

Ю.В. ЛИХОЛАТ, В.Ф. ОПАНАСЕНКО

Ботанічний сад Дніпропетровського національного університету
Україна, 49050 м. Дніпропетровськ, пров. Науковий, 13

ТРАВ'ЯНИСТІ КВІТНИКОВО-ДЕКОРАТИВНІ РОСЛИНИ В ОЗЕЛЕНЕННІ ТРУБОПРОКАТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

У статті наведено дані щодо біолого-екологічних властивостей трав'янистих квітnikово-декоративних рослин, які використовуються в озелененні трубопрокатних підприємств степового Придніпров'я. Пропонується проведення екологічної стабілізації території, що перебуває під впливом промислової загазованості, шляхом використання стійких видів рослин. Обговорюється питання асортименту рослин, що відповідають цій меті.

За даними Міненергоресурсів України [10], впродовж останніх п'яти років стан населених пунктів України поступово погіршується. Обсяги робіт зі створення нових зелених насаджень за останні десять років зменшилися у 30 разів, а насаджень загального користування — у 9 разів. Належний догляд та реконструкція здійснюються лише на 58% загальної площі міських насаджень. За відсутності догляду за насадженнями, переважно деревними, погіршився їхній санітарний стан, збільшилася кількість сухостою та заражених шкідниками і хворобами дерев. Скорочення обсягів робіт з озеленення міст та інших населених пунктів призвело до зменшення кількості садівного матеріалу в розсадниках. За таких умов використання деревних рослин в озелененні міських територій стало вкрай обмеженим. У зв'язку з цим значна частина те-

риторії, що озеленюється, має відводитися під квітnikово-декоративні рослини [6].

Метою нашої роботи було дослідження впливу комплексного забруднення на стан квітnikово-декоративних рослин на території трубопрокатних заводів Дніпропетровської області для подальшого ширшого використання цих видів в озелененні даного типу підприємств. Об'єктом дослідження слугували 20 квітnikово-декоративних рослин, які найчастіше використовуються в озелененні техногенних територій. За критерій реакції рослин на вплив полутантів брали зміни біоморфологічних показників, які вивчали за загальновідомими методиками [1, 12]. Отримані результати оброблялися статистично з рівнем безпомилкових прогнозів 95% — 99% [4, 11].

Спеціалістами в галузі озеленення [13] пропонуються два способи створення квітnikових композицій з ефектом



безперервного цвітіння: сезонні та з використанням способу "бігучої хвилі". Ми вважаємо [8], що на території промислових підприємств цієї мети можна досягти, якщо поєднати: а) екологічну стабілізацію території засобами озеленення; б) високоестетичний рівень озеленення; в) максимально можливе різноманіття використаного рослинного матеріалу. Естетично-художній ефект досягається за рахунок використання як однорічних, так і багаторічних видів. На території досліджуваних підприємств перша і друга група рослин представлені порівну (по 10 видів).

При створенні квітників слід враховувати географічне походження видів, що забезпечує їхню фізіологічну пластичність у змінених умовах вирощування. Систематичний аналіз квітниково-декоративних рослин, які були висаджені на території дослідних підприємств, виявив, що перше місце серед них посідають представники європейської флори, включаючи Середземномор'я (10 видів); Північна Америка представлена в асортименті чотирма видами, Центральна Америка та Азія — трьома.

Серед досліджуваних квітниково-декоративних рослин найширше представлені в озелененні територій даного типу підприємств представники родини *Asteraceae* (34% родів і 45% видів). Друге місце посідають представники родин *Liliaceae* та *Ranunculaceae* (відповідно 13,2% родів і 10% видів), третє — *Convolvulaceae* (6,6% родів і 10% видів). Решта родин представлена одним родом і видом.

Промислове забруднення довкілля [2, 5, 14] та низький вміст основних поживних речовин у ґрунті на території промислових підприємств [3] значною мірою негативно впливає на ростові показники квітниково-декоративних рослин [9].

Як засвідчили наші попередні дослідження [9], найкращими критеріями для діагностики ступеня пошкодження рослин в умовах промислового виробництва є забарвлення листків та квітів, тривалість цвітіння. Але для точнішого визначення газостійкості рослин слід використовувати більший комплекс критеріїв: висоту рослин, діаметр квіток або суцвіть. Серед витких видів найдовше стебло було у *Ipomoea purpurea* L. ($26 \pm 0,27$ см), серед рослин з прямостоячим стеблом — у *Aster novi-belgii* L. ($96,60 \pm 1,85$ см) і *Tagetes erecta* L. ($77,3 \pm 8,6$ см).

Добираючи асортимент видів для створення композицій із квітниково-декоративних рослин слід також враховувати діаметр квіток (суцвіть) у змінених екологічних умовах. Цей показник варіював від $12,80 \pm 1,10$ см (*Lilium regale* Wils.) до $1,30 \pm 0,02$ см (*Ageratum mexicanum* Sims.). Найдовше листя мали представники роду *Tulipa* L. ($11,50 \pm 0,21$ см), найменше — *Aster novi-belgii* ($3,15 \pm 0,07$ см).

Як показали результати дослідження, квітниково-декоративні рослини в умовах промислових підприємств мають неоднакову стійкість щодо забруднення довкілля. Про пошкодження листків трав'янистих рослин свідчила наявність бурих і темно-коричневих некротичних плям різного розміру, розташованих по всій поверхні листової пластинки.

