався часом прийняття національного законодавства та часом наявності в державній статистиці відомостей з цього питання.

Результати та обговорення

Дані таблиці 1 свідчать, що у 1991 р. тільки у Київську область надійшла вся кількість сухого молока від виділених фондів. Рівненська область отримала його 98,1%, Житомирська – 60,8%, Волинська – 15,9%. У подальшому ситуація не поліпшилася. Так, за даними Державного комітету статистики України, у 1994 р. тільки у Житомирську область надійшло 123,2% сухого молока від виділених фондів, в той же час у Київ-

Таблиця 1

Надходження сухого молока для продажу населенню, яке постраждало внаслідок Чорнобильської катастрофи, центнери

Області	Виділено фондів	Фактично надійшло	% від виділених фондів
1991 р.			
Волинська	1950	310	15,9
Житомирська	6142	3735	60,8
Київська	722	722	100
Рівненська	6185	6069	98,1
1994 р.			
Волинська	–	–	–
Житомирська	250	308	123,2
Київська	4560	455	10
Рівненська	–	366	–
1997 р.			
Волинська	–	–	–
Житомирська	–	–	–
Київська	–	1	–
Рівненська	–	9	–
2000 р.			
Волинська	–	–	–
Житомирська	–	23	–
Київська	–	–	–
Рівненська	–	–	–
2003 р.			
Волинська	–	81	–
Житомирська	–	33	–
Київська	–	–	–
Рівненська	–	–	–

Примітка: – тут і далі відомостей немає

Таблиця 2

**Надходження сиру для продажу населенню, яке постраждало
внаслідок Чорнобильської катастрофи, центнери**

Області	Виділено фондів	Фактично надійшло	% від виділених фондів
1991 р.			
Волинська	3000	3000	100
Житомирська	12253	10620	86,7
Київська	1904	2035	106,9
Рівненська	7937	7150	90,1
1994 р.			
Волинська	–	190	–
Житомирська	8020	3703	46,2
Київська	9000	530	5,9
Рівненська	–	743	–
1997 р.			
Волинська	–	108	–
Житомирська	–	988	–
Київська	–	124	–
Рівненська	–	52	–
2000 р.			
Волинська	–	26	–
Житомирська	–	926	–
Київська	–	98	–
Рівненська	–	2	–
2003 р.			
Волинська	–	1055	–
Житомирська	–	1190	–
Київська	–	150	–
Рівненська	–	24	–

ську – лише 10%. По Рівненській області була відсутня інформація щодо виділених фондів. Відомо лише, що фактично надійшло 366 ц сухого молока. По Волинській області інформація щодо постачання сухого молока взагалі відсутня.

Починаючи з 1995 р. інформації про фонди, що виділялись кожній із постраждалих областей, не було. В той же час дані щодо фактичного надходження чистих продуктів харчування свідчать про вкрай незадовільне забезпечення цією групою продуктів харчування. Так, у 1997 р. у Київську область надійшов тільки 1 ц сухого молока, а у Рівненську – 9 ц. По Волинській області у 1997 р. та у 2000 р., а по Київській та Рівненській областях у 2000 р. та у 2003 р. взагалі немає інформації щодо надходження цього продукту.

Слід зазначити, що у ситуації, коли рівні забруднення молока місцевого виробництва перевищували допустимі, а забезпечення молоком жителів РЗТ, визначене національним законодавством як державний захід, було за нашими раніше отриманими даними [17] значно нижчим

від фізіологічних норм, сухе молоко могло компенсувати його недостатню кількість, а також доповнювати харчовий раціон повноцінними білками та легкозасвоюваним кальцієм.

Проаналізовані також дані забезпечення жителів РЗТ сиром, який завдяки особливостям хімічного складу є продуктом із радіозахисними властивостями й міг би стати незамінним у щоденному харчуванні осіб, що піддаються внутрішньому опроміненню.

Стан надходження сиру у постраждалі області наведено в таблиці 2.

