

УДК 633.174 (477.74)

**АЛЕЛОПАТИЧНА АКТИВНІСТЬ *GRINDELIA SQUARROSA* (PURSH) DUNAL  
В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**О.В. Корольова<sup>1</sup>, А.А. Личко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського,  
вул. Нікольська, 24, Миколаїв, 54030, Україна

<sup>2</sup>Миколаївський економічний лицей №2, Миколаїв, Україна

Гринделія розчепірена (*Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal) є інвазійним видом на території Північного Причорномор'я [13]. Потрапивши на територію Миколаївської області в середині ХХ століття, рослина почала стрімко розповсюджуватись в природних та антропогенно-трансформованих фітоценозах по всій території України, негативно впливаючи на аборигенні види флори [1, 2]. Поряд із цим, сировина гринделії розчепіреної є джерелом різноманітних біологічно-активних сполук, тому рослина має фармакологічне значення і використовуються для виробництва лікарських препаратів [8, 11, 14]. Базуючись на відомостях про ефект фітотоксичності деяких інвазивних видів у фітоугрупованнях [4], можна зробити припущення, що в умовах фітоценозів алелопатичні виділення гринделії розчепіреної здатні негативно впливати на супутні їй види флори, що може сприяти поширенню цього інвазійного виду.

Мета дослідження - встановлення алелопатичної активності *G. squarrosa* методом біологічної проби на насінні крес-салату (*Lepidium sativum* L.).

Матеріалами для даної роботи стали гербарні збори, проведені на території зелених насаджень м. Миколаєва у серпні-вересні 2016 р. Визначення алелопатичної активності рослини проводилося методом біологічної проби на насінні крес-салату за А.М. Гродзинським [5]. Нами були закладені 3 варіанти досліду у п'яти повтореннях, в яких для аналізу було взято водні витяжки із сирої маси коренів, суцвіть, листків та стебел. Схожість насіння визначали за ГОСТ 13056.6-97 [3]. Контролем слугувало насіння крес-салату, вирощене на дистильованій воді – його схожість становила 100%. Порівнювали із показниками, отриманими Корольовою О.В. та Михайлюк Т. при обробці насіння крес-салату фільтратом ґрунту, взятого в зоні ризосфери та фільтратом ґрунту із мінералізованими рослинними рештками гринделії розчепіреної [10]. За величиною схожості насіння визначили активність алелопатично-активних речовин у біопробі шляхом перерахунку в умовні одиниці кумарину (УОК) за методикою А.М. Гродзинського [5]. Далі результати оцінено за шкалою Н.М. Матвєєва [9], згідно з якою за активністю фізіологічних виділень рослини поділяються на алелопатично сильноактивні (500 УОК і більше), алелопатично середньоактивні (300-500 УОК), алелопатично малоактивні (0-300 УОК).

В результаті наших досліджень у особин гринделії розчепіреної встановлена алелопатична активність: водні витяжки речовин з вегетативних і генеративних органів рослини мають негативний пригнічуючий вплив на ріст і розвиток насіння тест-об'єкту.

Аналіз результатів першого варіанту досліду (водна витяжка з коріння) показав, що водорозчинні хімічні речовини впливають на схожість і ріст піддослідних рослин крес-салату – схожість насіння становила 78%. В другому варіанті досліду (водна витяжка з сирої маси листків та стебел) зійшло лише 66%, що становить дещо більше половини посіяного насіння. В третьому варіанті досліду (водна витяжка з сирої маси суцвіть) схожість насіння крес-салату становила 70%, що наближується до показників у другому варіанті досліду. Отримані дані узгоджуються з літературними даними [5, 6] про розподіл алелопатично-активних речовин в рослинному організмі - в надземній частині вказаних

речовин значно більше, ніж в коренях.

За результатами дослідів встановлено, що зелена вегетативна маса гринделії розчепіреної в порівняно більшій мірі містить алелопатичні речовини, які пригнічують ріст і розвиток рослин крес-салату, в меншій мірі – суцвіття, а потім корені. Пригнічення ростових процесів насіння зумовлюється наявністю в органах гринделії речовин-інгібіторів, зокрема фенокарбонових кислот, флавоноїдів, сапонінів, сполук кверцетину. Інгібуюча роль цих речовин описана в літературі [5, 7, 12].

