
УДК 637:637.07:636.03:502/504

РАДІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ У ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА КОРІВ НА
ЗАБРУДНЕНІЙ РАДІОНУКЛІДАМИ ТЕРИТОРІЇ У ПОЛІСЬКОМУ РЕГІОНІ
УКРАЇНИ

О.В. Косарчук, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник
*Український науково-дослідний інститут сільськогосподарської радіології
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
Україна*

М.М. Лазарєв, кандидат біологічних наук, доцент
*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Україна*

Минуло вже майже 40 років після Чорнобильської аварії, мешканці радіоактивно забруднених територій України ще й досі піддаються додатковому, переважно внутрішньому, опроміненню за рахунок споживання забруднених радіонуклідами продуктів харчування місцевого виробництва. За останні роки зменшення радіоактивного забруднення відбувається дуже повільно і, переважно, лише за рахунок фізичного розпаду радіонуклідів.

Екологічні і соціальні наслідки аварії на ЧАЕС виявилися особливо важкими для населення радіоактивно забруднених територій Полісся, де сільськогосподарське виробництво є головним, а часто і єдиним, сектором економіки. В зоні Полісся здебільшого існують по 2-3 фермерських або інших форм власності скотарських підприємств у районі, тому молочна продукція здебільшого виробляється в особистих селянських господарствах. Кормова база у таких господарствах сформована на природних ландшафтах, що на радіоактивно забруднених територіях є основним джерелом надходження радіонуклідів у продукцію тваринництва. На сучасному етапі формування радіоекологічної ситуації природні механізми фіксації радіонуклідів у ґрунтах вичерпано, а державні програми, що передбачали впровадження протирадіаційних заходів на забрудненій радіонуклідами території не фінансуються, тому до сьогоднішнього часу зберігаються населені пункти, де вміст радіоактивного цезію у молоці корів приватного сектору перевищує державні нормативи – ДР-06 [1]. Доза опромінення сільського населення на цієї території переважно формується за рахунок продуктів харчування власного виробництва, і з молоком корів надходить значна частка радіонуклідів, що формує додаткову дозу. Навіть через 30 років після аварії ця проблема залишалася актуальною — 75–90% дози внутрішнього опромінення людини було зумовлено споживанням молока і молочних продуктів, вироблених на радіоактивно забруднених територіях [3]. У населених пунктах, що знаходяться на відстані до 300 км від ЧАЕС, на легких за механічним складом торфових ґрунтах, за рівнів щільності радіоактивного забруднення навіть 37-74 кБк/м², вміст радіоактивного цезію у молоці корів перевищував вимоги ДР-06 – (100 Бк/л) [2].

Метою даної роботи було проведення радіаційного моніторингу у критичних населених пунктах поліського регіону на предмет вмісту радіоактивного цезію у молоці корів.

Мережа моніторингових досліджень сформована базуючись на результатах дозиметричної паспортизації за 2012 р. та моніторингових досліджень УкрНДІСГР, що були здійснені у 2004-2023 рр. В мережу моніторингу увійшли найбільш «критичні» у радіологічному відношенні населені пункти Рокитнівського, району Рівненської області та смт. Народичі Житомирської області. Щільність забруднення ¹³⁷Cs території цих населених пунктів варіює в межах від 20 до 100 кБк/м². Проби відбирались у пасовищний та стійловий періоди. Зразки незбираного молока було відібрано в особистих селянських господарствах 9 населених пунктів

Вміст ¹³⁷Cs у відібраних зразках визначався на високоефективному гамма-спектрометрі з напівпровідниковим детектором із високочистого германію «GEM-30185» фірми «EG & ORTEC» США (енергетична роздільна здатність по лінії 60Co 1,78 кеВ, ефективність реєстрації відносно NaI 30 %). Вимірювання проводили в поліетиленових ємностях об'ємом 130 см³. Калібрування спектрометра здійснювали із використанням сертифікованих еталонних матеріалів відповідно до вимог стандартизованого методу.

Середні значення забруднення ^{137}Cs незбираного молока у більшості населених пунктах мережі моніторингу перевищують гігієнічні нормативи в пасовищний період (ДР-2006 - 100 Бк/л). В цілому, перевищення допустимого рівня зафіксовано у 70 % відібраних проб молока.

