

РАДІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЛУГІНСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мартенюк Г. М.,

к. с.-г. н., доцент,

Кравчук М. М.,

к. с.-г. н., доцент

Постановка проблеми. Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС в Житомирській області більше 977 тис. га забруднено ^{137}Cs понад $1,0 \text{ Ки/км}^2$. Найбільш забрудненими як за щільністю, так і за площею виявилися території Народицького, Овруцького, Лугинського, Олевського, Коростенського районів [1].

В Лугинському районі до зони радіаційного забруднення віднесено 50 населених пунктів, з них 4 населених пункти до зони безумовного (обов'язкового) відселення, 35-гарантованого добровільного відселення [2].

Природні умови регіону сприяють посиленій міграції радіонуклідів. Як наслідок, навіть через багато років з моменту аварії, спостерігаються високі рівні забруднення радіонуклідами харчових продуктів [3]. Особливо це стосується продуктів лісу та деяких продуктів харчування, що виробляються у власних підсобних господарствах населення [4].

Аналіз останніх досліджень. Споживання продукції присадибних господарств та велика частка у раціоні населення м'яса і молока обумовлюють значне надходження радіонуклідів в організм людини [4].

Серйозним модифікуючим фактором дозового навантаження є лісові продукти, які мають забруднення, що значно перевищує відповідні значення для продукції агроєкосистем [5].

Оскільки формування дозового навантаження населення забруднених територій відбувається головним чином за рахунок споживання харчових продуктів, проведення моніторингу забруднення їх радіонуклідами має важливе значення [1, 3].

Мета, завдання та методика досліджень. Метою наших досліджень було вивчення забруднення ^{137}Cs харчових продуктів у Лугинському районі. В завдання досліджень входило вивчення забруднення продукції рослинництва з присадибних ділянок та продукції тваринництва з особистих підсобних господарств мешканців населених пунктів Лугинського району, забруднення ^{137}Cs харчових продуктів лісу.

Відбір зразків харчових продуктів проводили відповідно до загальноприйнятих методик [6, 7]. Рівні вмісту ^{137}Cs у харчових продуктах визначали на гама-радіометрі РУГ-91 „Адані” та гама-спектрометрі СЕГ-001.

Результати досліджень. В Лугинському районі постійно проводиться радіоекологічний моніторинг забруднення продукції сільського та лісового господарства на предмет відповідності рівнів її забруднення існуючим допустимим рівням [8]. В ході проведення досліджень нами були проаналізовані дані служби радіологічного контролю за 2012-2015 рр.

Відомості про відповідність забруднення ^{137}Cs продукції сільського та лісового господарства допустимим рівням наведені в таблиці 1.

На основі аналізу даних служби радіологічного контролю за 2012-2015 рр. встановлено, що переважна частина проаналізованих зразків продукції сільського господарства мала рівні радіаційного забруднення, що не перевищували гранично допустимих.

Активність картоплі та овочів не перевищувала гранично допустимих значень. Згідно даних радіологічного моніторингу у Лугинському районі з 2005 року перевищень допустимих рівнів вмісту ^{137}Cs у картоплі овочах не спостерігалось.

Найбільші значення активності ^{137}Cs протягом 2012-2015 рр. спостерігалися у продуктах тваринного походження – молоці та м'ясі. Максимальні значення активності ^{137}Cs у харчових продуктах наведено у таблиці 2.

Таблиця 1

Питома вага перевищень допустимих рівнів активності ^{137}Cs у харчових продуктах в Лугинському районі у 2012-2015 рр.

Продукти	2012 р.		2013 р.		2014 р.		2015 р.	
	Всього зразків	Понад ДР-06, %	Всього зразків	Понад ДР-06, %	Всього зразків	Понад ДР-06, %	Всього зразків	Понад ДР-06, %
Молоко	824	3,0	606	2,6	466	1,3	826	1,0
М'ясо	241	-	143	-	60	5,0	89	2,2
Овочі	1011	-	1983	-	2102	-	2714	-
Картопля	550	-	467	-	319	-	493	-
Гриби і ягоди	132	51,5	35	20,0	8	100	29	24,1

З роками спостерігається чітка тенденція зниження радіаційного забруднення молока. Згідно моніторингових даних у 2002 році питома вага перевищень допустимих рівнів активності ^{137}Cs у молоці складала 17,1%, у 2007 році - 4%, у 2012-2015 рр. – відповідно 3;2,6;1,3;1,0 %. Зниження спостерігається як за відносними, так і за абсолютними показниками – зменшується питома вага перевищень допустимих рівнів активності ^{137}Cs і знижуються максимальні значення активності (див. табл. 2).

