

Бриж К.М., студентка 2 курсу магістратури
Вінічук М.М., доктор біологічних наук, науковий керівник
Житомирського державного технологічного університету
м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, Україна
brizhkatia@gmail.com

ВЕРТИКАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ^{137}Cs У ДЕРНО-ПІДЗОЛИСТИХ ГРУНТАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Внаслідок аварії на ЧАЕС відбулося радіаційне забруднення території України, в тому числі і лісових масивів. В зону аварійних викидів потрапили ліси Житомирської області, які знаходяться в західному напрямку від джерела забруднення. Компоненти лісових екосистем складають сировинну базу для ведення лісового господарства в них. Після надходження радіонуклідів до лісів, ґрунт став початковою ланкою численних трофічних шляхів міграції ^{137}Cs та його надходження до продукції лісового господарства. За літературними даними і в теперішній час основна кількість радіонуклідів зосереджена у верхніх багатих на органічну речовину горизонтах ґрунту але з часом відбувся вертикальний перерозподіл радіонуклідів в ньому.

Метою нашого дослідження було встановити перерозподіл ^{137}Cs в окремих фракціях лісової підстилки та орґано-мінерального ґрунтових горизонтів. Ці дослідження мають принципове значення для розуміння механізмів перерозподілу радіонуклідів у ґрунті та їхньої міграції в рослини. Відбір зразків лісової підстилки і ґрунту проводився маршрутним методом на пробних площах у лісових масивах Житомирського Полісся на території ДП «Народицьке ЛГ». Об'єктивним показником темпів вертикального переміщення радіонукліду у ґрунті, є питома активність в межах профілю ґрунту (рис.1).

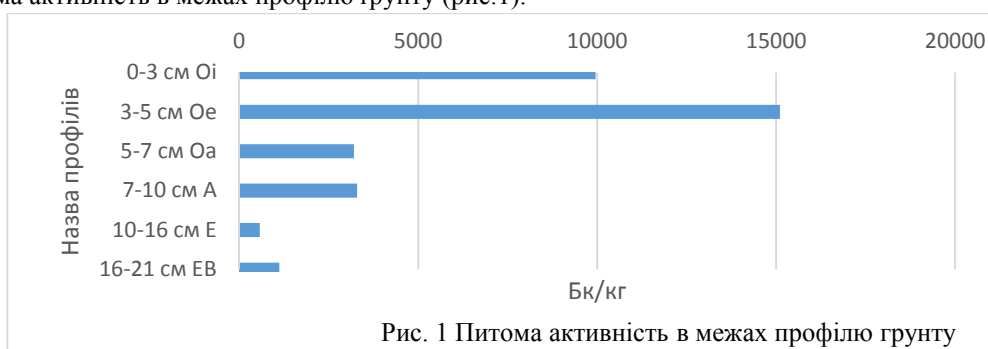


Рис. 1 Питома активність в межах профілю ґрунту

Однак показник питомої активності ^{137}Cs у шарах лісової підстилки не зовсім повно характеризує вертикальну міграцію радіонукліда. Це пояснюється різною щільністю окремих шарів ґрунтового профілю та різними об'ємами на одиницю площі. Нами було розділено кожний ґрунтовий горизонт на окремі складові частини (фракції), встановлена їх маса та розраховано відсоток їх до загальної маси досліджуваного горизонту. Кожна з виділених фракцій була проаналізована на вміст радіонукліду, та показано який відсоток загальної активності досліджуваного горизонту зосереджено у окремих фракціях. Під час досліджень нами було виділено шість ґрунтових відповідно до міжнародної класифікації перший Oi – це не розкладений шар лісової підстилки, другий Oe – це напіврозкладений шар лісової підстилки, третій Oa – це розкладений шар лісової підстилки, четвертий A – гумусовий, п'ятий E – ілювіальний, шостий EB – перехідний горизонт.

В результаті досліджень встановлено, що у першому горизонті (Oi) гілки складають найбільший відсоток 11,04%, кора – 8,4% голки 5,8%, листя – 5,5% від загальної маси в другому горизонті (Oe) можна було розпізнати тільки фракцію кори, яка складає 1,5% від загальної маси; в третьому горизонті (Oa) кора складає 0,3%, коріння діаметром $\leq 2-5\text{мм}$ складає 0,44% і 1,69% - $\geq 5-8\text{мм}$ від загальної маси; в четвертому горизонті (A) не вдалося нічого розпізнати; в п'ятому горизонті (E) коріння діаметром $\leq 2-5\text{мм}$ складає 0,18% і $\geq 5-8\text{мм}$ – 0,15% від загальної маси; в шостому горизонті (EB) коріння $\leq 2-5\text{мм}$ складає 0,08% і $\geq 5-8$ – 0,25% від загальної маси.

Питома активність ^{137}Cs виділених фракцій відповідно становила: голки, листя і кора в Oi становлять 4710 Бк/кг, 7660 Бк/кг і 4369 Бк/кг відповідно є найбільш забрудненими фракціями в цьому ґрунтовому горизонті й гілки 261 Бк/кг є менш забрудненими; в Oe вдалось розпізнати лише один елемент – це кора, і її активність становить 7425 Бк/кг; в Oa активність кори становить 8162 Бк/кг, коріння діаметром $\leq 2-5\text{мм}$ – 9262 Бк/кг є більш забруднене у порівнянні з корінням діаметром $\geq 5-8\text{мм}$ – 2165 Бк/кг; в горизонтах E та EB вдалось розпізнати тільки коріння різного діаметру і його активність становить в E 6577 Бк/кг – це $\leq 2-5\text{мм}$ і 7992 Бк/кг – це $\geq 5-8\text{мм}$, в EB 11575 Бк/кг – це $\leq 2-5\text{мм}$ і 8272 Бк/кг – це $\geq 5-8\text{мм}$. Отже, максимальні величини питомої активності спостерігались у лісовій підстилці, зокрема у напіврозкладеному шарі, що складається головним чином із хвої. Це спричинено тим, що дані рослинні залишки порівняно повільно мінералізуються. Розділивши кожен ґрунтовий профіль на фракції ми отримали дані, які свідчать про те, що в цілому всі системні компоненти з найнижчою масою містять найвищі кількості ^{137}Cs .