

УДК 631.618

ВИВЧЕННЯ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ДИНАМІКИ ДЕЯКИХ ЕДАФІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ДОВГОТРИВАЛІЙ ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ НА ПРИКЛАДІ НІКОПОЛЬСЬКОГО МАРГАНЦЕВОРУДНОГО БАСЕЙНУ

Гаврюшенко О.О. – асистент, Дніпропетровський ДАУ

Постановка проблеми. Рекультивація порушених територій після видобутку корисних копалин є актуальною еколого-соціальною народногосподарською проблемою, особливо для регіонів з розвинутою гірничодобувною промисловістю. Інтенсивні і різноманітні форми техногенного впливу на природні ландшафти приводять до створення різних за походженням, структурно-функціональними особливостями і напрямками розвитку природно-техногенних комплексів.

Розманітність техногенного впливу на природні екосистеми, які зумовлюються різними напрямками рекультивації і потребують пошуку нових методів і прийомів відновлення продуктивності з метою якнайшвидшого повернення літоземів у господарське використання.

Останніми дослідженнями з рекультивації земель на стаціонарах Дніпропетровського державного аграрного університету дозволило вирішити багаторівневі завдання щодо повернення порушених земель до повноцінного сільськогосподарського використання [1-8].

Завдання і методика досліджень. В умовах Запорізької біоекологічної станції моніторингу техногенних ландшафтів Степового Придніпров'я виникла необхідність вивчити та надати обґрунтування змінам едафічних характеристик рекультивованих земель.

Предметом досліджень були штучні едафотопи, створені різноякісними гірськими породами, винесеними на денну поверхню в процесі видобутку корисних копалин, які знаходилися під дією довготривалої фітомеліорації.

Метою досліджень – визначення зміни агрохімічних показників техноземів під впливом довготривалої фітомеліорації в умовах техногенних ландшафтів степової зони України.

У процесі видобутку марганцевої руди на поверхню виносяться пухкі, розсипчасті розкриті гірські породи, які знаходилися під довготривалою фітомеліоративною дією багаторічних бобово-тонконогових агроценозів і стали об'єктами наших досліджень.

Склад розкритих гірських порід: червоно-бурі та сіро-зелені глини, лесоподібні суглинки. Для порівняння були взяті змішані зразки насипного родючого шару ґрунту. Проведений облік продуктивності надземної маси фітоценозів, їх ботанічний склад, визначена сира та повітряно-суха маса окремих біокомпонентів.

Варіанти дослідів:

1. Насипний родючий шар ґрунту (НРШГ)1 – відібрані змішані зразки з шару 0-20 см, дослідна ділянка 0,35 га під тонконоговими (злаковими) травами.

2. Лесоподібний суглинок (ЛС)1 – відібрані змішані зразки з шару 0-20 см, дослідна ділянка 2 га під бобово-тонконоговими (злаковими) травами.
3. Червоно-бура глина (ЧБГ)1 – відібрані змішані зразки з шару 0-20 см дослідна ділянка 1,5 га під бобово-тонконоговими (злаковими) травами.
4. Насипний родючий шар ґрунту (НРШГ)2 – відібрані змішані зразки з шару 0-20 см, дослідна ділянка 4,75 га під бобово-тонконоговими (злаковими) травами ; слід зазначити, що насипний шар цієї маси в процесі обробки ґрунту був частково змішаний з гірськими породами сусідніх ділянок, також відмічені процеси усадки ґрунту.
5. Червоно-бура глина (ЧБГ)2 – відібрані змішані зразки з шару 0-20 см, дослідна ділянка 4,75 га під бобово-тонконоговими (злаковими) травами, відмічені процеси усадки ґрунту.
6. Сіро-зелена глина (СЗГ)2 – відібрані змішані зразки з шару 0-20 см, дослідна ділянка 4,75 га під бобово-тонконоговими (злаковими) травами, відмічені процеси усадки ґрунту.
7. Сіро-зелена глина (СЗГ)1 – відібрані змішані зразки з шару 0-20 см, дослідна ділянка 1,5 га під бобово-тонконоговими (злаковими) травами.

