

В.О. Голуб, С.М. Голуб

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПИТАННЯ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ У ВІДДАЛЕНИЙ ПЕРІОД

У матеріалах наведено результати дослідження міграції радіонуклідів чорнобильського походження в біогеоценозах Волинського Полісся, зокрема лісових масивах, агроландшафтах, а також виявлення основних зон формування підвищеної радіоактивності на досліджуваних територіях.

На сучасному етапі розвитку цивілізації спостерігаються яскраво виражені тенденції щодо погіршення екологічного стану навколишнього середовища, які набувають глобальних масштабів та катастрофічних наслідків. Окрім радіаційних установок різного призначення, на сьогодні у світі тільки на АЕС є понад 450 ядерних промислових енергоблоків, і на жодному із них не виключена ймовірність надходження штучних радіонуклідів у довкілля. Свідченням цього стали аварії на японських АЕС Онагава і Фукусіма-1 у 2011 р., після яких відбулася переоцінка поглядів світової спільноти щодо Чорнобильської катастрофи, як однієї з наймасштабніших техногенних аварій, адже в довкілля було викинуто величезну кількість коротко- та довгоживучих радіоізотопів, сумарна активність яких склала 50 млн. Кі.

На думку провідних екологів, радіоекологів та радіобіологів аварія на Чорнобильській АЕС спричинила екологічно несприятливі умови життєдіяльності населення, яке зазнає хронічного опромінення після катастрофи, і ліквідацією її наслідків доведеться займатися ще десятки років (І.А. Ліхтарьов, Л.Н. Ковган, 1999; І.І. Ясковець та ін., 2000; В.В. Чумак та ін., 2000; І.М. Гудков, Д.М. Гродзинський, 2001; А.С. Малиновський та ін., 2001; О.І. Фурдичко, М.Д. Кучма, 2008) [1, 3, 4].

Попередні та сучасні результати досліджень учасників держбюджетної теми “Радіоекологічний моніторинг біогеоценозів Волинського Полісся,” вказують на те, що стабілізація радіологічної ситуації носить відносний

характер, оскільки через особливості ґрунтово-кліматичних умов, відсутність проведення контрзаходів радіоцезій в ґрунті знаходиться у рухомій легкодоступній формі і активно мігрує в системі «ґрунт-рослина-тварина-людина». Встановлено, що саме ґрунт, як основний компонент агроценозу визначає інтенсивність включення радіонуклідів у біологічні ланцюги. Порівнюючи дані останнього та попередніх турів агрохімічного обстеження у Волинській та Рівненській областях, можна констатувати, що темпи збіднення ґрунтів основними елементами залишаються високими: падає вміст гумусу, за останні роки на 1 га вноситься менше 1,5 тонни органічних та 23 кг д.р. мінеральних добрив (у 1990 році — 16,1 т і 236 кг д. р. на 1 га відповідно); катастрофічно знизився вміст обмінного калію у ґрунті; запаси рухомого фосфору нижчі, ніж при першому турі обстеження у 1965 році. Площа кислих ґрунтів у зонах забруднення становить 64,6-76,3%. Сукупність цих факторів зумовлює високу міграційну здатність радіонуклідів у системі “ґрунт-рослина “ у віддалений поставарійний період. Практично не проводяться контрзаходи, хоча їх ефективність в умовах контрольованої зони Волинської області доведена багаторічними дослідженнями учасників держтеми. Отже, в найближчі 10-15 років не слід очікувати значного покращення радіаційної ситуації без застосування контрзаходів, тому що можливості природних реабілітаційних процесів (фіксації радіонуклідів ґрунтом) вже вичерпали себе.

Окрім того не відбулось очікуваного перерозподілу радіонуклідів в нижні шари ґрунту в умовах лісових біогеоценозів. Це зумовлює постійне забруднення вище ДР-2006 нижніх ярусів лісової рослинності, що потребувало глибокого дослідження. Адже в структурі раціону харчування жителів Західного Полісся “дари лісу” займають до 25%, що сприяє значному збільшенню дози внутрішнього опромінення. Тому необхідно внести зміни в методику обрахунку паспортної дози населених пунктів України.

