



Ідентифікатор подання: 23

Тип: Секційна доповідь

МОДЕЛЮВАННЯ АКТИВНОСТІ РАДІОНУКЛІДІВ У ГЕЛОФІТІВ ПРИ ГІПОТЕТИЧНОМУ ЗАБРУДНЕНІ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОДОЙМ

п'ятниця, 30 травня 2025 р. 11:55 (20 хвилин)

Метою роботи була оцінка ефективності вилучення надземних органів гелофітів у короткостроковій перспективі після разового аварійного надходження радіонуклідів до рибогосподарських водойм, які характеризуються різним ступенем заростання.

За розробленою моделлю, оцінили ступінь самоочищення надземних органів рослин через 1–3, 10 та 30 діб після моменту надходження радіонуклідів до водойми. Вважали, що заростання нагульних ставків гелофітами становить 10–40 %. Запропоновані методи моделювання оцінки розподілу радіонуклідів в екосистемі можуть використовуватися при заростанні рибогосподарських водойм гелофітами до 50 %.

Виконані розрахунки дозволили оцінити ефективність дезактивації рибогосподарських водойм за рахунок вилучення надземних органів гелофітів, яка залежить від фази розвитку рослин у період аварійного надходження радіонуклідів до екосистеми та ступеню заростання водойми. Найбільш ефективним для очищення водойм буде видалення рослин у випадку аварійного надходження радіонуклідів повітряним шляхом у пік вегетації за умов впровадження контрзаходів упродовж 1–3 діб після забруднення – від 10 до 40 % кожного радіонукліда, що надійшли до екосистеми. З плином часу кількість радіонуклідів, зосереджених у надземних органах, буде швидко зменшуватися за рахунок їхнього виведення з рослин, і якщо надземні органи гелофітів видалити через 30 діб після аварійних випадків, з водойми можна вилучити від 2 до 10% радіонуклідів стронцію, рутенію та цезію, радіонуклідів церію – від 6 до 24 %.

У випадку аварійного забруднення екосистеми через місяць після початку вегетації (сценарій 4) упродовж 1–3 діб після надходження радіонуклідів з надземними органами гелофітів можна видалити, у залежності від ступеню заростання, від 6 до 24 % радіонуклідів, що надійшли до водойми.

За сценаріями 1–3 у надземній частині гелофітів максимальна кількість радіонуклідів буде зосереджена приблизно з 1 липня по 1 вересня, і їхнє видалення у цей період дозволить вилучити з екосистеми, в залежності від ступеню заростання водойми, до 13 % радіонуклідів церію, 2,3 % радіонуклідів рутенію, і лише до 2% ^{90}Sr або ^{137}Cs .

Тобто метод фітодезактивації рибогосподарських водойм шляхом видалення надземних органів гелофітів можна вважати достатньо ефективним у разі впровадження контрзаходів упродовж 10 діб після аварійного надходження радіонуклідів.

Через місяць та більше після аварійних випадків радіонуклідів на поверхню рибогосподарських водойм та при хронічному надходженні радіонуклідів до екосистем ефективність контрзаходів за рахунок вилучення надземних органів гелофітів буде незначною, що узгоджується з проведеними раніше оцінками розподілу радіонуклідів між абіотичними та біотичними компонентами водойм.

Author: Д-р. VOLKOVA, Olena (Institute of Hydrobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine of the)

Співавтор: Д-р. БЕЛЯЄВ, ВОЛОДИМИР (Institute of Hydrobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine of the)

Доповідач: Д-р. БЕЛЯЄВ, ВОЛОДИМИР (Institute of Hydrobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine of the)

Тип засідання: Радіоекологія

Класифікація за напрямком: Радіоекологія та радіобіологія: Радіоекологія