Так, рівні забруднення ^{137}Cs молока у населених пунктах, у різні строки відбору (стійловий і пасовищний періоди) відповідно становили (середнє $\pm$ STD): с. Старе Село 49 ± 18 - 150 ± 80 ; с. Дроздинь 54 ± 32 - 126 ± 35 ; с. Вежиця 67 ± 33 - 130 ± 33 ; с. Переходичі 70 ± 30 - 97 ± 23 ; с. Єльне 53 ± 52 ; с. Познань 16 ± 9 - 30 ± 9 ; с. Хміль - 23 ± 4 - 68 ± 42 ; с. Березове 28 ± 2 - 70 ± 29 ; смт. Народичі 30 ± 9 - 56 ± 5 Бк/л.

Моніторинг забруднення ^{137}Cs молока у стійловий період показав, що його питома активність за ^{137}Cs була значно нижчою, у межах 8 – 110 Бк/л, ніж у пасовищний період, коли рівень забруднення молока за ^{137}Cs варіював у межах 74 - 300 Бк/л.

Така закономірність обумовлена тим, що корми на стійловий період заготовлюються в інших місцях ніж ті, де випасається худоба у пасовищний. Склад раціону і формує рівень радіоактивного забруднення тваринницької продукції. За умов випасу худоби на природних неокультурених луках, ґрунти яких представлені торф'яними і торф'яно-болотними відмінами зі специфічними фізико-хімічними та агрохімічними властивостями, що сприяють високій міграційній здатності та біодоступності ^{137}Cs в системі «ґрунт-лучна рослинність» і до того ж з дуже бідним видовим складом, представленим рослинами з родини осокових. Г.О. Богданов при обстеженні одного з пасовища зазначив: *«На цьому лузі присутні чотири види рослин, нажаль три з них отруйні»*. Ці слова реально відображають якісний стан більшості природних пасовищ поліського регіону, не аналізуючи навіть поживну цінність кормових ресурсів на цих луках. Саме такий стан і зумовлює радіологічну критичність пасовищ на торфових ґрунтах, що забруднені радіонуклідами. Загалом у всіх населених пунктах мережі моніторингу виявлені перевищення допустимих рівнів питомої активності ^{137}Cs у пробах молока. Найвище значення концентрації активності даного радіонукліду 300 Бк/л спостерігається у населеному пункті с. Старе Село.

У досліджених населених пунктах, без застосування протирадіаційних заходів, зменшення надходження ^{137}Cs в молоко буде відбуватися, в основному, за рахунок фізичного розпаду радіонукліду, що власне відмічається впродовж останніх років. У населених пунктах Познань, Березове, Єльне та Хміль (Рокитнівський район Рівненська обл.) середні значення забруднення ^{137}Cs молока протягом останніх років не перевищували 100 Бк/л, хоча величина питомої активності цього радіонукліда в окремих пробах сягала 200 Бк/л.

Список використаних джерел

1. Державні гігієнічні нормативи. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Київ, 1997. 121 с.

2. Левчук С., Павлюченко В., Лазарев М. Сучасний стан із забрудненням молока корів ^{137}Cs у північних регіонах України. Ядерна фізика та енергетика, 2016. Т 17. № 1. С.69-75. <https://doi.org/10.15407/jnpae2016.01.069>
 3. On the state of the Chornobyl disaster in Ukraine for 2006–2007: National Report of Ukraine. Ministry of Emergency Situations of Ukraine. Kyiv, 2008. P. 185. (in Ukrainian)
-



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ**

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА
ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА ТА М'ЯСА**



НАУКОВІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТВАРИННИЦТВА У ХХІ СТОЛІТТІ



**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
присвяченої 95-річчю від дня народження доктора
сільськогосподарських наук,
професора, академіка УАН
Григорія Олександровича Богданова
6-7 березня 2025 р.**

Київ - 2025

УДК 636:001.8«XXV»(092)
М 33

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «*Наукові і технологічні виклики тваринництва у XXI столітті*», присвяченої 95-річчю від дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка УААН Г. О. Богданова, м. Київ, НУБіП України, 6-7 березня 2025 року. 192 с.

Матеріали конференції подано у авторській редакції.