

УДК 631.618  
© 2008

*Харитонов М.М., кандидат сільськогосподарських наук,  
Дніпропетровський державний аграрний університет*

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ БІОЛОГІЧНОЇ КОНСЕРВАЦІЇ ШАХТНИХ ВІДВАЛІВ ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ

*Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко.*

**Ключові слова:** спектр родин флори, життєві форми, сукцесія, біорозмаїття, шахтні відвали, рекультивација.

### Постановка проблеми.

Науково-методичною базою для вибору кращого варіанту сільськогосподарської рекультивацији шахтних відвалів у західному Донбасі є Павлоградський стаціонар ДДАУ.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми**  
Проведені тут багаторічні дослідження дозволили рекомендувати виробництву низку перспективних варіантів відновлення порушених шахтними розробками земель [4-6; 8]. Ураховуючи дефіцит ґрунтової маси звичайних чорноземів, на стаціонарі рекультивацији порушених земель ДДАУ були проведені дослідження можливості використання лучно-чорноземних ґрунтів (ЛЧГ) для перекриття токсичних відвалів шахтної породи (ШП) [7].

**Мета роботи:** дослідження флори та рослинності ділянок рекультивацији західного Донбасу. Для реалізації мети були сформульовані наступні завдання: а) на основі маршрутних досліджень виявити фітоценотичне різноманіття, провести геоботанічні описи; б) скласти флористичний список судинних рослин, відмічених на пробних площах; в) провести систематичний, біоморфічний, гігроморфічний аналіз флори.

**Методика досліджень.** За результатами ґрунтово-екологічних досліджень була дана оцінка засолення та проведено геоботанічне обстеження двох рекультивованих відвалів «А» та «Б» площею, відповідно, 20 та 5 га. У першому випадку рекультивација була проведена з нанесенням метрового шару ґрунту з заплавної частини ріки Самара. Запропонований напрям пов'язаний із вирощуванням озимини зернових із використанням попередньої обробки насіння препаратами

*Територія досліджених ділянок рекультивацији західного Донбасу, де відбувається самозаростання, характеризується незначним видовим різноманіттям. Знайдено 44 види рослин. Видовий склад рослинності обох рекультивованих відвалів є досить схожим. Згідно з даними дослідженнями, сучасний стан ділянки рекультивацији з насипкою на шахтний відвал лучно-чорноземного ґрунту дозволяє вирощування сільськогосподарських рослин, у той час, як ґрунт ділянки з насипкою на шахтний відвал червоно-бурої глини потребує поліпшення.*

фосфатмобілізуючої ендемікоризи [3]. В другому випадку поверхня шахтного відвалу була перекрита прошарком червоно-бурої глини. Обраний напрям рекультивацији – використання під природні сінокоси.

Відповідно до геоботанічного районування, територія ділянок належить до Європейсько-Азіатської

степової області, Причорноморської (Понтичної) провінції, смуги різнотравно-типчакково-ковилкових степів [1]. Зональним типом рослинності дослідженої території є різнотравно-типчакково-ковилковий степ. У заплавах степових річок найбільше розповсюдження мають луки – складні біогеоценози, рослинний комплекс яких представлений багаторічними мезофільними травами. Характерними також є трав'яні болота, на яких домінують осоки й лучно-болотне різнотрав'я. Профільний розподіл солей був досліджений із використанням кондуктометричного методу.