В середньому схожість насіння крес-салату під дією хімічних речовин зеленої маси гринделії розчепіреної становить 72%. Якщо порівняти отримані нами результати із літературними даними, то алелопатична активність зеленої маси рослини більша за таку в ґрунтовому середовищі, зокрема в зоні ризосфери та при мінералізації (відповідно 91% та 81%) [10]. Пояснити цей факт можна незначною активністю прижиттєвих кореневих виділень гринделії, ймовірною нейтралізацією цих речовин ґрунтовими мікроорганізмами [5] та здатністю гумусу ґрунту до адсорбції алелохімікалій [4].

Шляхом перерахунку отриманих значень схожості в умовні одиниці кумарину (УОК) з подальшою інтерпретацією результату виявлено, що за активністю фізіологічних виділень гринделія розчепірена є алелопатично малоактивною рослиною - отриманий показник для різних органів гринделії варіює від 22 до 37 УОК. Цей факт не дозволяє розглядати алелопатичний вплив цієї рослини як вирішальний фактор її інвазійного поширення у фітоценозах.

За біологічними особливостями гринделія розчепірена має риси, характерні для бур'янових рослин, зокрема довготривале цвітіння, високу насіннєву продуктивність, високу ступінь проростання насіння, низьку дружність сходів, різноманітні пристосування для розповсюдження насіння. Отже, можна зробити припущення, що саме ці біологічні властивості є визначальними у поширенні цього виду.

#### Література

1. Білик Г.І. Нова адвентивна рослина для флори УРСР – гринделія розчепірена *Grndelia squarrosa* (Pursh.) Dunal. / Г.І. Білик // Бот. журн. АН УРСР. – 1950. – Т. 7, № 2. – С. 76-79.
2. Білик Г.І. Гринделія розчепірена (*Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal) у заплаві Сіверського Дінця / Г.І. Білик, В.С. Ткаченко // Укр. ботан. журн. – 1963. – Т. 20, № 4. – С. 108-109.
3. ГОСТ 13056.6-97 Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести. Межгосударственный стандарт. – Минск: ИПК Издательство стандартов, 1998. – 27 с.
4. Грахов В.П. Сучасні світові досягнення в дослідженнях з алелопатії / В.П. Грахов, О.І. Дзюба, Н.Е. Елланська, Н.В. Заїменко, Н.А. Павлюченко, І.П. Харитонova // Екологія і ноосферологія. – 2014. – Т. 25, №1-2. – С.122-135.
5. Гродзинський А.М. Основи хімічної взаємодії рослин / А.М. Гродзинский. – К.: Наукова думка, 1973. – 207 с.
6. Дзюба О.І. Фізіологічні та біохімічні особливості рододендрона жовтого: алелопатичний аналіз // Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.12 – фізіологія рослин. – Київ, 2001. – 20 с.
7. Ерёмченко Ю.А. Аллелопатические свойства адвентивных видов древесно-кустарниковых растений / Ю.А. Ерёмченко // Промышленная ботаника. – 2012. – Вып. 12. – С. 188-193.
8. Капелев А. С. Гринделия – ценное эфиромасличное растение / А.С. Капелев // Растительные ресурсы. – 1972. – Т. 8, вып. 4. – С. 566-571.
9. Матвеев Н.М. Аллелопатия как фактор экологической среды / Н.М. Матвеев. – Самара: Изд-во "Самарское кн. изд-во", 1994. – 206с.
10. Михайлюк Т. Морфо-біологічні особливості *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal в умовах Миколаївської області / Т. Михайлюк, О. Корольова // Науковий вісник Миколаївського Державного університету імені В.О.Сухомлинського: збірник наукових

праць. Серія «Біологічні науки» / за ред. І.В. Наконечного, В.С. Черно. – Вип.1. – Миколаїв: МНУ імені В.О. Сухомлинського, 2013. – С. 118-121.

11. Москов Н.В. Целебная кладовая Херсонщины / Н.В. Москов, Т.Н. Москова, С.С. Заец. – Херсон: ПКФ "Стар" ЛТД, 2003. – 347 с.

12. Олексійченко Н.О. Алелопатична активність видів гарноквітучих кущів, представлених в озелененні міста Києва / Н.О. Олексійченко, Н.Ю. Бреус. – Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – Вип. 52 (1). – С. 15-20.

13. Протопопова В.В. Інвазійні види у флорі Північного Причорномор'я / В.В. Протопопова, М.В. Шевера, С.Л. Мосякін, В.А. Соломаха. - Київ: Фітосоціоцентр, 2009. – 59с.

14. Чопик В.И. Дикорастущие полезные растения Украины. Справочник / В.И. Чопик, Л. Г. Дудченко, А. Н. Краснова. – Киев: Наукова думка, 1983. – 400 с.