
МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ

УДК 631.46:631.618

ОСОБЛИВОСТІ БІОІНДИКАЦІЇ МОДЕЛЕЙ ТЕХНОЗЕМІВ НІКОПОЛЬСЬКОГО МАРГАНЦЕВОРУДНОГО БАСЕЙНУ ПРИ ЇХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ОСВОЄННІ

Гаврюшенко О.О. – асистент, Дніпропетровський ДАУ

Постановка проблеми. Рекультивация порушених територій після видобутку корисних копалин є актуальною еколого-соціальною народногосподарською проблемою, особливо для регіонів з розвинутою гірничо-видобувною промисловістю. В процесі розробки та видобутку марганцевої руди Орджонікідзевським гірничо-збагачувальним комбінатом вилучаються нові площі сільськогосподарських угідь. Відповідно збільшуються площі порушених земель. Внаслідок видобутку корисних копалин з'являються нові едафічні системи з різним ступенем родючості і продуктивності відновлюваних територій.

Відновлення родючості рекультивованих земель обумовлене лімітуючими факторами техногенного середовища. В першу чергу відновлення повинно бути направлене на пошук оптимальних елементів технології відвалоутворення. До них відноситься: селективне формування «тіла» відвала, моделювання кореневмісного субстрату за аналогом з «природними» ґрунтами; забезпечення однорідності складу гірських порід; поліпшене планування поверхні відвалів; якість родючого шару знятого ґрунту, тощо. Різноманітність техногенного впливу на природні екосистеми, яка обумовлюється різними напрямками рекультивациі і потребує пошуку нових методів і прийомів відновлення їх продуктивності з метою якнайшвидшого повернення порушених земель у господарське використання [1, 2, 5, 6].

Завдання і методика досліджень. Для першочергового та суттєвого вивчення процесів формування родючості і здійснення мікробіологічних процесів необхідно оцінювати ступінь збагачення гірських порід багатьма критеріями: органічними речовинами, рослинними рештками тощо.

Найпростішими в цьому сенсі є аплікаційні методи щодо визначення ґрунтової біодинаміки розкладання лляного волокна. Вони відрізняються простотою і дають можливість наблизитися до визначення інтенсивності протікання процесів в природних умовах. В модельних дослідах на Запорізькій біо-екологічній станції з моніторингу техногенних ландшафтів були закладені відповідні полотно на гірських породах та в насипному родючому шарі ґрунту.

Мета досліджень - визначення ступеню та швидкості розкладання лляного полотна під впливом дії фітомеліорації в умовах техногенних ландшафтів Степу України. В модельних варіантах тривалий час вирощували бобово-злакові травосумішки, які були представлені: люцерною посівною (*Medicago sativa* L.), еспарцетом піщаним (*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC), житняком вузькоколосим (*Agropyron desertorum* Schult.), стоколосом безостим (*Bromopsis inermis*).

Швидкість розкладання лляного полотна проводили за загальноприйнятою методикою [3, 4]. Для цього використовували стерильну тонку лляну (невідбілену) тканину у вигляді відрізків масою 5г. Перші полотна закладали в кінці третьої декади квітня при вологості близько 19,3-25,0%. Повторність дослідів триразова. У відповідних моделях едафотопів робили невеликий розріз ґрунту і вертикально до цієї сторони прикладали лляні тканини. Через 30 днів полотна обережно виймали, промивали від ґрунту і продуктів напіврозкладу, підсушували та зважували.

Для визначення біодинамічних процесів повторні куски діставали через певні інтервали (через 60 та 90 днів відповідно). За зменшенням маси аналізували процес розкладання самої тканини (табл. 1).

Результати досліджень. Довготривале перебування едафотопів під дією фітомеліорації сприяє стабілізації чисельності мікроорганізмів на рівні, характерному для даного едафотопу. Збільшення або зменшення цього рівня відбувається при різкій зміні екологічних умов середовища існування або у зв'язку з особливостями розвитку мікробних популяцій.

Відмічено, що на едафотопах, які були під впливом 39-річної дії, процес руйнування проходив швидко. При дослідженні 13-річної дії фітомеліорації також спостерігалася швидка руйнація тканини. Особливо слід приділити увагу різновіковим субстратам з червоно-бурих та сіро-зелених глин в шарі 10-20 см. Відмічено, що зміна вмісту вологи в моделях техноземів впливала на швидкість розкладання полотен. Дослідженнями встановлено, що з глибиною інтенсивність розкладання лляних полотен динамічно збільшувалася, хоч і не у всіх варіантах: наприклад, на лесоподібному суглинку при 39 - річній дії фітомеліорації у шарі 0-10 см вона складала 22,7%, у шарі 10-20 см – 28,7% і в шарі 20-30 см – 34,0% – інтенсивність збільшувалася, а на інших варіантах техноземів лише в шарі 0-10 та 10-20 см.

На варіантах з чорноземом південним не порушеного складання та гумусованим шаром ґрунту (суміш горизонтів Н+НР) відмічена особливість розкладу полотен в шарі 10-20 см, що підтверджується більшим накопиченням поживних речовин та кореневих решток. Встановлено, що при довготривалій дії фітомеліорації моделей техноземів Нікопольського марганцеворудного басейну досить інтенсивно мікробіологічні та біохімічні процеси відбуваються не лише у верхній 10-сантиметровій товщі, а і на 20; та 30-сантиметровій глибині.

Таким чином, розглянута досить актуальна особливість взаємодії у комплексі: мікроорганізми – ґрунтове середовище – рослини.

