

ДЕЯКІ ПІДСУМКИ ВИКОРИСТАННЯ ТРАВ'ЯНИХ ВИДІВ У РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗАЛІЗОРУДНИХ ВІДВАЛІВ КРИВБАСУ

Красова О.О., кандидат біологічних наук
Шоль Г.Н.,
Павленко А.О.
Криворізький ботанічний сад НАН України

Криворізький залізорудний басейн (Кривбас), як один із найпотужніших індустріальних регіонів України, зазнав докорінної техногенної трансформації. Початок промислового освоєння руд у басейні припадає на 80-ті роки XIX століття, проте, фіторекультивация залізорудних відвалів, загальна площа яких становить 5 тис. га [1], розпочалася лише в середині 60-х років XX століття. Наразі підсумовано значний пласт інформації стосовно лісової рекультивации відвальних ландшафтів Кривбасу; водночас робіт стосовно результатів рекультивацийних експериментів із трав'яними рослинами набагато менше.

Мета роботи – підведення попередніх підсумків інтродукційного випробовування трав'яних рослин на експериментальних ділянках відвалів Криворіжжя.

Так, у 1988–1990 рр. співробітниками кафедри ботаніки та екології Криворізького державного педагогічного університету була проведена фіторекультивация відвалів Новокриворізького гірничозбагачувального комбінату (ГЗК) на площі 45 га способами залісення і залуження. Зокрема, на Нульовому відвалі було посіяно суданку, на Північному – люцерну [4]. У результаті польового обстеження цих відвалів у травні–липні 2023 року встановлено, що агрофітоценози за відсутністю доглядових робіт не витримали конкуренції зі спонтанною рослинністю та елімінувалися. Наразі на місці рекультивацийних ділянок (пласкі вершинні плато) панує мозаїчний рослинний покрив, у складі якого переважають фітоценози з домінуванням степових злаків – *Poa angustifolia* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Koeleria cristata* (L.) Pers.

При створенні культурфітоценозів на автомобільному відвалі Першотравневого кар'єру Північного ГЗК у 1974–1994 рр. науковцями Донецького та Криворізького ботанічних садів НАН України апробовано кілька десятків видів трав'яних рослин [8]. Здатність до тривалого самопідтримання інтродукційних популяцій доведена для *Hyssopus officinalis* L. [2] та *Crambe pontica* Steven ex Rupr [7]. Спостереження за розвитком штучної популяції *Digitalis lanata* Ehrh. також дозволило з'ясувати приховані адаптивні можливості виду, зокрема, здатність до домінування в угрупованнях, які формуються в ході сукцесійних процесів.

На цьому ж відвалі були висаджені поділеними кущами, дерниною та стебловими живцями 9 видів із роду *Sedum* L. [3], проте, посадковий матеріал жодного виду не прижився. Натомість не лише тут, а й на інших відвалах Криворіжжя розповсюджуються майже

моновидові зарості інвазивного виду *Sedum rupestre* L. (*Petrosedum rupestre* (L.) P.V. Heath).

Найперспективнішими фіторекультивантами виявилися види місцевої флори. За результатами багаторічних досліджень створена і апробована біотехнологія рекультивації залізорудних відвалів Криворіжжя шляхом створення різнотравно-кострицево-ковилових угруповань, подібних до зональних (степових) фітоструктур. Вона включає 5 моделей штучних угруповань, розроблених для прискорення заростання субстратів із різних гірських порід; спільним для всіх моделей є наявність у їхньому складі щільнодернинних злаків – представників родів *Stipa* L., *Festuca* L. або *Koeleria* Pers. Впровадження таких моделей дозволяє виключити початкові етапи самозаростання відвалів і тим самим значно прискорити створення стійких, багатокомпонентних фітоценозів, подібних до природних [6].

Слід зазначити, що при біологічній рекультивації відвалів у регіоні пріоритет отримав лісогосподарський напрямок. Однак, деревні насадження на залізорудних відвалах знаходяться в умовах жорсткої екологічної невідповідності. Деградація їх здебільшого розпочинається вже з досягненням 50-річного віку [5]. У цьому сенсі використання степових та петрофітно-степових трав в оптимізації дестабілізованого середовища має низку беззаперечних переваг.

Список використаних джерел:

1. Бабець Є.К., Антонік В.І., Штанько Л.О. Наслідки діяльності гірничодобувних підприємств для стану земель і ландшафту Криворіжжя та загальні вимоги до їх відновлення. *Сучасні технології розробки рудних родовищ. Еколого-економічні наслідки діяльності підприємств ГМК*: матеріали VI наук.-техн. конф. Кривий Ріг. 2019. С. 15–20.
2. Баранець М.О., Коршиков І.І. Формування й самопідтримання популяції *Hyssopus officinalis* L. в умовах залізорудного відвалу Криворіжжя. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія»*. 2020. Т. 34. С. 43–51.
3. Березкіна В.І. Біологічні особливості інтродукованих видів роду *Sedum* L. (*Crassulaceae* DC.) та перспективи їх використання в Україні. автореф дис. канд. біол. наук 03.00.05 ботаніка. Київ. 2003. 23 с.
4. Євтушенко Е.О. Історія фіторекультиваційних досліджень і проектної діяльності кафедри ботаніки та екології Криворізького державного педагогічного університету. *Екологічний Вісник Криворіжжя*. 2020. Вип. 5. С. 13–30.
5. Красова О.О., Павленко А.О. Трансформація технотопів та територіальний розподіл ектопічних структур на залізорудних відвалах Кривбасу. *Екологічні науки*. 2022. № 43. С. 88–93.
6. Мазур А.Ю., Кучеревський В.В., Г.Н. Шоль Г.Н., Баранець М.О., Сіренко Т.В., Красноштан О.В. Біотехнологія рекультивації залізорудних відвалів шляхом створення стійких трав'янистих рослинних угруповань. *Наука та інновації*. 2015. Т. 11, № 4. С. 41–54.
7. Павленко А.О., Красова О.О. Стан інтродукційної популяції *Crambe pontica*

Steven ex Rupr. на залізорудному відвалі (Кривий Ріг). *Екологічні науки*. 2021. № 35. С. 54–59.

8. Пługіна Т. В., Чайка В. Є., Чуприна Т. Т. Природне та штучне заростання відвалів Кривбасу. *Укр. ботан. журн.* 1981. Т. 38 № 4. С. 76–77.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ФІТОІНДИКАЦІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Лимар Н. О., магістрантка

Полтавський національний педагогічний університет імені
В. Г. Короленка

Швидкий розвиток промисловості, високі темпи урбанізації розширення транспортного сполучення – фактори, які негативно впливають на стан навколишнього середовища міських систем та здоров'я населення, призводять до серйозного забруднення компонентів довкілля та підвищеної експлуатації природних ресурсів. Такий вплив спричиняє порушення нормальної діяльності різних біологічних систем, які у наслідку мають або пристосуватися до нових умов, або загинути. Це є колосально негативним явищем, для запобігання якому виникає потреба вчасно виявляти руйнівну дію антропогенних компонентів середовища для збереження його природної складової.

Живі організми знаходяться у постійній взаємодії із компонентами навколишнього середовища, тому одразу реагують на будь-які його зміни відповідними реакціями, за допомогою яких методами біоіндикації визначають джерела та ступінь порушення певної території.