Для аналізу ґрунтових зразків використовувалися загальноприйняті фізико-хімічні та агрохімічні методи аналізу [9, 10]. Проведено облік продуктивності надземної фітомаси, їх ботанічний склад. Визначено сиру та повітряно-суху масу окремих біокомпонентів на ділянках площею 1м² (відбиралося рендомізовано по 10 на кожному варіанті).

Результати досліджень. Дослідженнями доведено, що окремі складові агрофітоценозів обумовили дещо різні показники при вивченні агрохімічних, фізико-хімічних, біометричних властивостей едафотопів рекультивованих земель. (табл.1, 2).

Таблиця 1 - Зміни агрохімічних показників у штучних едафотопях у процесі їх сільськогосподарського освоєння та використання

№ з.п.	Едафотопи	Дані за роками с.-г. освоєння				Показники 2011р.						
		Гумус, %				Легкогідролізований азот, мг/100 г	NO ₃ після 7 добового компостування, мг/кг	Фосфор за Мачігіним, мг/кг	Калій за Мачігіним, мг/кг	рН	Сума поглинених основ, мг-екв/100г	
		1973*	1982*	1996*	2011							
1	НРШГ 1	2,13	2,74	2,96	3,31	<3,0	7,6	13,7	750	8,6	25,0	
2	НРШГ 2	2,37	2,81	2,92	3,17	3,2	8,1	13,7	500	8,5	23,5	
3	ЧБГ 1	0,25	0,29	0,87	1,27	<3,0	3,8	9,3	256	8,7	22,5	
4	ЧБГ 2	0,23	0,31	0,76	1,05	4,2	15,9	16,9	531	8,5	28,0	
5	СЗГ 1	0,18	0,30	1,10	1,26	<3,0	4,9	8,8	625	8,3	31,0	
6	СЗГ 2	0,13	0,36	1,04	1,22	<3,0	14,1	18,0	750	8,5	26,0	
7	ЛС 1	0,45	0,52	1,14	1,31	<3,0	4,5	11,5	250	8,8	22,5	

Примітка. За 1973 рік приведені дані з роботи М.Д. Горобця, за 1982 рік приведені дані з роботи М.Т. Масюка, за 1996 рік приведені дані з роботи В.О. Забалуєва.

Відмічено, що швидкість гумусоутворювання на варіантах 1, 2 в перші роки проходить інтенсивніше (+0,61%, +0,44%, а в подальшому +0,22 і 0,11%). Значне збільшення гумусу відмічено і на варіантах 4, 6 – (0,23% і 1,05%, та 0,13% і 1,22%), яке сприяло підвищенню вмісту легкогідролізованого азоту та суми мінерального азоту.

Проаналізована особливість вмісту фосфору на варіантах 4 та 6 (16,9 і 18,0 мг/кг), збільшення цього показника відбулося за рахунок процесів фосфатної активності та довготривалої дії фітомеліорації.

Таблиця 2 - Продуктивність бобово-тонконогових травосумішок на едафотопах Нікопольського марганцеворудного басейну

№ зразка	Едафотоп	Сира маса, г			Повітряно-суха маса, г		
		всього	в т.ч. бобових компонентів	в т.ч. тонконогових компонентів	всього	в т.ч. бобових компонентів	в т.ч. тонконогових компонентів
1	НРШГ 1	0,396	0,313	0,083	0,251	0,210	0,041
2	НРШГ 2	0,848	0,715	0,133	0,539	0,451	0,088
3	ЧБГ 1	0,848	0,658	0,190	0,410	0,346	0,064
4	ЧБГ 2	0,740	0,617	0,123	0,390	0,311	0,079
5	СЗГ 1	1,188	0,095	0,245	0,369	0,271	0,098
6	СЗГ 2	0,690	0,579	0,111	0,429	0,383	0,046
7	ЛС 1	0,716	0,596	0,120	0,341	0,281	0,060

