

Мельник В.В., магістрант
Краснов В.П д. с-г. н., професор
Житомирський державний технологічний університет

ОСОБЛИВОСТІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРОДУКЦІЇ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС найбільшого радіоактивного забруднення зазнали лісові масиви Полісся (Житомирської, Київської, Рівненської, Чернігівської і Волинської областей) і значно менше лісостепу та Карпатського регіону. У Поліссі зосереджено близько 40% усіх лісів держави. Серед лісів даного регіону (без врахування 30-кілометрової зони) найбільші площі зі значним рівнем радіоактивного забруднення зосереджені в лісовому фонді Житомирщини. В цілому 39% лісових масивів у 18 областях мають щільність радіоактивного забруднення ґрунту понад 1 Кі/км². Значно більша частка таких лісових масивів (більше половини всього лісового фонду) в Житомирській (60%), Рівненській (56%) і Київській (52% без 30-кілометрової зони) областях.

Лісові масиви Житомирської області потрапили у зону впливу аварійних викидів Чорнобильської АЕС і, в тій чи іншій мірі, зазнали радіоактивного забруднення. Сучасна радіаційна ситуація у лісах Житомирщини у певній мірі відрізняється від тієї, яка складалася безпосередньо після аварії. Це пояснюється декількома факторами: розпадом короткоживучих радіоактивних елементів, міграцією радіонуклідів по трофічним шляхам та знаходженням на сучасному етапі у різних компонентах лісових фітоценозів, закріпленням у ґрунті, радіоактивним розпадом. Загальна площа лісів, які віднесені до зон радіоактивного забруднення, становить 727690 га, що складає 66,8 % від їх загальної площі Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства.

В таких лісових господарствах, як Білокорочицьке, Лугинське, Словечанське існують площі з щільністю радіоактивного забруднення до 15 Кі/км². Зовсім протилежна картина спостерігається у держлісгоспах області, що розташовані у північно-східній її частині – Народицькому, Овруцькому. Названі господарства є найбільш радіоактивно забрудненими і тут зустрічаються практично всі зони. Так, в Народицькому лісгоспі площа лісових насаджень, що мають щільність радіоактивного забруднення понад 40 Кі/км² становить 4674 га, а в Овруцькому – 638 га.

Мозаїчність радіоактивного забруднення лісового фонду характерна не тільки для окремих держлісгоспів, але і для окремих лісництв, і в межах останніх – і для кварталів. Наприклад така мінливість виявлена при обстеженні кВ.87 Веледницького лісництва Словечанського держлісгоспу. Більшість території кварталу відноситься до зони із щільністю радіоактивного забруднення ґрунту 5.1 – 10.0 Кі/км², але є й площі із радіоактивним забрудненням ґрунту від 1.3 до 13.9 Кі/км².

Радіоактивно забруднені ліси є критичними ландшафтами з погляду формування дози опромінення населення багатолісних районів, один з них – Українське Полісся. При цьому ліси є джерелом зовнішнього опромінення (внаслідок перебування в лісі), а також внутрішнього – внаслідок використання в їжу харчових продуктів лісу (дикорослі гриби та ягоди).

Радіаційна ситуація у забруднених радіонуклідами лісах змінюється досить повільно. Лісові насадження дуже міцно утримують радіонукліди у зв'язку з цим проблема з використання продукції лісового господарства на забруднених радіонуклідами територіях є складною. У цілому по Житомирському обласному управлінню лісового та мисливського господарства введені деякі обмеження на використання деревини на площі 98568 га та на заготівлю недеревної продукції лісу – на площі 439879 га.

Враховуючи значні рівні радіоактивного забруднення лісів Житомирської області та наявність істотної мозаїчності забруднення радіонуклідами територій, а також використання місцевим населенням для харчування продуктів лісу (грибів, ягід) протягом року, виникла гостра проблема контролю дози зовнішнього і внутрішнього опромінення людей, що мешкають на цих територіях.

Матеріали радіологічного контролю деревної продукції (табл.1) дозволяють відмітити невеликі величини радіоактивного забруднення. Так, питома активність ¹³⁷Cs у деревині без кори має найнижчі значення, які коливаються в межах 11-89 Бк/кг, що вказує на можливість використання її без обмежень.

