



УДК 581.524.1

## СКРИНІНГ ІНТРОДУЦЕНТІВ ЗА ЇХ АЛЕЛОПАТИЧНОЮ АКТИВНІСТЮ ДО ПИРІЮ ПОВЗУЧОГО (*ELYTRIGIA REPENS* (L.) NEVSKI)

Н.П. ДІДИК

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України  
Україна, 01014 Київ, вул. Тімірязєвська, 1

Проведено скринінг алелопатичної активності етанольних і водних екстрактів з частин 8 видів інтродуцентів до пирію повзучого. Виявлено види (соняшник однорічний — *Helianthus annuus* L., тютюн лісовий — *Nicotiana silvestris* L., щавель кормовий гібридний — *Rumex patientia* L. × *R. tianschanicus* A. Los., змієголовник молдавський — *Dracoscephalum moldavica* L.) перспективні для подальших досліджень їх застосування з метою алелопатичного контролю пирію повзучого в агроценозах.

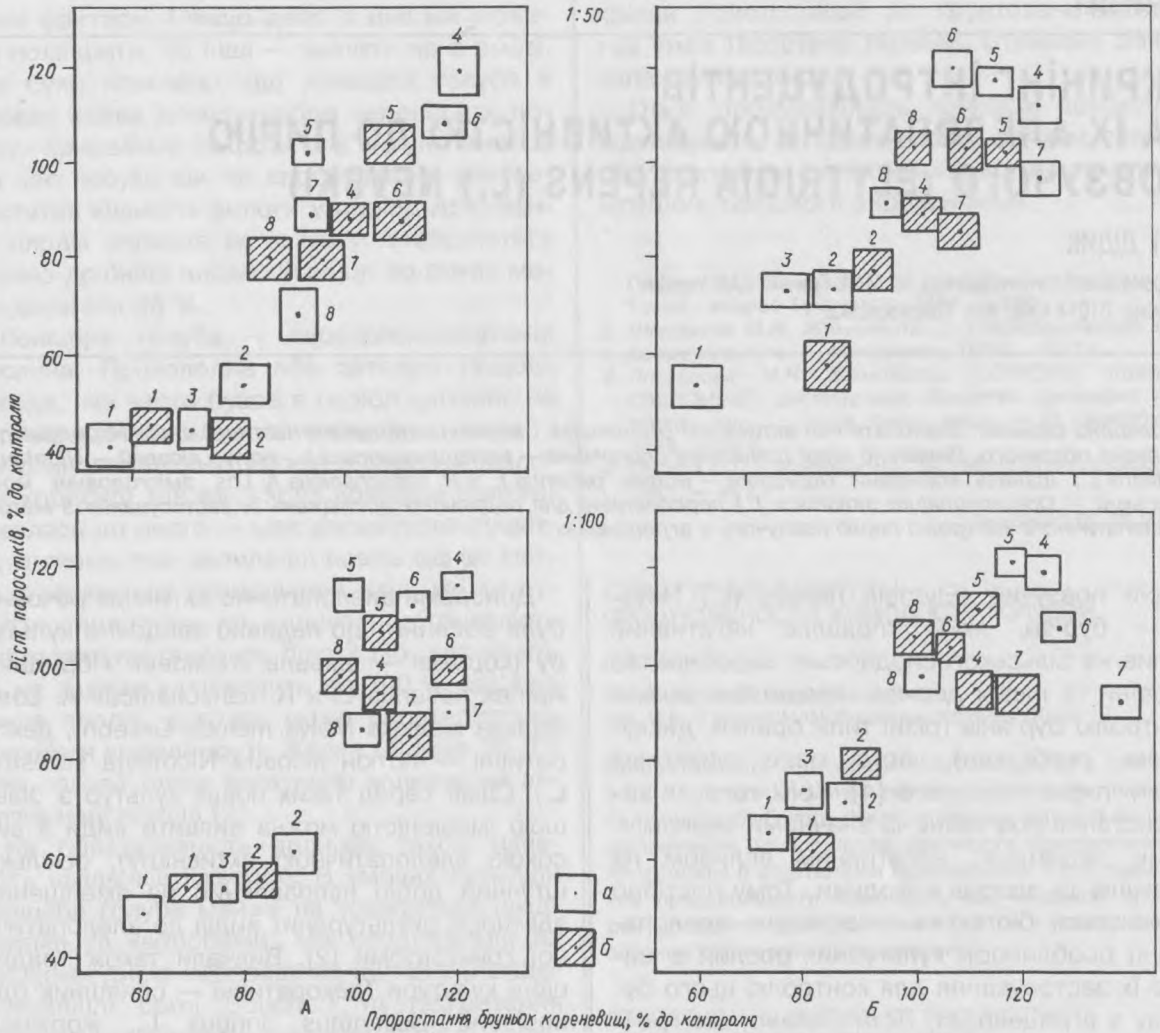
Пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski) — бур'ян, який справляє негативний вплив на сільськогосподарське виробництво України та інших держав. Традиційні заходи контролю бур'янів (різні типи оранки, дискування, гербіциди) часто мало ефективні проти пирію повзучого [4]. Крім того, їх використання пов'язане із значними економічними затратами, негативним впливом на довкілля та здоров'я людини. Тому постійно вивчаються біологічні (включаючи алелопатичні) особливості культурних рослин з метою їх застосування для контролю цього бур'яну в агроценозах. Встановлено, що гречка (*Fagopyrum esculentum* Moench), овес (*Avena sativa* L.) та редька олійна (*Raphanus sativus* var. *oleifera* L.) алелопатично пригнічують пирій повзучий і у комплексі з агротехнічними заходами можуть ефективно контролювати його розповсюдження в агроценозах [1, 3]. Але більшість культурних рослин не вивчалася в цьому аспекті.