У державних лісових господарствах Волинської області до забрудненої лікарської сировини належить верес ,багно, бруньки сосни, листя брусниці та чорниці, а серед їстівних грибів найбільшими акумуляторами радіоцезію є

піддубці, зелениці, польські гриби та масляки, забрудненість яких перевищує ДР-2006 відповідно у 6,1-2,7 рази. Під час наших досліджень було виявлено цезій-134, період напіврозпаду якого – 2 роки. Отже, забруднення даним радіонуклідом проходить аеральним шляхом. Ми припускаємо, що можливим джерелом є аварійні та технічні викиди діючих енергоблоків Рівненської АЕС. При аналізі проб деревини для опалення та попелу в індивідуальних господарствах встановлено, що вміст радіоцезію в тирсі не перевищував допустимих рівнів, але його кількість в попелі в 130 разів вища від активності спалюваної деревини. Тому в контрольованій зоні не знімається питання негайної газифікації населених пунктів, у яких населення постійно піддається зовнішньому опроміненню внаслідок спалювання дров, а внесення попелу в якості добрива вносить значну частку у внутрішнє опромінення населення, що проживає в зоні радіоактивного забруднення.

Не менш актуальним є формування в біогеоценозах зон підвищеної радіоактивності внаслідок вторинного забруднення території радіонуклідами внаслідок дефляційних процесів, діяльності торфо-брикетного виробництва, перенесення радіоактивної золи із згарищ лісів і торфовищ. Нами встановлено, що питома активність утворюваного пилу при обробітку ґрунту значно вища радіоактивності ґрунту, з якого він піднімається. Тому в умовах Полісся Волинської області на дерново-підзолистих ґрунтах з метою зменшення інтенсивності дефляційних процесів і міграційної здатності цезію-137 доцільно проводити основний обробіток чизельними знаряддями. Дисковий обробіток як найменш ефективний в плані радіологічної безпеки по можливості необхідно виключити або звести до мінімуму. Одним із джерел вторинного забруднення території є нелокалізовані відходи торфо-брикетного концерну „Сойне”, радіоактивність яких перевищує активність сировини в 41 раз, гама-фон – 55-110 мкР/год, що в 1,5-3 рази вище норми. Сукупність цих факторів спричинює забруднення території прилеглих сіл Прилісне, Серхів, Галузія, у яких забрудненість молока, м'яса, грибів в 4-8 разів вище допустимих рівнів (ДР-2006), а перевищення контрольних рівнів радіоцезію в організмі дітей с.

Прилісне складає 51%, Серхів – 23%, Галузії – 18%. Тому, населенню, яке проживає в радіусі впливу торфо-брикетного концерну „Сойне”, можна споживати яловичину, молоко, дари лісу лише після проведення радіаційного контролю. З метою зменшення опромінення внаслідок інгаляційного надходження радіонуклідів з пилом необхідно провести комплекс заходів щодо екологічної модернізації підприємства.

Наведені результати досліджень дають можливість порівняти швидкість міграції радіонуклідів в біогеоценозах Волинського Полісся у різні періоди після аварії на ЧАЕС. Не менш винятковим є поєднання впливу постчорнобильських викидів та діючих енергоблоків РАЕС на довкілля і людину, що потребує подальшого вивчення. Крім того, складна економічна ситуація та умови реформування земельних відносин вимагають нових підходів до вирішення радіоекологічних проблем. Тому розробка і впровадження рекомендацій дозволить оптимізувати умови проживання потерпілого населення внаслідок аварії на ЧАЕС у віддалений період..

Бібліографічні посилання

1. Дідух М. І. Радіологічна оцінка території зони безумовного (обов'язкового) відселення Житомирської області. Досвід подолання наслідків Чорнобильської катастрофи в сільському та лісовому господарстві – 20 років після аварії на ЧАЕС /М.І.Дідух, Я.А.Можар//Спец. випуск (Доповіді учасників п'ятої Міжнародної науково-практичної конференції) 18-20 травня 2006 року. Житомир, 2006. – С.130-134.).
2. Радіоекологічний моніторинг біогеоценозів Волинського Полісся// Заключний звіт про науково-дослідну роботу / С.М.Голуб. - Луцьк,2009. – 425с.
3. Екологічні наслідки катастрофи на ЧАЕС// За ред. К. В. Корсак, О. В. Плахотніка. - К.: 1998. - 172-206с.
- 4.Романчук Л.Д. Особливості формування доз внутрішнього опромінення мешканців Північної частини України за рахунок продукції тваринництва / Л.Д. Романчук// Вісн. ЖНАЕУ. – 2011. – №1. – С.236-241.