



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Навчально-науковий інститут лісового
і садово-паркового господарства
Кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УЧАСНИКІВ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

ВІДТВОРЕННЯ ЛІСІВ ТА ЛІСОВА МЕЛІОРАЦІЯ В УКРАЇНІ: ВИТОКИ, СУЧАСНИЙ СТАН, ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ АНТРОПОЦЕНУ

(присвячена 100-річчю кафедри відтворення лісів
та лісових меліорацій)

6-8 листопада 2019 р.

м. Київ, Україна

МЕЛІОРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ *ROBINIA PSEUDOACACIA* L. НА ТЕХНОГЕННО ТРАНСФОРМОВАНИХ ЗЕМЛЯХ

С.А. Ситник, кандидат біологічних наук, доцент,
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, Київ, Україна

У комплексі досліджень екологічного потенціалу лісів, визначення ролі деревостанів лісоутворювальних порід у депонуванні елементів групи важких металів, особливо у зоні техногенного навантаження, є актуальним і своєчасним завданням лісового менеджменту, вирішення якого дозволить встановити селективну здатність дендрофлори до поглинання і накопичення контамінантів у складових надземної фітомаси та вилучення їх із кругообігу на тривалий час.

Довкілля Північного Степу України зазнає значної антропопресії. Щорічні викиди важких металів у атмосферне повітря регіону оцінюють у 641,1–3680,0 тис. т, серед яких переважають Цинк, Плюмбум, Хром.

Лісові насадження регіону виконують переважно екологічні функції, їх можна розглядати у площині потенційних депонаторів забруднюючих речовин різної етіології. Одна із найпоширеніших лісоутворювальних порід степової зони України *Robinia pseudoacacia* L. (робінія несправжньоакація, акація біла) представлена у захисних лісах регіону та у складі рекультивацийних насаджень на землях, трансформованих видобутком корисних копалин відкритим способом.

Метою нашого дослідження було визначення депонувальної властивості структурних компонентів надземної фітомаси дерев робінії по відношенню до неорганічних контамінантів.

Для дослідження накопичувальних властивостей фітомаси дерев робінії було визначені такі речовини: елементи групи важких металів (хімічні елементи з питомою вагою понад 4,5 г/см³): Плюмбум; Кадміум; Арсеніум; Хром; Купрум; Цинк; Нікель; Манган; Станум та напівметал Стибійум. Визначення концентрацій металів у ґрунті та рослинному матеріалі здійснювали за допомогою методу плазмово-оптичної емісійної спектроскопії (ICP-OES) на спектрометрі Technologist 5100 Agilent з індуктивно зв'язаною плазмою.

Результати порівняльного аналізу фактичної концентрації хімічних речовин у ґрунті (рН 4,8), по відношенню до значень ОДК виявив перевищення тільки для одного із досліджуваних металів – Арсеніуму у 5,2 рази, тоді як порівняльний аналіз щодо відповідності нормам ГДК продемонстрував відсутність перевищення лише однієї речовини із досліджуваних – Мангану. Показники вмісту інших неорганічних контамінантів у ґрунті у різному степені перевищували значення ГДК хімічних речовин: Pb – 1,3; Zn – 2,5; Sb – 9,0; Cu – 9,2; Ni – 10,8; As – 12,9; Cr – 15,7; Sn – 20,3.

Досліджувані хімічні речовини у асимілюючій фракції надземної фітомаси робінії, за фактичною концентрацією (мг/кг абсолютно сухої маси) було розподілено на 3 групи: 1) речовини надмірної концентрації (113,7–510,6) – Mn; середньої (41,5–69,2) – Pb, Zn; низької (0,8–11,9) – Sb, Cr, As, Cu, Ni, Sn. Розташування елементів у цій фракції за зниженням концентрації має таку послідовність: Ni>Pb>As>Cr>Cd.

Серед компартментів фітомаси, у фракції листя зафіксовані максимальні концентрації майже усіх досліджуваних металів, з яких найвищого концентрування досягав Нікель – 5,5 мг/кг абсолютно сухої маси. Деревина і кора стовбура мають нижчі концентрації досліджуваних контамінантів порівняно із фракцією листя. У деревині стовбура вище концентрування, відносно кори стовбура, зафіксовано для Нікелю, Кадміуму, Арсеніуму в 4,8; 4,7 та 3,5 рази відповідно. Однаковий вміст на одиницю абсолютно сухої маси виявлено для Хрому та Стибіуму.

У плодах робінії несправжньоокації максимального концентрування набув Нікель, що є максимальним показником, виявленим для досліджуваних металів у всіх фракціях надземної фітомаси. Найменший вміст у репродуктивних органах зафіксовано для Арсеніуму та Хрому, за їх значного перевищення ГДК у техноземі.

Таким чином, у всіх досліджуваних компартментах надземної фітомаси робінії несправжньоокації, що зростала у складі рекультиваційного насадження, тотожний рівень концентрування зафіксовано лише для Плюмбуму, розподіл інших металів мав індивідуальний характер.