

**ФІТОМЕЛІОРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЯКИХ ЧАГАРНИКІВ ТА  
ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗАХ  
ВІДВАЛЬНИХ ЛАНДШАФТІВ КРИВБАСУ**

**Ф.М. Бровко**, доктор сільськогосподарських наук

**О.Ф. Бровко**, інженер-дослідник садово-паркового господарства

*Показано, що на відвальних літоземах фітомеліоративні та декоративні властивості культурфітоценозів можна поліпшити за рахунок введення до їхнього складу бузку звичайного, кизильнику блискучого, скумпії звичайної та шипшини зморшкуватої.*

**Ключові слова:** відвал, ландшафт, лісові культури, бузок, кизильник, скумпія, шипшина

В техногенно-порушених екосистемах степової зони, довговічність деревних рослин через несприятливий водний режим знижується у 2–4 рази, а тому масивні насадження, за таких умов зростання, досягши 25–30-річного віку, суттєво послаблюються, уражаються збудниками хвороб і заселяються шкідливими комахами [12], а в разі тривалих посух можуть навіть всихати. На думку Є.С. Павловського це пов'язано із зневодненням ґрунтового профілю та невдалим добором типів лісових культур і вказує на доцільність створення на відвальних літоземах відносно рідкостійних культурфітоценозів із залученням до їхнього складу деревних рослин, здатних успішно рости без застосування агротехнічних заходів [11]. Із листяних деревних рослин на відвалах Кривбасу вже апробовано понад 40 їх видів [9]. Проте за фітомеліорації техногенно-порушених ландшафтів як основні породи використовують акацію білу та маслинку вузьколисту. У зв'язку з цим нами здійснено еколого-ценотичне дослідження можливості введення до насаджень декоративного призначення

бузку звичайного, кизильника блискучого, скумпії звичайної та троянди зморшкуватої.

**Об'єкти та матеріали досліджень.** Об'єктами досліджень слугували культурфітоценози, які зростають на відвальних ландшафтах Північного гірничо-збагачувального комбінату (Північного ГЗК), що у місті Кривий Ріг. Дослідження проводили за загальноприйнятими у лісокультурній практиці методиками [3]. Середні біометричні показники визначали за допомогою пакету прикладних програм, пристосованих до персонального комп'ютера та чинних нормативно-довідкових матеріалів [7, 10].

**Результати досліджень.** Бузок звичайний (*Siringa vulgaris* L.) в штучних насадженнях одразу після садіння інтенсивно кущиться та формує щільну густо облистяну крону, яка добре очищає забруднене повітря від пилу [15]. Його саджанці у змішаних насадженнях після вирубки пагонів набувають сланкої форми, що в поєднанні з поверхневою мичкуватою кореневою системою запобігає задернінню ґрунтів та розвитку ерозійних процесів [8]. Саме тому бузок високо цінується в насадженнях декоративного та захисного призначення.

На відвальних суглинках Кривбасу інтенсивність росту саджанців бузку тісно пов'язана з умовами його зростання, які формуються в різних частинах неоландшафтів та поєднання деревних рослин у культурфітоценозах (табл. 1). Кращі показники росту властиві саджанцям, які зростають на неспланованих

1. Біометричні показники 26-річних культурфітоценозів бузку звичайного, які зростають на відвальних суглинках Східного відвалу Ганнівського кар'єру

№ пп.	Місце зростання, схема змішування, розміщення садивних місць, м	Висота, м•(% - t) <sup>-1</sup>	Діаметр, см•(% - t)	Площа проєкції крони, м <sup>2</sup> •(% - t)	Кількість пагонів у кущі, шт•(% - t)
1	Верхнє сплановане плато, групова посадка, 1рБузв, 2,5 x 0,5 м	$\frac{1,8 \pm 0,08}{100 - -}$	$\frac{2,1 \pm 0,09}{100 - -}$	$\frac{4,8 \pm 0,19}{100 - -}$	$\frac{14 \pm 0,5}{100 - -}$
2	Верхнє несплановане плато, у вікнах пологу, 1рАб+Бузв, 2,5x0,5 м	$\frac{2,7 \pm 0,04}{150 - 10,1}$	$\frac{2,9 \pm 0,31}{138 - 2,5}$	$\frac{30,8 \pm 1,0}{642 - 25,5}$	$\frac{31 \pm 1,1}{221 - 14,1}$
3	Верхня частина схилу Пд:30 <sup>0</sup> , групова посадка, 1рБузв, 1,5x0,5 м	$\frac{1,5 \pm 0,06}{83 - 3,0}$	$\frac{1,4 \pm 0,03}{67 - 7,4}$	$\frac{1,7 \pm 0,05}{35 - 15,8}$	$\frac{6 \pm 0,6}{43 - 10,2}$

Примітка. Табличне значення квантилів критерію Стьюдента (t) при рівні ймовірності 0,05 - 2,1.