За цими даними, Волинська область у 1991 р. отримала 100% від виділених фондів, Київська – 106,9%, Рівненська – 90,1%, а Житомирська – 86,7%. Починаючи з 1994 р., інформації про фонди, що виділялись Волинській та Рівненській областям, не було. З 1995 р. відсутня інформація і про фонди, що виділялись Житомирській та Київській областям.

Натомість, існувала інформація про фактичне надходження цієї групи чистих продуктів харчування. Як свідчать дані таблиці 2, у 1994 р. Жи-

Таблиця 3

**Забезпечення чистими продуктами харчування (сир) громадян,
які постраждали внаслідок ЧК (на одну особу старше 14 років) (кг/міс.)**

Області	Показник	1991	1994	1997	2000	2003
Волинська	кг/міс.	0,30	0,02	0,008	0,002	0,07
	%	22,3	1,54	0,62	0,15	5,61
Житомирська	кг/міс.	0,27	0,09	0,02	0,19	0,025
	%	20,76	7,69	1,54	13,85	1,92
Київська	кг/міс.	0,02	0,005	0,001	0,001	0,001
	%	1,54	0,38	0,077	0,077	0,077
Рівненська	кг/міс.	0,28	0,03	0,001	0	0,001
		21,54	2,15	0,077	0	0,077

Таблиця 4

**Забезпечення крупами громадян, які проживають на РЗТ
(на одну особу старше 14 років) (кг/міс.)**

Області	Показник	1991	1994	1997	2000	2003
Волинська	кг/міс.	1,15	0,67	–	0,13	0,14
	%	63,9	37,2	–	7,2	7,7
Житомирська	кг/міс.	1,63	0,88	0,29	0,26	0,22
	%	90,6	48,9	16,1	14,4	12,2
Київська	кг/міс.	0,11	1,75	0,02	0,03	0,008
	%	6,2	97,2	1,1	1,7	0,4
Рівненська	кг/міс.	1,68	0,79	0,19	0,01	0,03
	%	93,3	43,9	0,1	0,6	1,7

томирська область отримала всього 46,2% сиру від виділених фондів, Київська – тільки 5,9%. У наступні роки (1997–2003 рр.) по всіх областях надавалася лише інформація про фактичне надходження сиру населенню.

Проаналізовані також дані щодо забезпечення жителів РЗТ крупами взагалі та гречаною зокрема, оскільки ці продукти мають високу біологічну цінність і особливе значення у харчуванні осіб, що піддаються внутрішньому опроміненню. Виняткове місце у радіозахиному харчуванні відводиться гречаній крупі завдяки високому вмісту незамінних амінокислот (метіоніну та лізину), лецитину, вітамінів групи В, солей магнію.

Слід відзначити, що надходження і цієї групи продуктів було незадовільним. Тільки у 1991 р. населення всіх областей отримало круп, у т. ч. гречаної, майже в обсягах виділених фондів. Так, Волинська область отримала 100% круп від виділених фондів, Житомирська – 106,5%, Київська – 102,8%, а Рівненська – 100,4%. Проте вже починаючи з 1994 р., постачання круп стає значно нижчим від виділених фондів: Волинська область отримала лише 46,5%, Житомирська – 59%, Київська – 49,9%, Рівненська – 46,9%. З 1997 р. існує інформація тільки про фактичне надходження круп, кількість яких була значно

менша за необхідну.

Важливим є те, що фізіологічні норми забезпечення основними продуктами харчування для цієї категорії населення були передбачені вже на другий рік після прийняття державних рішень [6, 7]. Так, на одну особу віком 14 до 18 років мало надаватися 1,86 кг/міс. сиру, осіб старше 18 років – 0,75 кг/міс., круп – 1,5 кг/міс., у т. ч. передбачалося забезпечення гречаною крупою. Як свідчать дані табл. 3, постачання сиру жителям РЗТ у 1991–2003 рр. було значно нижчим від фізіологічних норм. Дуже низькі рівні забезпечення цим продуктом спостерігалися з 1994 р. у всіх досліджуваних областях України.

