

Зооветеринарні та біологічні наслідки аварії на ЧАЕС

УДК 551.521

НАКОПИЧЕННЯ ЦЕЗІЮ-137 КРИЖНЯМИ (ANAS PLATYRHYNCHA L.) В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

**А.С. Малиновський,
В.М. Турко**

Державна агроекологічна академія України, м. Житомир

Проблеми, що виникли після Чорнобильської катастрофи, досить багатогранні. Радіоекологічна проблема полягає у вивченні впливу наслідків аварії на інтенсивність накопичення радіонуклідів різною біотою. Значна увага досліджень приділяється вивченню та аналізу інтенсивності накопичення радіонуклідів харчовою продукцією лісу та дикими тваринами, що дозволяє при певному використанні наукових знань значною мірою оцінити додаткове внутрішнє опромінення, яке отримує населення при використанні в їжу лісових продуктів.

Із основних об'єктів спортивного полювання (козуля, дикий кабан, лось, заць, крижні та інші) особливе місце посідають крижні. Це зумовлено сприятливими погодними умовами у сезон полювання, їх чисельністю та іншими чинниками. Саме тому ці дикі промислові тварини повинні бути об'єктом посиленого радіоекологічного контролю. Однак вже і після 15-ти річного періоду найбільшої техногенної катастрофи людства всебічних досліджень так і не проведено.

Мисливці та члени їх сімей відносяться до критичної групи населення за надходженням радіонуклідів у організм людини, що зумовлено споживанням м'яса дичини, а тому оцінка особливостей накопичення радіонуклідів у цьому виді продукції лісу має важливе значення.

Крижні заселяють різноманітні водні екосистеми, які можуть суттєво відрізнитись за своїми екологічними умовами. Живляться вони переважно рослинною їжею, дрібними безхребетними та хребетними, здобуваючи їх у воді та на землі. Восени на полях можуть споживати зерно, падалицю.

Крижні, у своїй більшості, належать до перелітних птахів, тому перната дичина, що мігрує, не може бути достовірним індикатором радіоекологічного контролю певної території. Питома активність тушок відзначається значною строкатістю. У птахів, які населяють одну і ту ж водну екосистему, рівні радіоактивного забруднення можуть різнитись у десятки, а то і у сотні разів. Це обумовлено значною кількістю діючих факторів, із яких слід виділити тривалість перебування птахів на радіоактивно забруднених територіях, характером живлення, інтенсивністю метаболізму птахів та іншими чинниками. Тому, тільки молоді крижні, які виростили у межах певної водної екосистеми і нездатні до віддаленого перельоту, можуть слугувати критерієм для оцінки впливу рівнів радіоактивного забруднення певної території на інтенсивність накопичення радіонуклідів птахами. Окрім того, проведені дослідження щодо вивчення інтенсивності накопичення цезію-137 домашніми гусьми показали, що саме у молодому віці (до 3-х місяців) цей процес відбувається найбільш інтенсивно.

Дослідження проводились в умовах Центрального Полісся України на прикладі Житомирської області у її північних адміністративних районах: Овруцькому, Народицькому, Олевському, Лугинському, Малинському, Коростенському, де рівні щільності радіоактивного забруднення ґрунту є досить високими (понад 555 кБк/м²) і відзначаються значною строкатістю. Крижні для цих Поліських районів є найпоширенішим і найчисельнішим видом мисливської пернатої дичини.

Метою наших досліджень було вивчити вплив щільності радіоактивного забруднення ґрунту цезієм-137 на інтенсивність накопичення даного радіонукліду тушками крижня.

За методикою крижні відстрілювались у молодому віці, коли вони ще не стали на крило (плазуни). Це дозволяло більш достовірно оцінити вплив щільності радіоактивного забруднення прилеглої території та її стан на пернату дичину, і тим самим звузити екологічну систему у межах водоймища і прилеглої території. Навколо водоймищ, зі всіх сторін, відбирались зразки ґрунту для визначення щільності радіоактивного забруднення території цезієм-137 і після цього розраховувались середні значення. Усі зразки підлягали спектрометричному аналізу.