ділянках за ланцюгового змішування в рядах з акацією білою (пп. 2). У вікнах пологую таких насаджень бузок добре кушиться та в середньому налічує до 31 пагона в кущі, площа проекції крони саджанців сягає 30,8 м<sup>2</sup>, а середні висота та діаметр пагонів на 38–50% більші, ніж у групових культурфітоценозах, які зростають на спланованому плато (пп. 1). На схилі південної експозиції (пп. 3), де формуються надзвичайно ксерофітні умови зростання, біометричні показники саджанців бузку в групових посадках на 17–65% менші, ніж на спланованому плато. Проте на відвальних суглинках бузок формує густо облистяні крони, які запобігають задернінню ґрунтів, що дозволяє рекомендувати його для сумісного культивування з деревними рослинами з ажурними крони, а також для введення до крайніх рядів культурфітоценозів з метою формування узлісь та поліпшення декоративних якостей фітоценозів.

Кизильник блискучий (*Cotoneaster lucidus* Scel.), завдяки габітусу крони, характеру гілкування та яскраво вираженому осінньому забарвленню листя і мичкуватості коріння, широко застосовується при створенні культурфітоценозів у рекреаційних зонах не лише на зональних ґрунтах, але й на техногенно-порушених ландшафтах, тому що не потребує особливих агротехнічних заходів при вирощуванні, проявляє достатню імунність і зимостійкість. Приживлюваність його саджанців залежить від режиму атмосферного зволоження в окремі роки і змінюється від незадовільної (5–25%) у посушливі до вищої за нормативну (89–98%) у вологі роки [4].

На відвальних літоземах Кривбасу кизильник розвиває щільну, густо облистяну крону, а кращі біометричні показники властиві саджанцям, які зростають на відвальних суглинках з 10%-вою домішкою кварцитів та сланців (табл. 2, пп. 4). Із збільшенням у суглинках вмісту кварцитів та сланців (від 10 до 50%) біомет-

## 2. Біометричні показники 21-річних культурфітоценозів кизильника блискучого, які зростають на відвальних літоземах Північного ГЗК

Біометричні показники	Відвал кар'єру	Відносно пп. 4
-----------------------	----------------	----------------

	Ганнівського, схил Пн:36 <sup>0</sup> , ВСГ+(ВК+ВС) <sub>10%</sub> , пп. 4	Першотравневого, верхнє сплановане плато, ВСГ+ (ВК+ВС) <sub>50%</sub> , пп. 5	%	t
Висота, м	2,9±0,06	1,8±0,04	62	15
Діаметр, см	3,3±0,07	2,3±0,07	70	10
Площа проекції крони, м <sup>2</sup>	9,5±0,22	3,2±0,13	34	25
Число пагонів у кущі, шт.	19±1,10	11±0,50	58	7

Примітка: ВСГ – відвальні суглинки; ВК – відвальні кварцити; ВС – відвальні сланці, (t) - табличне значення квантилів критерію Стьюдента при рівні ймовірності 0,05 – 2.1. У цій і наступних таблицях.

ричні показники кизильника зменшуються на 30–64% (пп. 5), що вказує на їхню залежність від складу ґрунтосумішей.

Скумпія звичайна (*Cotinus coggigia* Scop.), завдячуючи щільному густо опушеному листю, дуже добре переносить атмосферні і ґрунтові посухи, а її коренева система розпочинає галузитись відразу після посадки, що запобігає розвитку ерозійних процесів [2]. Скумпія, незважаючи на світловибагливість, достатньо успішно переносить бокове затінення, а тому її саджанці здатні зростати в культурфітоценозах із зімкненістю пологу 0,8–0,9 одиниці. При культивуванні цього виду в змішаних насадженнях потрібно пам'ятати, що за повної зімкнутості крон її саджанці всихають, проте пагони після зрубання добре поновлюються, а потрапивши під полог насаджень ще й набувають стланкої форми. За кілька років паростки від одного куща здатні вкрити площу до 80 м<sup>2</sup> та ефективно запобігати розростанню трав'янистих рослин. Крім того, впродовж вегетаційного періоду в скумпії змінюється забарвлення листя. Навесні переважають фіолетово-червонуваті кольори, влітку – темно-зелені, а восени – домінують яскраво-багряні відтінки, що надає кущу своєї декоративності та статусу бажаного виду для культурфітоценозів декоративного призначення [13].