Постачання круп, у т. ч. гречаної в жоден із років дослідження також не забезпечувало фізіологічні норми споживання для осіб, що проживають на РЗТ (для круп – 1,5 кг/міс. для осіб старше 18 років та 2,17 кг/міс. – від 14 до 18 років). І якщо у 1991 р. воно досягало майже 93,3% у Рівненській, 90,6% у Житомирській та 63,9% у Волинській областях, то у наступні роки забезпечення цим видом харчових продуктів було значно нижчим (табл. 4). Лише у 1994 р. забезпечення крупами Київської області склало 97,2%.

Таким чином, одним із ефективних заходів в системі протирадіаційного захисту населення від

дії радіації вважається виключення із раціону радіоактивно забруднених продуктів харчування та заміна їх на радіоактивно чисті. Позитивним було те, що цей контрзахід був прийнятий в системі заходів з подолання наслідків ЧК і в країні визначений національним законодавством як державний захід.

З урахуванням викладеного слід зазначити, що реальний стан надходження основних продуктів для продажу населенню, яке постраждало внаслідок ЧК, не можна визнати задовільним.

Висновки

1. Передбачене національним законодавством забезпечення жителів радіоактивно забруднених

внаслідок Чорнобильської катастрофи територій України такими радіоактивно чистими продуктами харчування як сухе молоко, сир та крупи у період з 1991 по 2003 р. проводилось незадовільно і було неповним.

2. Загалом забезпечення радіоактивно чистими продуктами харчування (молоко і молочні продукти, м'ясо і м'ясопродукти, риба та рибні продукти, сухе молоко, сир, крупи) жителів радіоактивно забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій за обсягом, асортиментом та відповідності фізіологічним нормам харчування не сприяло створенню повноцінного харчового раціону і не задовольняло потреб в зниженні доз внутрішнього опромінення населення, яке постраждало внаслідок аварії на ЧАЕС.

Список літератури

1. Віддалені наслідки впливу іонізуючого випромінювання // Матер. міжн. наук.-практ. конф: Тези доп. 23–25 травня 2007 р., Київ, Україна. – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2007. – 322 с.
2. 25 років Чорнобильської катастрофи. Безпека майбутнього // Національна доповідь України. – К.: КІМ, 2011. – 356 с.
3. Радіологічний стан територій, віднесених до зон радіоактивного забруднення (у розрізі районів). [Текст] / За заг. ред. В. І. Холоші. – Київ, 2008. – 55 с.
4. Бюлетень радіаційного стану критичних населених пунктів на забруднених радіонуклідами територіях України. [Текст] / В. О. Кашпаров, С. М. Лундин, В. П. Лапшин. – Київ, 2009. – 106 с.: табл.
5. ПРЕС-РЕЛІЗ до 25-х роковин Чорнобильської катастрофи, парламентських слухань «Сучасний стан та актуальні завдання подолання наслідків Чорнобильської катастрофи» / МОЗ України. 14.03.2011. – 8 с.
6. Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи / Закон України, № 791а-ХІІ від 27 лютого 1991 р. в редакції Закону № 182/97-ВР від 04.04.97 р. // Соціальний, медичний та протирадіаційний захист постраждалих в Україні внаслідок Чорнобильської катастрофи. – Офіційне видання. – К., 2001. – С. 272–282.
7. Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи / Закон України, № 796 ХІІ від 28 лютого 1991 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>
8. Про додаткові заходи щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи / Указ Президента України № 348/93 від 21 серпня 1993 р. // Соціальний, медичний та протирадіаційний захист постраждалих в Україні внаслідок Чорнобильської катастрофи. – Офіційне видання. – К., 2001. – С. 335–337.
9. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді. Гігієнічний норматив ГН 6.6.1.1-130-2006. [Чинний від 2006-05-03]. — Київ, 2006. – 22 с.: табл. (Національний стандарт України).
10. Корзун В. Н. Гігієна харчування: підр. / В. Н. Корзун. – Київ, 2003. – 236 с.
11. Онищенко Г. Г. Радиационно-гигиенические последствия аварии на Чернобыльской АЭС и задачи по их минимизации [Текст] / Г. Г. Онищенко // Радиационная гигиена, 2009. – Т. 2, № 2. – С. 5–13.
12. Виконання програми по ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС [Текст] / Державний комітет статистики України. – К.: Держкомстат України, 1991. – 23 с.
13. Виконання програми по ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС [Текст] / Державний комітет статистики України. – К.: Держкомстат України, 1994. – 32 с.
14. Виконання програми по ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС [Текст] / Державний комітет статистики України. – К.: Держкомстат України, 1997. – 55 с.
15. Виконання програми по ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС [Текст] / Державний комітет статистики України / Київ, 2000. – 53 с.
16. Виконання програми по ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС [Текст] / Державний комітет статистики України / Київ, 2003. – 16 с.
17. Хоменко І. М. Оцінка стану забезпечення чистими продуктами харчування жителів радіоактивно забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій України у системі протирадіаційного захисту населення [Текст] / І. М. Хоменко // В зб. наукових праць: Актуальні питання медичної науки та практики. – Запоріжжя, 2010, вип. 77, т. 2, кн. 2. – С. 288–294.
18. Про норми харчування та часткову компенсацію вартості продуктів для осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи / Постанова Кабінету Міністрів України № 258 від 21 травня 1992 р. // Соціальний, медичний та протирадіаційний захист постраждалих в Україні внаслідок Чорнобильської катастрофи. – Офіційне видання. – К., 2001. – С. 258–265.

