

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ^{137}Cs У КОМПОНЕНТАХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ВОЛОГОГО БОРУ В ЛІСАХ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Лісові екосистем є більш складними порівняно із сільськогосподарськими, оскільки включають різноманітну кількість рослинних угруповань, які зростають на різних типах ґрунтів та в різних екологічних умовах. Це все зумовлює високий ступінь мінливості розподілу радіоактивних елементів у різних компонентах лісової рослинності. Встановлено, що мінімальні величини питомої активності радіонуклідів зосереджені в деревині, а максимальні – у мохах і лісовій підстилці. Основними компонентами лісових фітоценозів є деревний ярус, трав'яно-чагарничковий покрив, мохи та лишайники.

У компонентах лісових екосистем спостерігаються зміни величин питомої активності ^{137}Cs у часі, тому широкого вивчення набув валовий розподіл радіонуклідів. Кількісні матеріали, що отримані в цьому напрямі, важко зіставити, оскільки дослідження проводилися за різними методиками, у різних типах лісорослинних умов, у різні роки та на територіях із різною щільністю радіоактивного забруднення ґрунту.

Для вивчення розподілу радіонукліду по компонентам лісової екосистеми нами були закладено пробну площу у вологих борах (ППП № 1), де щільності радіоактивного забруднення ґрунту становила 296,12 кБк/м². Аналіз отриманих даних свідчить, що у вологих борах питома активність ^{137}Cs у компонентах лісової екосистеми суттєво відрізняється. Мінімальні величини досліджуваного показника відмічено у ґрунті, а максимальні – у лісовій підстилці та окремих представників трав'яно-чагарничкового та мохового покриву. У надземній фітомасі трав'яно-чагарничкового покриву питома активність ^{137}Cs у окремих представників коливається від 7600 до 29900 Бк/кг. Мінімальні величини відмічено у польовиці виноградникової, а максимальні – у чорниці. Аналіз представників родини брусничних свідчить, що найвищі значення вмісту радіонукліда характерні для чорниці, що в 1,3 рази більше, ніж у брусниці. При зіставленні питомої активності ^{137}Cs у різних видах мохів виявилось, що у леукобрії сизому та у дикрані багатоніжковому даний показник у 1,4 рази вищий порівняно з плевроцієм Шребера та сфагнумом дібровним.

Під час аналізу величин питомої активності радіонукліда в сосні звичайній найвищий показник відмічено у внутрішній корі, що у 2,7 рази більше, ніж у зовнішній, а найменшими значеннями вмісту ^{137}Cs характеризується деревина. За збільшенням величини питомої активності радіонукліда в морфологічних частинах дерева можна встановити наступний рангований ряд: деревина < гілки товсті < гілки тонкі < кора зовнішня < шпильки (загальні) < пагони 1-річні < кора внутрішня.