Таблиця 1 – Інтенсивність розкладання лляних полотен на різновікових едафотонах Нікопольського марганцеворудного басейну

Варіанти досліду	Глибина закладання полотна, см	Маса сухого полотна, г				Розкладання полотна до вихідної маси, %			Середній показник розкладання полотна до вихідної маси, %
		вихідна	через один місяць	через два місяці	через три місяці	через один місяць	через два місяці	через три місяці	
Насипний родючий шар ґрунту (13-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	4,4	3,1	2,7	12	38	46	32,0
	10-20	5	3,9	2,8	1,8	22	44	64	43,3
	20-30	5	4,3	3	2,3	14	40	54	36,0
Чорнозем південний (непорушеного складання)	0-10	5	4,6	3,9	3	8	22	40	23,3
	10-20	5	4,3	2,2	1,3	14	56	74	48,0
	20-30	5	4,6	4	2,8	8	20	44	24,0
Лесоподібний суглинок (39-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	4,7	3,9	3	6	22	40	22,7
	10-20	5	4,5	3,4	2,8	10	32	44	28,7
	20-30	5	4,5	3,3	2,1	10	34	58	34,0
Лесоподібний суглинок (13-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	4,6	3,8	2,9	8	24	42	24,7
	10-20	5	4,4	3,1	1,6	12	38	68	39,3
	20-30	5	4,2	3,3	2,9	16	34	42	30,7
Сіро-зелена глина (39-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	3,8	2,5	1,9	24	50	62	45,3
	10-20	5	3,3	1,8	0,8	34	64	84	60,7
	20-30	5	3,4	2,8	1,6	32	44	68	48,0
Сіро-зелена глина (13-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	4,6	4,1	1,7	8	18	66	30,7
	10-20	5	3,7	1,9	0,7	26	62	86	58,0
	20-30	5	4,7	4,2	3,8	6	16	24	15,3
Червоно-бура глина (39-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	3,2	2,2	1,1	36	56	78	56,7
	10-20	5	3,3	1,8	0,8	34	64	84	60,7
	20-30	5	3,4	2,5	1,6	32	50	68	50,0
Червоно-бура глина (13-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	4,8	4,2	1,8	4	16	64	28,0
	10-20	5	4,5	3,5	2,2	10	30	56	32,0
	20-30	5	4,1	3,1	1,9	18	38	62	39,3
Технічна суміш порід (39-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	4	2,8	1,7	20	44	66	43,3
	10-20	5	4,4	2,1	1,6	12	58	68	46,0
	20-30	5	3,9	2,1	2,1	22	58	58	46,0
Технічна суміш порід (13-річний вплив фітомеліорації)	0-10	5	4,3	2,8	1,7	14	44	66	41,3
	10-20	5	4,1	1,8	0,9	18	64	82	54,7
	20-30	5	4,8	3,6	2,7	4	28	46	26,0

Висновки. 1. Досліджено, що інтенсивність розкладання полотен обумовлена властивостями глинистих мінералів породи, здатних іммобілізувати органічні сполуки мікробного походження.

2. Визначені параметри чітко вказують на існування в сіро-зелених, червоно-бурих глинах потужних груп целюлозоруйнуючих мікроорганізмів.

3. Встановлена залежність між довготривалою дією складних бобово-тонконогових агрофітоценозів і ступенем активності мікроорганізмів.

4. Конструювання складних агрофітоценозів з довшим домінуванням бобових компонентів дозволяє інтенсифікувати ґрунтоутворюючий процес в техноземах та продовжує фітомеліоративний ефект багаторічних бобових трав.

Перспектива подальших досліджень. Можна зазначити, що використання поглиблених досліджень мікрофлори техноземів допоможе суттєво вивчити, розкрити та обґрунтувати складні ґрунтоутворювальні процеси і ступінь родючості гірських порід в процесі їх сільськогосподарського освоєння та використання. Насамперед, можливо доповнити традиційні методи мікробіологічного дослідження – вивченням особливостей фізіолого-біохімічних властивостей мікроорганізмів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Рекультивация складних техноекосистем в новому тисячолітті.: ноосферний аспект: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. 29-30 тр. 2012 р., Дніпропетровськ: ДДАУ, 2012. – 368 с.
2. Узбек И. Х. Воздействие некоторых экологических факторов на формирование молодых почв техногенных экосистем / Экология и ноосферология. – 2000. – Т. 9, № 1-2. – С. 84-91.
3. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Мирчинк Т.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии / М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 224 с.
4. Звягинцев Д.Г. Биологическая активность почв и шкалы для оценки некоторых ее показателей / Почвоведение. – 1978. – № 6. – С. 48-54.
5. Гончар Н. В. Інвертна активність як показник ступеню окультуреності едафотопів техногенних ландшафтів. Дніпропетровський державний аграрний університет / Ґрунтознавство. 2006. Т. 7, - С.128-132.
6. Зленко І.Б. Біологічна активність субстратів у різноякісних моделях рекультивованих земель. Відновлення порушених природних екосистем: Матеріали IV міжнародної наукової конференції / Донецьк, 2011р., - С.148-150.

УДК 631:659.78:528(075)

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО СТВОРЕННЯ ОРТОФОТОПЛАНУ НА БАЗІ АЕРОФОТОЗЙОМКИ ДЛЯ КАРТУВАННЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ

Солоха М.О. - к.геогр.н., ННЦ "Інститут ґрунтознавства та аерохімії ім.О.Н.Соколовського" НААН

Постановка проблеми. Оновлення картографічних матеріалів, в т.ч. ґрунтового покриття має неабияку актуальність [4]. В Україні досить відсутній дієвий методичний механізм створення картосхем ґрунтового покриття на основі даних дистанційних досліджень. Також відсутнє вітчизняне джерело такого роду даних (штучний супутник або традиційна аерофотозйомка). Ці дані