**Результати досліджень.** У межах дослідженої ділянки рекультивацији «А» домінує пирійна стадія сукцесії. У складі рослинності переважає пирій повзучий (*Elytrigia repens*). Його проективне покриття сягає 50%. Окремо зустрічаються бур'янисті асоціації (проективне покриття близько 5%) із домінуванням амброзії полинолістої (*Ambrosia artemisifolia*), нетреби звичайної (*Xanthium strumarium*). У вигляді ділянок площею 5-10 м<sup>2</sup> зростають рослинні асоціації з домінуванням куничника наземного (*Calamagrostis epigeios*), жовтозілля Якова (*Senesio jacobaea*), волошки східної (*Centaurea orientalis*), деревію звичайного (*Achillea submillefolium*). Проективне покриття становить 30%. Систематична структура флори відображає розподіл видів між систематичними категоріями різного рангу і виражається у вигляді кількісних співвідношень, що дозволяють з'ясувати її ботаніко-географічні та

екологічні особливості. Ділянка самозаростання характеризується збідненим видовим складом. Всього на дослідженій території було знайдено 27 видів судинних рослин, що належать до 11 родин. Перші три місця у спектрі основних родин займають: Asteraceae – 13 видів (48,2%), Poaceae – 5 видів (17,5%) та Brassicaceae – 3 (12,1%). Ці родини відрізняються найвищим видовим різноманіттям: у них зосереджений 21 вид. У флорі дослідженої ділянки було виділено два типи життєвих форм: багаторічні трав'янисті рослини та дворічники й однорічники. Рослинність ділянки рекультивациі «А» представлена переважно лучними та бур'янистими угрупованнями. Аналіз ценоморфічного спектру демонструє абсолютне переважання у рослинному покриві бур'янистих (рудеральних) видів: їх частка складає 44% від загальної кількості видів. Друге місце за кількістю займають бур'янисто-степові види (19%). Незначною є частина рослин, занесених із насипкою заплавної лучно-болотного ґрунту: аквантів (4%), пратантів-галофітів (11%), пратантів (7%).

Одним з основних факторів, що визначають як флористичний склад, так і структурну організацію рослинних угруповань, є зволоження. Аналіз гігоморф виявив переважання у рослинному покриві мезоксерофітів (56%), на частку мезофітів припадає 22%, типових ксерофітів – 7%. Найменше число видів відноситься до гігрофітів та гігромезофітів. Ділянка рекультивациі «Б» – це вирівняна площа, яка займає близько 5 га. На шахтну породу здійснено насипку червоно-бурої глини (завтовшки 30 см). Рослинність першої стадії самозаростання характеризується як бур'яниста. Загальне проективне покриття – близько 5%. Її територія самозаростання «Б» характеризується збідненим видовим складом. Усього на дослідженій території було знайдено 34 види судинних рослин, що належать до 16 родин. Перші три місця у спектрі ведучих родин займають: Asteraceae – 14 видів (41,1%), Fabaceae – 4 види (11,7%). Родини Ranunculaceae та Poaceae містять по 2 види (по 5,8%) Ці родини відрізняються найвищим видовим різноманіттям – у них зосереджено 22 види. Рослини інших родин представлені одним видом. Це Apiaceae (*Daucus carota*), Boraginaceae (*Echium vulgare*), Brassicaceae (*Lepidium ruderale*), Chenopodiaceae (*Chenopodium album*), Convolvulaceae (*Convolvulus arvensis*), Euphorbiaceae (*Euphorbia agraria*), Scrophulariaceae (*Rhinanthus aestivalis*) та ін. У флорі дослідженої ділянки було

виділено два типи життєвих форм: багаторічні трав'янисті рослини та дворічники й однорічники. Згідно з одержаними даними, розподіл життєвих форм подібний до ділянки рекультивациі «А» і відповідає бур'янистій стадії сукцесії самозаростання.

Рослинність ділянки рекультивациі «Б» представлена переважно бур'янистими та бур'янисто-степовими угрупованнями. У рослинному покриві, як і на ділянці «А», спостерігається абсолютне переважання бур'янистих (рудеральних) видів – 40% від загальної кількості. Друге місце за кількістю посідають бур'янисто-степові види (18%). Інші категорії рослин є занесеними з прилеглих ділянок заплави: акванти, псамофіти, пратанти. У гігоморфічному спектрі рослинності ділянки рекультивациі «Б» західного Донбасу переважають мезоксерофіти (52%), до яких належить більшість бур'янів. Друге місце посідають мезофіти (21%), третє – ксерофіти (15%). Згідно з даними гігоморфічного аналізу, обидві досліджені ділянки є досить подібними за рівнем зволоження.