У зв'язку з цим метою даної роботи був скринінг 8 видів інтродуцентів за їх алелопатичною активністю до пирію повзучого та відбір об'єктів у плані детальніших досліджень можливостей їх застосування для алелопатичного контролю цього бур'яну в агроценозах.

Донорами алелопатично активних речовин були рослини, що недавно введені в культуру (кормові — щавель кормовий гібридний *Rumex patientia* L. × *R. tianschanicus* A. Los., мальва мелюка *Malva meluca* Graebn.; декоративні — тютюн лісовий *Nicotiana silvestris* L.). Саме серед таких нових культур з більшою імовірністю можна виявити види з високою алелопатичною активністю, оскільки штучний добір направлений на зменшення здатності окультурених видів до алелопатичної ґрунтовтоми [2]. Вивчали також традиційні культури (декоративні — соняшник однорічний *Helianthus annuus* L., жоржини *Dahlia variabilis* Desf., бальзамін *Impatiens balsamina* L.; ефіроолійні — змієголовник молдавський *Dracoscephalum moldavica* L., чорнобривці позначені *Tagetes signata* L.), відомі високою алелопатичною активністю до інших тест-об'єктів [5, 8–10].

Рослинний матеріал відбирали з колекційних фондів Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Оцінювали алелопатичну активність водних та етанольних екстрактів (в концентрації 1:100 та 1:50) з сухих надземних частин та коренів рослин (донорів) у біотестах на ріст паростків і проростання бруньок на відрізках кореневищ пирію повзучого [2]. Відрізки кореневищ і паростки пирію вирощували у піщаній культурі (середовище Гельрігеля з розчином

© Н.П. ДІДИК, 2000



Вплив етанольних (А) та водних (Б) екстрактів концентрації 1:50 і 1:100 з надземних частин (а) та коренів (б) інтродуцентів на ріст та розвиток пір'ю повзучого в біотестах (центр прямокутників відповідає середній арифметичній активності екстрактів, а половина довжини сторін — коефіцієнту варіації):

1 — *Helianthus annuus* L., 2 — *Rumex patientia* L. × *R. tianshanicus* A. Los., 3 — *Nicotiana silvestris* L., 4 — *Tagetes signata* L., 5 — *Impatiens balsamina* L., 6 — *Malva meluca* Graebn., 7 — *Dracocephalum moldavica* L., 8 — *Dahlia varia-bilis* Desf.

мікроелементів А-Z за Хоглендом) у контрольованих умовах. Екстракти додавали у субстрат одноразово за 2 доби до посадки рослин (акцепторів). Довжину паростків та кількість пророслих бруньок фіксували на 7-му та 5-ту добу після посадки відповідно. Повторність варіантів — 3-кратна, повторення тестів — 2-кратне.

Пирій повзучий проявив видоспецифічну чутливість до алелопатично активних речовин інтродуцентів (рисунок). Найактивніши-

ми були етанольні та водні екстракти з надземних частин та коренів соняшника однорічного та щавлю кормового гібридного, надземних частин (корені не досліджувалися) тютюну лісового. Інші види проявили значно меншу активність до пір'ю повзучого. Алелопатично активні речовини з надземних частин чорнобривців позначених, бальзаміну та мальви мелюка звичайно стимулювали пирій повзучий в біотестах. Водорозчинні алелопатично активні речовини надземних



частин змєголовника молдавського вибірково інгібували ріст паростків пирію повзучого та істотно стимулювали проростання бруньок на відрізках кореневищ.