Коротка біологічна характеристика компонентів агрофітоценозу:

Буркун жовтий (*Melilotus officinalis*) – дворічна високоурожайна (до 60 ц/га сіна) бобова рослина, добре росте на порушених землях. Відзначається високою зимостійкістю та посухостійкістю. Збагачує ґрунт біологічним азотом. Стоколос безостий (*Bromus inermis*) – багаторічний кореневищний верховий злак, має високі генеративні і численні вегетативні пагони, утворює довгі підземні кореневища.

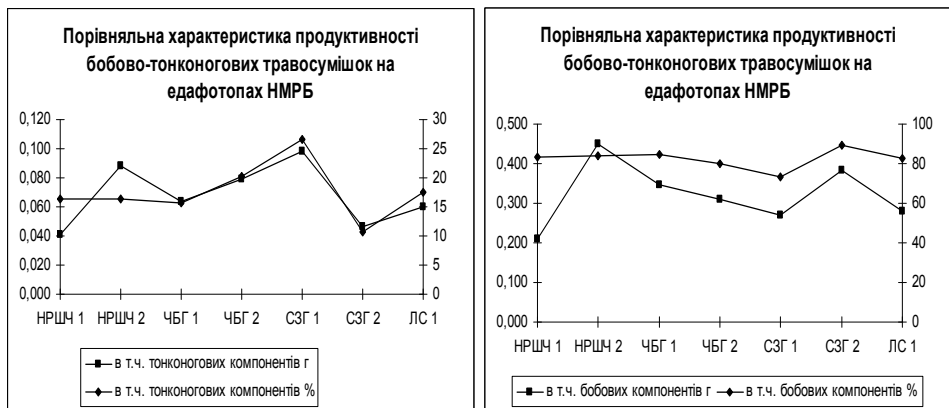


Рисунок 1. Порівняльна характеристика продуктивності бобово-тонконогових травосумішок при повітряно-сухий масі на едафотопах Нікопольського марганцеворудного басейну

Таким чином, в едафо-кліматичних умовах Степу України забезпечується підтримання частки бобово-тонконогових компонентів у структурі врожаю травосуміші на достатньо високому рівні і більш тривалий час, що забезпечує довший фітомеліоративний вплив багаторічних бобово-тонконогових трав на освоєнні техноземи.

Висновки. 1. Досліджено, що створення та підвищення частки складних бобово-тонконогових агрофітоценозів на рекультивованих породах сприяє трансформації агрохімічних властивостей у процесі довготривалого сільсько-господарського освоєння.

2. Вивчено, що завдяки фітомеліоративному ефекту багаторічних бобово-тонконогових трав при сільськогосподарській рекультивації можна створювати високопродуктивні фітомеліоруючі агроценози з середньорічною урожайністю сіна 32,2-38,5 ц/га, що відрізняються довговічністю використання та ресурсозберігаючим характером технології виробництва.

3. На основі фітоіндикаційних досліджень бобово-тонконогових агрофітоценозів і результатами лабораторних аналізів встановлено, що осадові полімінеральні полідисперсні гірські породи в процесі сільськогосподарського використання поступово накопичують органічні речовини.

4. Досліджено, що фітомеліоративний ефект багаторічних агрофітоценозів рекультивованих земель Нікопольського марганцеворудного басейну сприяє конструюванню нових генетичних, екологічних умов ґрунтоутворюючих процесів.