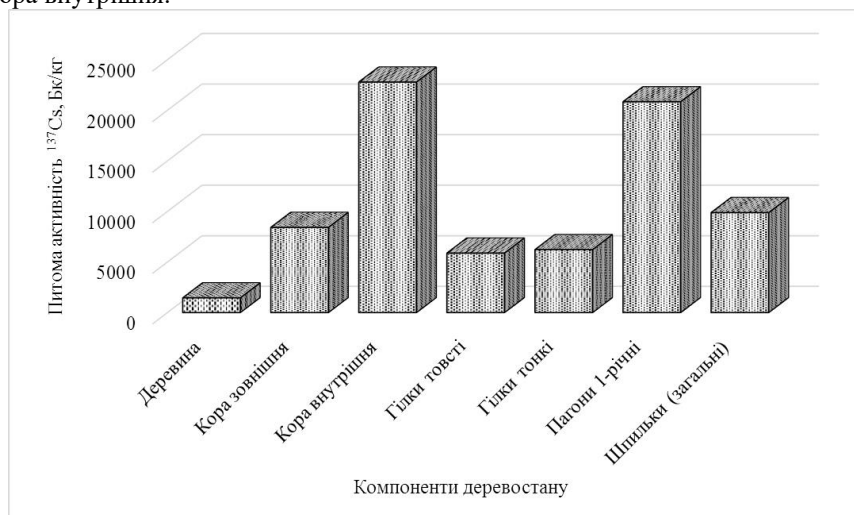


Рис. 1. Питома активність ^{137}Cs по компонентах деревостану, Бк/кг

Зіставлення питомої активності ^{137}Cs у різних шарах лісової підстилочки свідчить, що найменші величини спостерігаються в сучасному опаді, що в 6,3 та 7,0 рази менше, ніж у напіврозкладеному та розкладеному шарі відповідно. У розкладеному шарі величина вмісту ^{137}Cs була несуттєво вища (1,1 рази), ніж у напіврозкладеному шарі. Верхні шари мінеральної частини ґрунту характеризуються вищими значеннями питомої активності ^{137}Cs порівняно з глибше розташованими шарами. Так, у верхньому (0–2 см) шарі даний показник у 3,7 рази більший від того, який визначений у шарі на глибині 2–4 см, а шар 4–6 см у 3,1 разів менший, ніж попередній шар. З глибини відбору 6–8 см питома активність радіонукліда не перевищує 570 Бк/кг та відмічено більш-менш поступове зменшення величин питомої активності ^{137}Cs з глибиною.

Якщо проаналізувати відсотковий розподіл сумарної активності ^{137}Cs по компонентах лісових екосистем у вологих борах, можна зауважити, що основним депо радіоактивних елементів є лісовий ґрунт, що утримує

86,29 %, з них 10,71 % – лісова підстилка та 75,58 % – мінеральні шари ґрунту (рис.2). Відповідно, лише 13,71 % сумарної активності радіонуклідів соснового лісу вологого бору містилося у фітоценозі, основну частку якого становить деревостан (7,47 %) та моховий покрив (5,67 %), а на підріст, лишайниковий та трав'яно-чагарничковий покрив припадає лише – 0,57 %.

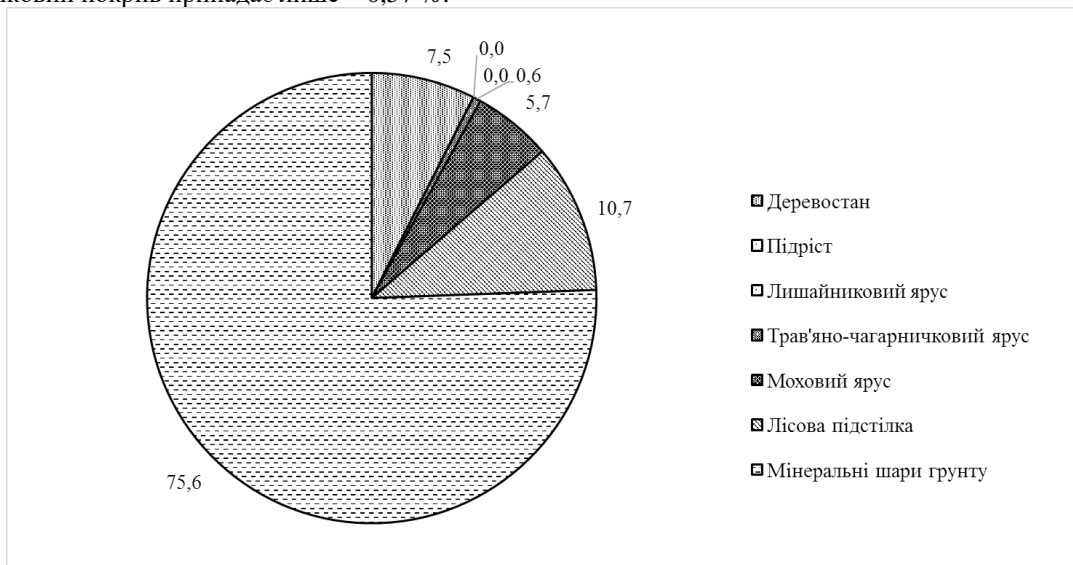


Рис. 2. Розподіл валового запасу ^{137}Cs по компонентах лісових екосистем

Вивчення розподілу сумарної активності ^{137}Cs між ліською підстилкою та мінеральними горизонтами ґрунту має велике значення, адже дозволяє оцінити інтенсивність міграції радіонукліду біогенним та абіогенним шляхами (рис.3). Матеріали рисунку 3 свідчать про те, головна частка валового запасу ^{137}Cs лісових ґрунтів нині зосереджена у мінеральному ґрунті, і становить – 87,59%.



Рис. 3. Розподіл сумарної активності ^{137}Cs між ліською підстилкою та мінеральними шарами ґрунту

Основним депо радіоактивних елементів у компонентах ліскої екосистеми в умовах вологих борів є лісковий ґрунт, у якому сконцентровано 86,29 %. Відповідно лише 25,94 % та 23,34 % сумарної активності радіонукліда міститься у фітоценозі, основну частку становить деревостан (7,47 %) та моховий покрив (5,67 %), а на підріст, лишайниковий та трав'яно-чагарничковий покрив припадає лише – 0,57 %.