Найперспективнішими щодо подальших досліджень можливостей застосування для контролю пирію повзучого в агроценозах виявилися соняшник однорічний, тютюн лісовий та щавель кормовий гібридний. Серед зазначених видів алелопатично активні речовини соняшника (сесквітерпенові лактони) відомі гербіцидними властивостями до дводольних бур'янів і на їх основі розробляються фітогербіцидні препарати [9, 10]. Алелопатичні властивості тютюну лісового та щавлю гібридного практично не вивчалися. Але відомі дослідження таксономічно близьких видів рослин. Зокрема, показано, що види роду тютюн *Nicotiana* L. та інші представники *Solanaceae* — звичайно алелопатично активні завдяки високому вмісту сесквітерпенових вторинних метаболітів [8]. Дикорослі представники роду щавель *Rumex* L. — щ. кучерявий *R. crispus* L. та щ. лісовий *R. obtusifolius* L. — також відрізняються значною алелопатичною активністю [6, 7]. До речі, *R. crispus*, що містить значну кількість фенольних інгібіторів, пропонують застосовувати для контролю бур'янів у агроценозах [7].

Слід зазначити, що водорозчинні алелопатично активні речовини надземних частин змєголовника молдавського, які вибірково інгібували ріст паростків та істотно стимулювали проростання бруньок на відрізках кореневищ пирію повзучого, можна застосовувати для провокування проростання бруньок пирію з подальшими агротехнічними заходами (скошування, легка механічна обробка ґрунту тощо).

1. Богдан Г.П. Взаимовлияние пырея ползучего и культурных растений в фитоценозах // Взаимодействие растений и микроорганизмов в фитоценозах. — Киев: Наук. думка, 1977. — С. 36—43.
2. Гродзінський А.М. Основи хімічної взаємодії рослин — К.: Наук. думка, 1973. — 205 с.
3. Кукрем Л.В., Бысов Н.С. Фитоценотический метод борьбы с пыреем ползучим // Земледелие. — 1990. — № 4. — С. 47—48.
4. Миркин Б.М., Злобин Ю.А. Растительные сообщества наших полей // Знание. — 1990. — № 1. — 63 с.

5. Юрчак Л.Д. Культура чорнобривців в умовах лісо-степу України // Інтродукція рослин. — 1999. — № 1. — С. 49—54.
6. Carral E., Reigosa M.J., Carballeira A. *Rumex obtusifolius* L.: release of allelochemicals agents and their influence on small-scale spatial distribution of meadow species // J. Chem. Ecol. — 1988. — 14, N 9. — P. 1763—1773.
7. Einhellig F.A., Rasmussen I.A. Allelopathic effects of *Rumex crispus* on *Amaranthus retroflexus*, grain sorghum and field corn // Amer. Midland. Natur. — 1973. — 90, N 1. — P. 79—86.
8. Elacovich S.D. Sesquiterpenes as phytoalexins and allelopathic agents // ACS Symp. Ser., 1987, N 325 (Ecol. Metab. Plant lipids). — 1987. — P. 93—108.
9. Macias F.A., Torres A., Molinillo J.M.G. et al. Potential allelopathic sesquiterpene lactones from sunflower leaves // Phytochemistry. — 1996. — 43, N 6. — P. 1205—1215.
10. Rice E.L. Allelopathy. — London: Acad. press, 1984. — 422 p.

Надійшла 07.03.2000

СКРИНИНГ ИНТРОДУЦЕНТОВ  
ПО ИХ АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКОЙ  
АКТИВНОСТИ К ПЫРЕЮ ПОЛЗУЧЕМУ  
(*ELYTRIGIA REPENS* (L.) NEVSKI)

Н.П. Дидык

Национальный ботанический сад  
им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Украина, Киев

Проведен скрининг аллелопатической активности этанольных и водных экстрактов из частей 8 видов интродуцентов к пырею ползучему. Обнаружены виды (подсолнечник однолетний *Helianthus annuus* L., табак лесной *Nicotiana silvestris* L., щавель кормовой гибридный *Rumex patientia* × *R. tianschanicus* A. Los., змєголовник молдавский *Dracocephalum moldavica*), перспективные для дальнейшего исследования их использования с целью аллелопатического контроля пырея ползучего в агроценозах.

SCREENING TEST  
OF INTRODUCED PLANTS AS TO THEIR  
ALLELOPATHIC ACTIVITY TO QUACK-GRASS  
(*ELYTRIGIA REPENS* (L.) NEVSKI)

N.P. Didyk

M.M. Gryshko National Botanical Gardens,  
National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

Screening test of the ethanol and water soluble allelochemicals from 8 species of introduced plants as to their allelopathic activity to quack-grass has been conducted. The species (sunflower *Helianthus annuus* L., tobacco *Nicotiana silvestris* L., dock *Rumex patientia* × *R. tianschanicus* A. Los., dragonhead *Dracocephalum moldavica*) promising for further investigation of putting them into practice for allelopathic clearance of quack-grass in agrocenoses have been revealed.