Таблиця 2

Максимальні значення активності ^{137}Cs у харчових продуктах

Продукти	Питома активність ^{137}Cs , Бк/кг			
	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
Молоко	725	434	325	272
М'ясо	86	72	1470	13810
Овочі	29	27	18	18
Картопля	38	54	18	38
Гриби і ягоди	73200	4205	8230	4930

Перевищення допустимих рівнів вмісту ^{137}Cs у м'ясі спостерігалися лише у зразках м'яса диких тварин. Максимальна активність ^{137}Cs у 2015 р. склала 14810, що у 37 разів більше за нормативне значення для м'яса диких тварин.

Найбільшими рівнями радіаційного забруднення відзначалися продукти харчування лісового походження. Активність ^{137}Cs у 2012-2015 рр. перевищувала гранично допустимі значення у 20-100% проаналізованих зразків. Питома вага перевищень допустимих рівнів активності ^{137}Cs за роками зазнає значних коливань. Так, у 2002 році перевищення спостерігалися у 43,8 % проаналізованих зразків, у 2007 році – в 25%, у 2012 році - у 51,5 % проаналізованих зразків, у 2013 році – у 20%, у 2014 році – у всіх проаналізованих зразках грибів, у 2015 році – у 24,5% зразків. При цьому слід враховувати, що кількість проаналізованих зразків грибів у 2014 році склала лише 8 шт., що не дає можливості об'єктивно оцінювати ситуацію. Радіологічна служба обмежена відбором зразків на місцях, особливо у віддалених населених пунктах. У зв'язку з цим, радіологічний контроль носить в основному вибіркового характеру і не завжди відображає реальну радіологічну ситуацію.

Так, протягом 2014 року радіологічною службою було проведено відбір зразків лише у 12 населених пунктах зони радіаційного забруднення Лугинського району, зразків грибів – лише у трьох населених пунктах.

Населення ж, в силу різних причин, пасивно відноситься до радіологічного моніторингу продукції яку споживає.

При цьому максимальні значення активності ^{137}Cs у грибах можуть сягати 73200 (смт. Лугини, 2012 р.), що перевищує значення допустимих рівнів майже у 30 разів. Вживання таких продуктів у їжу навіть у невеликих кількостях може спричинити значне додаткове дозове навантаження населення.

Висновки. 1. Рівні радіаційного забруднення харчових продуктів в Лугинському районі в більшості випадків не перевищують гранично допустимих. Спостерігається тенденція до зниження активності ^{137}Cs у харчових продуктах.

2. Продукти харчування лісового походження (лісові ягоди та гриби, м'ясо диких тварин) відзначаються найбільшими рівнями радіаційного забруднення. Споживання таких продуктів може зумовлювати значне додаткове опромінення місцевого населення, що вимагає проведення постійного радіологічного моніторингу даних продуктів.

Використані джерела інформації

1. Ведення сільського господарства на радіоактивно забруднених територіях Житомирської області та їх комплексна реабілітація на 2004-2010 рр. (методичні рекомендації) / [Дідух М.І., Малиновський А.С., Мойсеєнко В.В., Васенков Г.І. та ін.]. – Житомир: 2004.- 95 с.

2. Законодавчі акти і нормативні документи з питань правового режиму і соціального статусу громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи. Житомир: Полісся, 1997. – 134 с.

3. Гігієна населених місць, випуск-57 МОЗ України, К. - 2011.

4. Радіоекологічна оцінка території зони безумовного (обов'язкового) відселення Житомирської області (20 років після аварії на ЧАЕС): Монографія / [Малиновський А.С., Дідух М.І., Романчук Л.Д. та ін.]. – Житомир: Видавництво „Державний агроекологічний університет”, 2006. – 76 с.

5. Чоботько Г.М. Формування дози внутрішнього опромінення населення Українського Полісся внаслідок споживання харчових продуктів лісового походження / Г.М. Чоботько, Л.А. Райчук, В.П. Ландін, Ю.М. Пісковий // Агроекологічний журнал. – 2011. - №1. – С. 37-42.

6. Довідник для радіологічних служб Мінсільгоспроду України. – К.: УкрНДІСГР, 1997. – 197 с.

7. Методика комплексного радіаційного обстеження забруднених внаслідок Чорнобильської катастрофи територій (за винятком території зони відчуження) // Кашпаров В.А., Калиненко Л.В., Перепелятніков Г.П. [і ін.]. - К.: Атіка-Н, 2007. – 60 с.

8. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs-137 і Sr-90 у продуктах харчування та питній воді (ДР.-97): Державні гігієнічні нормативи. – Київ: Чорнобильінтерінфор, 1997. – 10 с.