М. И. Омелянец, И. М. Хоменко¹

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины»

¹Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика

ГИГИЕНИЧНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И СЛЕДСТВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОАКТИВНО ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ

Анализ данных относительно поступления таких чистых продуктов питания как сухое молоко, сыр, крупы, в т. ч. гречневая крупа, населению, которое пострадало вследствие Чернобыльской катастрофы, показал, что предусмотренное национальным законодательством обеспечение чистыми продуктами питания жителей радиоактивно загрязненных территорий в период с 1991 по 2003 гг. проводилось неудовлетворительно и было неполным. Недостаточное обеспечение сухим молоком не решало вопроса замены радиоактивно загрязненного цельного молока. Снабжение перечисленных продуктов было значительно ниже физиологических норм питания граждан, которые пострадали вследствие аварии на ЧАЭС. По этим данным можно признать, что реальное состояние поступления основных продуктов для продажи населению, которое пострадало вследствие Чернобыльской катастрофы, было неудовлетворительным и не могло достичь определенной цели – снижение доз внутреннего облучения.

Ключевые слова: радиоактивно чистые продукты питания; радиоактивно загрязненные территории; физиологические нормы обеспечения продуктами питания.

Omelyanets N. I., Khomenko I. M.¹

SI “National research center for radiation medicine of NAMS of Ukraine”

¹National Medical Academy of Postgraduate Education named after P. L. Shupyk

HYGIENIC ASSESSMENT OF STATE AND CONSEQUENCE OF NON— POLLUTED FOODS CONSUMPTION IN THE SYSTEM OF RADIATION PROTECTION OF THE POPULATION AFFECTED BY THE CHERNOBYL CATASTROPHE

Data analysis regarding supply of such non-polluted foods as dehydrated milk, cheese, grains including buckwheat, to the population affected by the Chernobyl catastrophe showed that prescribed by the National Legislation non-polluted foods supply to the residents of radiation contaminated areas within the period of 1991–2003 was unsatisfactory and incomplete. Due to the insufficient dehydrated milk supply the problem of radiation contaminated whole milk substitution was not solved. Supply of the indicated products was much lower of physiological nutrition standards of the citizens affected by the Chernobyl accident. The data are indicative that the real state of main foodstuff supply to the distribution facilities to be sold to the population affected by the Chernobyl catastrophe was unsatisfactory hence it could not achieve the purpose in view – reduction of internal expose doses.

Keywords: non-polluted foods; radiation contaminated foodstuff; physiological standards of food provision.