У процесі апробації результатів дослідження була зроблена оцінка засолення штучного профілю двох нових рекультивованих відвалів «А» та «Б» площею, відповідно, 20 та 5 га. Як бачимо з отриманих даних, ризик розвитку вертикального засолення значно менший у варіанті рекультивациі шахтного відвалу з насипкою лучно-чорноземного ґрунту.

#### Висновки.

1. Систематична структура флори є нетиповою для степової зони: кількість багаторічних та однорічних рослин майже однакова, тоді як для степової зони кількість багаторічників має бути близько 2/3 від загальної кількості видів. Перше місце за кількістю видів на обох ділянках належить родині Asteraceae, але у проективному покритті ділянки з насипкою заплавної ґрунту провідна роль належить злаку пирію повзучому (близько 70-80%). Ділянка з насипкою на шахтний відвал червоно-бурої глини є несприятливою для зростання більшості рослин. Розподіл на ній рослин родини бобові свідчить про нестачу азоту.

2. Аналіз ценоморфічного спектру демонструє абсолютне переважання бур'янистих (рудеральних) видів – 40% від загальної кількості на першій та 44% на другій ділянці. Друге місце займають рудерально-степові види – 18 та 19% відповідно. Ценоморфічний спектр підтверджує наявність первинних ета-

пів сукцесії самозаростання.

3. Аналіз гігморф демонструє переважання мезоксерофітів – 56 та 52%, – до яких належить більшість рослин-рудерантів. Сучас-

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 304 с.
2. Масюк Н.Т. Направленный фитомелиоративный сингенез и его эффективность на рекультивированных землях // Биогеохимический круговорот веществ в биосфере. – М.: Наука, 1987. – С. 65-73.
3. Рекомендації по ефективному застосуванню біопрепаратів азотфіксуючих, фосфат мобілізуючих мікроорганізмів і антагоністів фітопатогенних грибів при вирощуванні пшениці озимої на чорноземних ґрунтах і фітомеліорованих гірських породах (Патика В.П., Шерстобоева О.В., Дем'янюк О.С., Чабанюк Я.В., Пономаренко С.В., Мельничук Т.М., Шерстобоев М.К., Патика М.В., Черенков А.В., Ярошенко С.С., Харитонов М.М., Забалуєв В.О., Бабенко М.Г.) – К. – 2005. – 15с.
4. Харитонов М.М., Жиленко М.І., Колесник В.Є. та ін. // Бюлетень Ін-ту Зернового госп-ва (наук.-метод. центр із проблем зернового госп-

ний стан ділянок за показниками зволоження є близьким до плакорних ділянок із ґрунтами автоморфного ряду (чорноземами).

- ва). – 2005. – №26-27. – С.99-103.
5. Харитонов М.М. Екологічна оцінка перспектив землекористування в західному Донбасі. Новини науки Придніпров'я. Наук.-практ. журн. – Дніпропетровськ, 2006. – № 1. – С. 45-48.
6. Харитонов М.М., Жиленко М.І. Оцінка екологічної безпеки варіантів сільськогосподарської рекультивації у західному Донбасі // Вісник ХНАУ. – 2006. – № 6. – С. 210-212.
7. Харитонов Н.Н., Бондарь Г.А. Оценка состояния грунтовых вод и пойменных земель в зоне разработок угля в Западном Донбассе/ В кн.: Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных земель. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та. – 2007. – С. 680-685.
8. Харитонов М.М., Жиленко М.І. Моніторинг засолення насипного шару чорнозему на рекультивованих землях західного Донбасу // Вісник ХНАУ. – 2008. – №1. – С. 204-207.