За дотримання агротехнічних термінів та правил садіння, саджанці скумпії приймаються на 95%, а їхній подальший ріст залежить від поєднання рослин у культурфітоценозах та механічного складу ґрунтосумішей, відсипаних до рекультиваційного шару відвалів [6]. Дані, наведені у табл. 3, вказують на можливість її культивування на відвальних ґрунтосумішах. Кращі показники

росту властиві саджанцям скумпії, які культивуються на відвальних суглинках, вкритих 50-сантиметровим шаром гумусованої маси зональних ґрунтів (пп. 6). Біометричні показники саджанців, на таких розкривних породах – на 30–84% більші від біометричних показників саджанців, що зростають на відвальних суглинках (пп. 7). Проте відсутність ознак ураження саджанців збудниками хвороб та шкідливими комахами дозволяє рекомендувати цей чагарник для культивування на відвальних ландшафтах у насадженнях захисно-декоративного призначення з метою влаштування узлісь та формування групових і солітерних культурфітоценозів найрізноманітнішого призначення.

### 3. Біометричні показники 26-річних культурфітоценозів скумпії звичайної, які зростають на Східному відвалі Ганнівського кар'єру

Біометричні показники	Верхнє сплановане плато:		Відносно пп. 6	
	ВСГ, вкриті ЗГ <sub>50см</sub> , пп. 6	ВСГ, пп. 7	%	t
Висота, м	5,1±0,18	3,6±0,18	70	5,9
Діаметр, см	7,4±0,33	5,0±0,16	68	6,5
Площа проекції крони, м <sup>2</sup>	39,5±1,57	6,4±0,36	16	20,6

Шипшина зморшкувата (*Rosa rugosa* Trumb.) посухостійка та невибаглива до ґрунтових умов [8]. Проте вона чутливо реагує на поліпшення родючості відвальних ґрунтосумішей, збільшуючи у 1,5–2,0 рази приріст пагонів за висотою на ділянках відвалів, вкритих гумусованою масою зональних ґрунтів [5, 13]. У степовій зоні України успішно культивується на відвалах Донбасу та Кривбасу, де на кам'янистих породах, відсипаних до рекультиваційного шару приживлюється на 33% [1, 6].

### 4. Біометричні показники 21-річних культурфітоценозів шипшини зморшкуватої, які зростають на відвалах Північного ГЗК

Досліджені біометричні показники	Верхнє сплановане плато на відвалі кар'єру		Відносно пп.8	
	Ганнівського, ВСГ, вкриті ЗГ <sub>30 см</sub> , пп.8	Першотравневого, ВСГ+(ВК+ВС) <sub>20%</sub> , пп.9	%	t
Висота, м	1,9±0,06	1,1±0,04	58	11,1
Діаметр, см	1,6±0,04	1,4±0,04	86	3,5
Площа проекції крони, м <sup>2</sup>	4,06±0,08	1,29±0,09	32	8,9

Кількість пагонів у кущі, шт.	8±0,5	11±0,7	138	3,4
-------------------------------	-------	--------	-----	-----

Загалом, саджанці шипшини зморшкуватої на відвальних ландшафтах Кривбасу зберігають достатню життєздатність упродовж тривалого часу, добре кущаться та рясно плодоносять (табл. 4). За посушливого степового клімату кращі біометричні показники мають саджанці, які зростають на суглинках, вкритих 30-сантиметровим шаром гумусованої маси зональних ґрунтів (пп. 8). На таких ділянках площа проекції крони у її саджанців на 68%, а середня висота та діаметр пагонів біля кореневої шийки на 14–42% більші, ніж на відвальних літоземах (пп. 9). Задовільний стан саджанців та рясне плодоношення вказують на можливість культивування шипшини в насадженнях поліфункціонального призначення, а також в групових та солітерних культурфітоценозах декоративного призначення.

### **Висновок**

У сухих гігروتпах відвальних ландшафтів Кривбасу комплекс захисних та рекреаційних функцій найефективніше виконують лісостани, сформовані за принципами закритого простору. Проте в сухих гігروتпах степової зони такі насадження виявляються недовговічними, а тому перевагу слід надавати культурфітоценозам, сформованим за принципом групи і простору. Бузок звичайний та скумпію звичайну доречно культивувати з деревними рослинами, що формують ажурну крону, а також у разі формування узлісь, а кизильник блискучий та шипшину зморшкувату – у групових та солітерних насадженнях декоративного призначення.