Результати досліджень підтвердили висновки попередньо проведених робіт про наявність значної строкатості у рівнях радіоактивного забруднення території Житомирщини. Щільність забруднення ґрунту цезієм-137 у місцях відстрілу крижнів складала 37-74 кБк/м² в Олевському, Малинському районах та понад 1500 кБк/м² - Народицькому. Значна строкатість радіоактивного забруднення ґрунту цезієм-137 характерна і для територій, які знаходяться навколо певного водоймища. Враховуючи міграційну здатність птахів, для розрахунку залежності накопичення цезію-137 у тушках крижнів від щільності радіоактивного забруднення ґрунту даним радіонуклідом брались середні показники для певної водної системи і всі результати групувались по зонах (табл.1).

Аналіз результатів свідчить про значну варіабельність питомої активності цезію-137 у тушках крижнів. Так, максимальне значення даного показника було у крижня, відстріленого в Лугинському районі неподалік смт. Лугини – 2200 Бк/кг, а мінімальне – 10 Бк/кг в Олевському районі неподалік селища Білокорівичі. Через незначну вибірку, що репрезентували певні водоймища, концентрація радіоцезію у тушках птахів відзначалась значною варіабельністю (70-110%). Це не дало можливості виявити достовірного зв'язку (на 5%-му рівні значимості) впливу щільності радіоактивного забруднення ґрунту певної території на питому активність цезію-137 у крижнів. Однак існує чітка тенденція до зростання вмісту цезію-137 у тушках птахів при зростанні забруднення території. Отримані дані свідчать, що при щільності радіоактивного забруднення ґрунту цезію-137 понад 185 кБк/м² різко зростає питома активність у тушках птахів. Для порівняння зазначимо, що у домашніх гусей, які вирощувались на природних водоймищах у Народицькому районі, така закономірність спостерігається при щільності радіоактивного забруднення території понад 259 кБк/м². Отже, у крижнів процес акумуляції радіоцезію відбувається інтенсивніше.

Від загальної кількості відстріляної дичини (35 штук), у 48.6% тушок вміст радіоцезію перевищував гранично допустиму концентрацію даного нукліду (200 Бк/кг, ДР-97). При зростанні щільності забруднення угідь цезієм-137 понад 185 кБк/кг збільшується кількість такої продукції до 80%. Це свідчить про недоцільність полювання на таких територіях. На територіях, де щільність радіоактивного забруднення ґрунту не перевищує 185 кБк/м² (5 Кі/км²), необхідно проводити радіологічний контроль всіх трофеїв полювання.

Таблиця 1

Питома активність цезію-137 у тушках крижнів радіоактивно забруднених зон

Статистика питомої активності	Радіоактивно забруднені зони, кБк/м ²					
	37.1-74.0	74.1-185.0	185.1-259.0	259.1-370.0	370.1-555.0	> 555.1
Середні значення, Бк/кг	263.7	233.0	961.0	1887	528.5	677.5
Похибка середньо- арифметична	75.4	56.9	611.2	-	204.7	38.5
Коефіцієнт варіації, %	70.0	100.6	110.2	-	77.5	27.7
Кількість спостере- жень, штук	6	17	3	1	4	4

Результати досліджень не виявили відмінностей в інтенсивності накопичення радіоцезію птахами різної статі.

Узагальнюючи викладений матеріал можна зробити висновки:

- вміст цезію-137 у тушках крижнів відзначається значною строкатістю, що обумовлено індивідуальною особливістю птахів та рівнями радіоактивного забруднення території даним нуклідом;
- питома активність цезію-137 у тушках крижнів зростає при збільшенні рівнів радіоактивного забруднення ґрунту;
- при щільності радіоактивного забруднення ґрунту цезієм-137 понад 185 кБк/м² полювання на крижнів потрібно заборонити.