На основі пошкодження листової пластинки всі квітниково-декоративні рослини можна розподілити на шість груп за ступенем газостійкості [7]:

- дуже стійкі — пошкодження листової пластинки до 10%;
- стійкі — пошкодження листової пластинки до 20%;
- середньостійкі — пошкодження листової пластинки до 30%;



Таблиця 1

Ступінь пошкодження листків рослин в умовах коксохімічного виробництва, %

Група	Ступінь пошкодження	Види рослин
Дуже стійкі	0–10	<i>Aster dumosus</i> L., <i>Tagetes erecta</i> L. та ін.
Стійкі	11–20	<i>Antirrhinum majus</i> L., <i>Calendula officinalis</i> L. та ін.
Середньо-стійкі	21–30	<i>Chrysanthemum coreanum</i> Nakai та ін.
Середньо-малостійкі	31–45	<i>Delphinium hybridum hort.</i> та ін.

- середньо-малостійкі – пошкодження листкової пластинки до 45%;
- малостійкі – пошкодження листкової пластинки до 60%;
- нестійкі – пошкодження листкової пластинки до 75%.

Малостійких та нестійких видів серед досліджених квітничково-декоративних рослин не було виявлено (табл. 1).

Отримані з використанням повного кореляційного аналізу за відповідним алгоритмом [11] дані підтвердили встановлену нами раніше закономірність

Таблиця 2

Результати аналізу кореляції ознак квітничково-декоративних рослин зі ступенем їх пошкодження промисловими газоподібними викидами

Ознака	Показник кореляційного аналізу	Газостійкість
Висота рослин	r	0,199
	η	0,217
	F	0,380*
Довжина листкової пластинки	r	0,890***
	η	0,930***
	F	1,00***

Примітка: r – коефіцієнт кореляції (прямолінійний зв'язок); η – кореляційні відносини (криволінійний зв'язок); F – критерій криволінійності; * – показник вірогідний при $P \geq 0,05$; ** – при $P \geq 0,01$; *** – при $P \geq 0,001$.

щодо залежності газостійкості від біометричних показників рослин. Найвищий зв'язок спостерігався між висотою рослин та їх стійкістю: чим вищі рослини, тим менший ступінь пошкоджень. Аналогічна кореляція відмічена між стійкістю рослин та довжиною листкової пластинки (табл. 2).

Загалом декоративний ефект рослин у композиціях залежить від стійкості рослин в умовах промислового забруднення та їх зовнішнього вигляду. Впровадження стійких квітничково-декоративних видів на техногенно забруднених територіях розв'язує не лише естетичну, а й суто екологічну проблему довкілля. Виявлені нами декоративні властивості та особливості стійкості квітничково-декоративних рослин дають можливість ширше використовувати їх при створенні пейзажних композицій на підприємствах вказаного типу.

1. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – М.: Наука, 1974. – 100 с.
2. Грицан Н.П. Экологические основы природопользования. – Днепропетровск, 1998. – 520 с.
3. Долгова Л.Г., Лихолат Ю.В., Гиндина С.Р. Озеленение заводских территорий: Метод. указания к изучению спецкурса. – Днепропетровск: ДГУ, 1992. – 56 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
5. Кораблева А.И., Шматков Г.Г. Удельная техногенная нагрузка на природные экосистемы: краткое справочное пособие. – Днепропетровск, 1992. – 39 с.
6. Коршиков И.И., Котов В.С., Михеенко И.П. Взаимодействие растений с техногенно загрязненной средой. Устойчивость. Фитоиндикация. Оптимизация. – К.: Наук. думка, 1995. – 191 с.
7. Лихолат Ю.В. Еколого-фізіологічні особливості багаторічних дерноутворюючих



злаків техногенних територій: Монографія. — Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 1999. — 188 с.

8. Мицик Л.П., Лихолат Ю.В., Лісовець Л.І. Використання трав'янистих декоративних рослин в умовах промислової загазованості степового Придніпров'я // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. — Дніпропетровськ: РВВ ДДУ, 2002. — Вип. 6. — С. 149–155.

9. Мицик Л.П., Опанасенко В.Ф., Краснорепова В.В. Проблема біологічної різноманітності при екологічній стабілізації довкілля в контексті українсько-французького обміну // Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур. — Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1997. — Т. 2, ч. 2. — С. 45–48.

10. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році. — К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. — 184 с.

11. Плохинский Н.А. Биометрия. — М.: Изд-во МГУ, 1970. — 243 с.

12. Практикум по физиологии растений / Н.Н. Третьяков, Т.В. Карнаухова, Л.А. Паничкин и др. — М.: Агропромиздат, 1990. — 271 с.

13. Русинова Т.С. Принципы создания сада непрерывного цветения // Тез. докл. III Междунар. конф. "Цветоводство — сегодня и завтра". — М., 1998. — С. 237–238.

14. Сергейчик С.А. Устойчивость древесных растений в техногенной среде. — Минск: Наука и техника, 1994. — 279 с.

ТРАВЯНИСТЫЕ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ТРУБОПРОКАТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ю.В. Лихолат, В.Ф. Опанасенко

Ботанический сад Днепропетровского национального университета
Украина, г. Днепропетровск

В статье приведены данные о биолого-экологических свойствах травянистых цветочно-декоративных растений, используемых в озеленении трубопрокатных предприятий степного Приднепровья. Предлагается проведение экологической стабилизации территории, находящейся под влиянием промышленной загазованности, путем использования устойчивых видов. Обсуждается вопрос ассортимента растений, отвечающих этой цели.

HERBACEOUS ORNAMENTAL PLANTS IN GARDENING OF ROLLED METAL ENTERPRISES

Yu.V. Lykholat, V.F. Opanasenko

Botanical Gardens of the Dniepropetrovsk National University
Ukraine, Dniepropetrovsk

In the article data on biological-ecological properties of herbaceous ornamental plants which are used in gardening of rolled metal enterprises of steppe Prydneprovya are given. The realization of ecological stabilization of this territories under industrial gas influence with using steady species is offered. The assortment of the plants corresponding to this purpose is discussed.