

2. Chen G., Li J., Han H., Du R., Wang X. Physiological and molecular mechanisms of plant responses to copper stress. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022. Vol. 23, № 21. P. 1–17.

3. Hołtra A., Zamorska-Woźdyla D. Assessment of the physiological condition of *Salvinia natans* L. exposed to copper(II) ions. *Environment Protection Engineering*. 2015. Vol. 41, № 3. P. 147–158.

4. Xu E., Li Y., Zhang P., Zhang Y., Gao D., Zhao X., Li J., Zhang K. Molecular mechanisms of plant responses to copper. *International Journal of Molecular Sciences*. 2024. Vol. 25, № 12. P. 1–24.

5. Zhang T., Wang Y., Ma X., Ouyang Z., Deng L., Shen S., Dong X., Du N., Dong H., Guo Z., Meng G., Piao F., Sun K. Melatonin alleviates copper toxicity via improving ros metabolism and antioxidant defense response in tomato seedlings. *Antioxidants*. 2022. Vol. 11, № 4. P. 1–19.

УДК 504.054:546.815:582.738

СТІЙКІСТЬ *CERCIS CANADENSIS* ДО ЗАБРУДНЕННЯ ГРУНТІВ СВИНЦЕМ

Нужина Н. В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
E-mail: nuzhynan@knu.ua

Серед наявних полютантів свинець є одним із найбільш токсичних металів для здоров'я людини. Окрім промислового забруднення, військові дії на території України значно посилюють забруднення важкими металами навколишнього середовища. У міських та промислових регіонах, а також у забруднених лісосуходах використання деревних насаджень для фітореMediaції має ряд важливих переваг над традиційними трав'янистими рослинами: вони можуть очищати глибинні шари ґрунту, акумулювати токсини протягом тривалого часу без необхідності утилізації та зменшувати ерозію ґрунту. Потенційні рослини для забезпечення тривалої фітореMediaції повинні бути стійкими до впливу важких металів. Отже, метою нашого дослідження було дослідити високодекоративні, морозо- і посухостійкі рослини

виду *Cercis canadensis* L. на стійкість до зростання на забруднених свинцем ґрунтах.

Досліджували вплив свинцю на 2 річні рослини виду *Cercis canadensis* L. Рослини одноразово поливали розчином ацетату свинцю в концентрації 100 мг/кг або 300 мг/кг ґрунту. За допомогою спектрофотометра визначали вміст хлорофілів і каротиноїдів, рівень стресу визначали за вмістом малонового діальдегіду (МДА), досліджували активність пероксидази, а також аналізували ростові процеси.

Через тиждень після обробки свинцем дерев *Cercis canadensis* відбувалось зростання вмісту хлорофілів в листках, при чому в більшій мірі хлорофілу *b*, що можливо є проявом захисних реакцій рослин. Разом з цим, вже через місяць можна спостерігати зниження кількості хлорофілу *b* та зростання кількості каротиноїдів, що може вказувати з одного боку на включення інших адаптивних ланок. Показник стресу МДА у *C. canadensis* достовірно не збільшувався в групах з важким металом ні через тиждень, ні через місяць з початку дослід. Разом з цим, через тиждень свинець знижує активність пероксидази, особливо у дозі 100 мг/кг ґрунту, можливо за рахунок виснаження наявного пулу ферменту на початку впливу стресового чинника. Через місяць активність пероксидази вже не відрізняється від такої у контрольній групі. Також про стійкість до забруднення свинцем та стимуляцію рослин, вказує зростання приросту втричі саме в рослин, що були оброблені розчином ацетату свинцю в дозі 100 мг/кг та вдвічі за обробки свинцем в дозі 300 мг/кг, порівняно з контрольною групою.

Таким чином, рослини виду *C. canadensis* можна рекомендувати вирощувати на забруднених високими дозами свинцю територіях і вони можуть бути потенційними фіторемедіантами. Вирощування високодекоративних, посухо- та морозостійких рослин на сильно забруднених техногенних територіях допоможе відновити мікроклімат, захищатиме ґрунти від ерозій та сприятиме оздоровленню людей.