### **Список літератури**

1. Бровко Ф.М. Использование технически ценных пород при облесении железорудных отвалов Криворожья / Бровко Ф.М. // Информационное письмо. – К. : УСХА. – 1980. – 6 с.
2. Ганжа М.Т. Скумпія в лісонасадженнях України / Ганжа М.Т. // Вирощування і таксація лісових насаджень. – К. : УСХА. – 1967. – Вип. 2. – С. 95–101.
3. Гордиенко М.И. Методические указания по изучению и исследованию лесных культур / Гордиенко М.И.. – К. : УСХА, 1979. – 90 с.

4. Гревцова А.Т. Кизильники в защитно-декоративном озеленении терриконов угольных шахт Донбасса / А.Т. Гревцова, Л.С. Киричок // Труды первой Всесоюзной науч. конф. “Растения и промышленная среда” – Днепропетровск : ДГУ. – 1990. – С. 197–198.
5. Дороненко Е.П. Способы и направления рекультивации земель на горных предприятиях Урала и Казахстана / Е.П. Дороненко, Г.М. Пикалова, К.К. Жерносенко и др. // Труды VI Международного симпозиума “Рекультивация ландшафтов, нарушенных промышленной деятельностью”. – М. : МСХ СССР. – 1976. – С. 24–28.
6. Кондратюк Е.Н., Чайка В.Е. Восстановление биологической продуктивности земель Кривбасса, нарушенных открытыми горными разработками / Е.Н. Кондратюк, В.Е. Чайка // Повышение эффективности открытой разработки месторождений. – К. : Наукова думка. – 1979. – С. 225–240.
7. Корн Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Г. Корн, Т. Корн. – М. : Наука, 1984. – 831 с.
8. Логгинов Б.И. Основы поlezащитного лесоразведения / Б.И. Логгинов. – К. : УСХА, 1961. – 349 с.
9. Логгинов Б.И. Рекомендации по защитно-декоративному облесению отвалов железорудных карьеров Криворожья / Б.И. Логгинов, Г.С. Корецкий, Ф.М. Бровко. – К. : УСХА, 1978. – 19 с.
10. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / А.З. Швиденко, Ю.Н. Савич, А.А. Строчинський и др. – К. : Урожай, 1987. – 559 с.
11. Павловский Е.С. Устройство агролесомелиоративных насаждений / Е.С. Павловский. – М. : Лесная промышленность, 1973. – 125 с.
12. Поляков А.К. Состояние и рост новых перспективных древесных пород в насаждениях Донбасса / А.К. Поляков, И.Е. Малюгин // Охрана лесных экосистем и рациональное использование лесных ресурсов. Ч. II. – М. : МЛТИ. – 1991. – С. 123–125.



13. Терехова Э.Б. Опытнo-промышленные посадки на отвалах и бортах железорудных карьеров северного Казахстана при применении некоторых горнотехнических мероприятий / Э.Б. Терехова, Г.М. Пикалова, Г.И. Ворошилин // Труды координ. совещ. “Рекультивация земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых”. – Тарту : ЗО ВАСХНИЛ. – 1975. – С. 56–62.
14. Троценко И.В. Скумпия / И.В. Троценко // Лес и степь. – 1950. – № 8. – С. 38–43.
15. Українська енциклопедія лісівництва: В 2 т. / НАН України. Наукове товариство ім. Шевченка. – Львів, 1999. – Т. I. А–Л. – 463 с.

**Фитомелиоративные свойства некоторых кустарников и  
перспективы их использования в культурфитоценозах отвальных  
ландшафтов Кривбасса**

**Ф.М. Бровко**, доктор сельскохозяйственных наук

**О.Ф. Бровко**, инженер-исследователь садово-паркового хозяйства

Показано, что на отвальных литозёмах улучшить фитомелиоративные и декоративные свойства культурфитоценозов можно за счёт введения в их состав сирени обыкновенной, кизильника блестящего, скумпии обыкновенной и розы морщинистой.

**Ключевые слова:** отвал, ландшафт, лесные культуры, сирень, кизильник, скумпия, роза.

**Phytomeliorative properties of some bushes and the prospects of their  
using in phytocenocies dump landscapes in Kryvbass**

**F.M. Brovko**, Doctor of Agricultural Sciences

**O.F. Brovko**, postgraduate



It is shown that the dump litosoils improving of phytomeliorative and decorative properties of phytocenocies possible by the introduction of their composition the species such as: lilac, cotoneaster brilliant, sumac ordinary and roses withered.

**Keywords: dump, landscape, forest plantations, lilac, cotoneaster, sumac, rose.**