

**КОРОТКОІСНУЮЧІ ЕЛЕМЕНТИ ЯК ФАКТОР
РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС**

Розглянуто результати досліджень з накопичення радіоактивних короткоіснуючих ізотопів та співвідношення їх до цезію в кормових рослинах, що вирощувалися в тепличному комбінаті м. Прип'ять.

Постановка проблеми

Масштаби та наслідки аварії на Чорнобильській атомній станції, не дивлячись на двадцятипятирічний період та величезні матеріальні витрати з виявлення об'єктивних характеристик та наслідків цієї катастрофи, продовжують залишатися невизначеними. В даний час існують, в тому числі й в наукових колах, протилежні думки та твердження щодо ефективності проведених заходів з ліквідації наслідків аварії, веденні виробництва, в тому числі й сільськогосподарського. Більшість публікацій та досліджень, особливо проведених за кошти, які виділяються на програми, пов'язані з ліквідацією наслідків аварії, стверджують, що в цілому ситуація цілком безпечна. Обговорюються пропозиції з перегляду зон та їх статусів. Масово з'являється інформація про вплив “малих” доз опромінення [1–3].

Разом з цим, з самого початку після аварії утаємничувалася інформація щодо рівнів радіоактивності на території України, участь і частка радіоізотопів у формуванні загального фону. Практично відсутня об'єктивна інформація стосовно йоду та лантанодів, починаючи з перших годин аварії, хоча в зоні відчуження і працювали добре оснащені лабораторії КДБ та МВС СРСР.

Об'єкти та методика досліджень

Дослідження з накопичення радіонуклідів кормовими рослинами проведені впродовж січня–лютого 1987 року на тепличному комбінаті міста Прип'ять. Вирощувалися гідропонним способом в коробах 1,4 x 4,8 м в п'ятиразовій повторності: ріпак ярий, жовтий кормовий люпин, вика ярова, вико-вівсяна сумішка, овес ярий та редька олійна. В період вегетації періодично визначався гама-фон над рослинами. Облік врожаю проведено суцільним способом, вручну, на початку цвітіння ріпаку та редьки олійної, бутонізації – вики та люпину, вівса – у фазу викалошування. В день обліку врожаю зразки рослинної маси з кожної ділянки несуміжних повторень передавалися на радіологічний аналіз.

Результати досліджень

У кліматичних умовах теплиці ріст та розвиток кормових культур відбувався значно швидше, ніж природних, тому вже через 50 днів після висіву насіння врожай зеленої маси культур сформувався в межах 96–470 ц, а сухої речовини 16,0–52,8 ц (табл. 1).

Таблиця 1. Продуктивність кормових культур , ц/га, 1987 р.

Культура	Зелена маса	Суша речовина
Ріпак ярий	470	26,3
Люпин жовтий кормовий	205	16,0
Редька олійна	441	33,5
Вико-овес	463	52,8
Овес	267	31,5
НІР ₀₅		2,6

Результати радіологічного контролю гама-фону повітря над рослинами показали, що він впродовж досліджень коливався в межах від 4 до 7 міліренген, разом з тим, в окремих місцях теплиці сягав 270 міліренген на годину. Надані лабораторією результати радіологічних аналізів зеленої маси кормових рослин лише по двох ізотопах лантанюїда церія і чотирьох інших радіоізотопах (цирконій–95, ніобій–95 та рутеній–103 та 106) свідчать про значну їх участь в загальному накопиченні радіонуклідів гама-розпаду (табл. 2).

Таблиця 2. Радіоактивність ізотопів у зеленій масі кормових рослин, Бк/кг

Радіоізоотоп	Ріпак ярий	Люпин жовтий	Вико-овес	Овес	Редька олійна
Ce–141	93	104	68	134	194
Ce–144	5143	577	362	4995	10286
Cs–134	192	164	279	910	1324
Cs–137	629	566	699	2142	3300
Zr–95	906	209	166	899	1998
Nb–95	1661	216	212	2275	3885
Ru–103	108	112	85	179	235
Ru–106	1014	1121	532	1336	2357

В сумарній радіоактивності ізотопи цезію займали, залежно від культури, від 6 до 29 %, що свідчить про значне місце лантанюїдів та інших короткоіснуючих радіоізотопів, загальна кількість яких в десятки разів більша за цезій, як в формуванні гама-фону навколишнього середовища, так і радіоактивності рослинницької маси. Не дивлячись на короткі періоди напіврозпаду, їх активність в рослинницькій продукції майже через рік після аварії була значно вищою за цезію–137. Отримані результати свідчать про те, що в загальному гама-фоні та накопиченні радіонуклідів рослинницькою продукцією в початковий період після аварії брала участь велика кількість радіоізотопів; їх початкова активність потребує уточнення та, відповідно, має бути встановлено їх вплив на людей та навколишнє середовище.

Висновки

Таким чином, проведені дослідження та їх аналіз свідчать про те, що лантанюїди та інші короткоіснуючі радіоізотопи посідали значне місце серед

ізоотопів Y-розпаду і потребують, у зв'язку з цим, вивчення впливу на екосистеми і, перш за все, на здоров'я людей.

Зважаючи на вкрай мізерну інформацію щодо радіологічної ситуації в початковий період після аварії (з перших годин) зараз, через 25 років, є нагальна необхідність публікації своєї «Білої книги» щодо природи, обсягів та наслідків аварії на ЧАЕС.

Література

1. Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999–2002 рр. : метод. рекомендації. – К., 1988. – 104 с.
 2. *Пристер Б.С.* Проблемы ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС / *Б.С. Пристер* // Проблемы сельскохозяйственной радиозащиты – 5 лет спустя после аварии на Чернобыльской АЭС : Тез. регион. науч.-практ. конф. ; ЖСХИ – Житомир, 1991. – С. 3–6.
 3. *Францевич Л.І.* Чорнобильська зона відчуження у ХХІ сторіччі / *Л.І. Францевич* // 15 років Чорнобильської катастрофи. Радіаційна безпека в Україні : бюл. НКРЗУ. – № 1–4. – К., 2001. – С. 113–125.
-
-