



ВИКОРИСТАННЯ БІОГЕННИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТА МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ У ФІТОРЕКУЛЬТИВАЦІЇ ТЕХНОГЕННО ЗМІНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ

¹ Карпенко О.В., ¹ Баня А.Р., ¹ Вільданова Р.І., ² Баранов В.І.,

¹ Відділення фізико-хімії горючих копалин ІнФОВ ім. Л.М.Литвиненка НАН України, вул. Наукова 3а, Львів, 79060, Україна. E-mail : e.v.karpenko@gmail.com

² Львівський національний університет імені Івана Франка, вул.Грушевського 4, м.Львів, 79005, Україна, e-mail: biofr@franko.lviv.ua

Актуальною проблемою сьогодення є відновлення забруднених нафтою територій із застосуванням біологічних методів. Метою даної роботи було дослідження впливу мікробного препарату RVD та біогенних поверхнево-активних речовин (біоПАР) на стійкість рослин до нафтового забруднення ґрунту. В якості біоПАР було застосовано продукти мікробного синтезу штаму *Pseudomonas* sp. PS-17 – рамноліпідний біокомплекс PS (RL) та штаму *Gordonia rubripertincta* УКМ-Ас122 – трегалозоліпід (TL). Мікробний препарат створено на основі мікроорганізмів-деструкторів, виділених із забруднених нафтою ґрунтів Західної України. Для фіторекультивациї використовували насіння редьки олійної (*Raphanus sativus* L.) та пелюшки (*Pisum arvense* L.), яке попередньо замочували у розчинах RL і TL (за концентрації 0,01 і 0,05 г/дм³). Оброблене насіння висаджували у забруднений ґрунт з різною концентрацією нафти (2, 5 і 8 %) і вирощували у лабораторних умовах впродовж 14 діб.

Показано, що при застосуванні мікробного препарату (для попереднього оброблення ґрунту) та біоПАР (для передпосадкового оброблення насіння) морфометричні показники редьки олійної при вирощуванні на ґрунті з 2% нафти суттєво збільшувалися (порівняно з контролем) – найбільше у варіантах RL + RVD і TL+ RVD: довжина пагона – на 32 % і 20 % відповідно; довжина кореня – на 50%, маса пагона на 44% та 11% відповідно. Аналогічні результати одержано для ґрунту із вмістом нафти 5%: довжина пагона редьки олійної у варіантах з RL + RVD зростає на 20%, TL+ RVD – на 15 %; довжина кореня – на 50 і 46%, маса кореня – на 44 і 77 % відповідно. Проте за вмісту нафти 8 % збільшення ростових параметрів рослин спостерігалось лише у варіанті RL + RVD: довжина пагона збільшилася на 41 %, маса пагона - на 97 %, маса кореня – на 33 %. Більший стимулювальний вплив мікробного препарату та біоПАР було виявлено на морфометричні показники іншої рослини – пелюшки: за вмісту нафти 2 % довжина пагона у варіанті RL + RVD зростає на 41 %; TL+ RVD – на 20 %, довжина кореня на 81% і 60% відповідно, маса кореня – на 67 і 57%. При вирощуванні пелюшки на ґрунті з нафтовим забрудненням 8% отримано вищі показники, що свідчить про більшу стійкість даної рослини до забруднення ґрунту. За дії мікробного препарату та біоПАР довжина пагона у варіанті RL+RVD збільшилася на 42 %, TL+ RVD – на 33 %; довжина кореня – на 50 і 21 % відповідно; маса пагона і кореня – більше, ніж у 2,5 рази. Отже, показано стимулювальний вплив мікроорганізмів-деструкторів нафти та біогенних ПАР на ростові показники редьки олійної та пелюшки при вирощуванні на ґрунтах, забруднених нафтою, що свідчить про актуальність використання даних біологічних агентів для підвищення толерантності рослин до несприятливих умов та перспективності їх застосування у фіторекультивациї техногенно забруднених територій.