Паливну деревину (дрова) можна вважати відносно чистою, оскільки з проаналізованих 595 зразків у 2012 р. перевищення мали лише 7 зразків. Питома активність в них сягала до 1738 Бк/кг, а мінімальні значення становили – 12 Бк/кг.

Таблиця 1

Питома активність ¹³⁷Cs (Бк/кг) деревини у лісгосподарських підприємствах Житомирської області у 2012 р.

№ П/П	Вид продукції	Кількість аналізів, шт	Питома активність ¹³⁷ Cs Бк/кг		Кількість зразків з перевищенням допустимих рівнів, шт
			min	max	
1	Деревина у корі	228	35	193	0
2	Деревина без кори	158	11	89	0
3	Деревина паливна(дрова)	595	12	1738	7
4	Пиломатеріали обрізані	93	6	1893	4
5	Пиломатеріали необрізані	59	25	3382	9

Спостерігались значні коливання рівнів радіоактивного забруднення пиломатеріалів. В обрізних пиломатеріалах питома активність коливалась у межах від 6 до 1839 Бк/кг і лише 4 зразки мали перевищення допустимих рівнів (ГДР-98 -740 Бк/кг). Що ж стосується необрізаних пиломатеріалів, то з них було проаналізовано лише 59 зразків і рівні їх радіоактивного забруднення були у межах 25 – 3382 Бк/кг. Кількість зразків, в яких було перевищення допустимих рівнів, складає 9 штук. З огляду на представлені дані, необхідно із значним застереженням використовувати пиломатеріали, які отримані з деревних порід, що ростуть на ділянках з щільністю радіоактивного забруднення понад 5 Кі/км².

Значно вищі рівні радіоактивного забруднення відмічаються у недеревній продукції лісу – лікарських і ягідних рослинах, грибах (табл. 2). За даними радіологічних аналізів із 42 зразків лікарської сировини, що перевірялась у 2011 р., 7 зразків або 16,7 % перевищили допустимі рівні. Це досить значний показник, що вказує на необхідність проведення постійного радіологічного контролю. Максимальні величини вмісту ¹³⁷Cs у лікарській сировині сягали 1328 Бк/кг.

Таблиця 2

Радіоактивне забруднення недеревної продукції у лісгосподарських підприємствах Житомирської області у 2011 р.

№ П/П	Вид продукції	Кількість аналізів, шт	Питома активність ¹³⁷ Cs Бк/кг		Кількість зразків з перевищенням допустимих рівнів, шт
			min	max	
1	Лікарська сировина	42	27	1328	7
2	Ягоди свіжі	58	4	2250	11
3	Гриби свіжі	100	12	4989	30

Спостерігається значний відсоток зразків свіжих грибів, радіоактивне забруднення яких перевищує встановлені норми – 30 % та значні величини вмісту радіонукліду в них – максимальне значення досягає 4989 Бк/кг. Це підтверджує вже відомі дані про значну акумуляцію радіонуклідів грибами. Досліджувати радіоактивне забруднення грибів дуже важко, оскільки їх заготівля проводиться, за звичай, зі значних площ, які, знову ж таки, завдяки значній мозаїчності, можуть мати різні рівні вмісту радіоактивних елементів у ґрунті.

Також значні величини питомої активності ¹³⁷Cs відмічались у дикорослих ягодах. Максимальна величина даного показника досягала 2250 Бк/кг, а відсоток їх загальної кількості, що перевищують допустимі рівні, становив у 2011 р. 19 %. У Житомирській області найбільш поширеними ягідними видами є чорниця звичайна, буюхи звичайні, брусниця звичайна та журавлина болотна. Всі відмічені види характеризуються високим коефіцієнтом переходу радіонукліду з ґрунту до рослини.

Враховуючи значну мозаїчність радіоактивного забруднення лісових масивів Житомирської області, а також широкий діапазон величини питомої активності радіонуклідів у продукції лісового господарства, необхідно й надалі проводити вивчення радіоактивного забруднення продукції лісового господарства.