5. Встановлено, що багатоконпонентний багаторічний агрофітоценоз здатний до самоорганізації свого видового складу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Рекультивация складних техноекосистем в новому тисячолітті: ноосферний аспект: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції.- Дніпропетровськ: ДДАУ, 2012. – 368 с.
2. Бекаревич Н.Е, Горобец Н.Д., Кабаненко В.П., Масюк Н.Т., Сидорович Л.П, Скороход Г.С., Узбек И.Х. Возделывание зерновых культур на опытных рекультивированных участках с насыпным слоем чернозема // Рекультивация земель: Тр. / ДСХИ. – Днепропетровск, 1974. – Т. 26. – С. 106–138.
3. Масюк Н.Т. Эколого-биологические основы сельскохозяйственной рекультивации в техногенных ландшафтах степной зоны Украины (на примере Никопольского марганцеворудного бассейна): Автореф. дисс. д-ра биол. наук. – Днепропетровск. – ДГУ. – 1981. – 53 с.
4. Забалуев В.А. Изменение плодородия вскрышных горных пород в процессе их сельскохозяйственного освоения // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 1999. №1-2. С.48-50.
5. Масюк Н.Т. Эколого-биологические эффекты, открытые на горных породах в процессе их изучения и сельскохозяйственного освоения // Эколого-биологические и социально-экономические основы сельскохозяйственной рекультивации в степной черноземной зоне УССР: Тр. ДСХИ. Днепропетровск, 1984, т.49, с.33.

6. Бекаревич Н.Е. Породы надрудной толщи и их агробиологическая оценка // О рекультивации земель в степи Украины. – Днепропетровск: Промінь, 1971. - С. 20-37.
7. Масюк Н. Т. Вскрышные горные породы как объект исследования, особенности его познания, методические трудности их преодоления // Создание высокопродуктивных агробиоценозов в техногенном ландшафте: Сб. науч. тр. – Днепропетровск: ДСХИ, 1975. – С. 3–55.
8. Етеревская Л.В., Донченко М.Т., Лехциер Л.В. Систематика и классификация техногенных почв // Растения и промышленная среда. – Свердловск, 1984. - С. 14-22.
9. Соколов А. В., Аскинази Д. Л. Агрехимические методы исследования почв. . М.: Наука, 1965. - 436 с.
10. 10.Методи досліджень фізичних властивостей ґрунтів А.Ф.Вадюніна, З.А.Корчагіна, 1986. – 416 с.

УДК 630*232:475

ФОРМУВАННЯ НАЗЕМНИХ КОМПОНЕНТІВ ШТУЧНИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ

Гриб В.М. - к.с.-г.н.,

*Гриб І.В. – магістр, Національний університет біоресурсів
і природокористування, м. Київ*

Постановка проблеми. Фізіологічний стан деревних рослин не завжди можна визначити за зовнішніми ознаками та біометричними показниками. Вивчення фізіологічних процесів, пов'язаних з ростом і розвитком рослин, забезпечує більш повне уявлення про їхній стан [15]. Як правило, зміна лісорослинних умов позначається на інтенсивності фізіологічних процесів. Водночас, інтенсивність транспірації протягом вегетаційного періоду в густих культурах нижча, ніж у зріджених [3]. Найекономніше витрачають воду на транспірацію культури сосни густотою 30 тис. шт. на 1 га, за найбільшого показника витрат у культурах з густотою 5,4 тис. шт. на 1 га. Разом з тим, навіть найгустіші штучні насадження майже на порядок економніше витрачають вологу на транспірацію порівняно з трав'яною рослинністю.

Витрати води на транспірацію насадженнями сосни істотно залежать від інтенсивності транспірації, запасів транспіраційної фітомаси і часу вегетаційного періоду. Встановлення залежності транспірації від метеорологічних, ґрунтових і гідрологічних умов дає можливість визначити ступінь їхнього впливу на життєдіяльність рослин. Оскільки в основі транспірації знаходиться фізіологічний процес, пов'язаний з випаровуванням вологи, то її інтенсивність пов'язана з метеорологічними факторами, у першу чергу – з температурою повітря [2]. Інтенсивність транспірації зумовлюється як метеорологічними факторами, так і дефіцитом вологи в ґрунті.