

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ *AESCULUS HIPPOCASTANUM* В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

Балабак О. А., Бородієнко В. О., Хоменко М. Ю.

Уманський національний університет, Україна

o.a.balabak@ukr.net

Представники роду *Aesculus* досить різнобічно використовуються в озелененні міст та парків завдяки високій декоративності, відносній стійкості до міських умов і значній адаптивності. Цей вид листяних дерев відноситься до швидкорослих і абсолютно невибагливих до ґрунтів рослин. Гіркокаштан звичайний або каштан кінський (*Aesculus hippocastanum*), досить поширений у європейському просторі урбанізованого середовища для озеленення вулиць, захисних смуг та ділянок різного призначення. Саме у контексті його впровадження в урбанізованому середовищі виникає потреба дослідити еколого-біологічні особливості цього виду, особливо ті, що стосуються стійкості до біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища [2, 7].

Українська родова назва гіркокаштан вказує на неїстівність плодів, що підкреслює їхню відмінність від каштану їстівного, який дає смачні їстівні горіхи. Інша поширена назва кінський каштан є дослівним перекладом латинської видової назви *hippocastanum*. Точне походження цього терміну невідоме. За найвірогіднішою версією, цю назву рослині надали з тієї ж причини, що й українську – для позначення її неїстівного статусу [1, 4].

Каштан кінський – листопадне дерево має визначну густу розкидисту крону, яка може розростатися до 20 метрів в діаметрі і досягати висоти близько 30 метрів з великими пальчатоскладними листками, кількістю 5-7 шт. та прямостоячою пірамідальною волоттю, 10-30 см заввишки, яка містить 20-50 квіток, що квітують в травні–червні. Походить рослина з Балканського півострова, найбільш розповсюджена в Греції, Албанії, Македонії. Вид культивується з XVI століття в Центральній Європі. Темп росту крони в молодому віці досить слабкий, але дерево з віком набуває значних розмірів і може за сприятливих умов мати високу декоративність близько 50–150 років [3, 5].

В умовах міста дерева піддаються впливу ряду стрес-факторів, зокрема це підвищена концентрація автомобільних викидів, накопичення пилу, низький рівень обігу повітряних мас, підвищена температура повітря, ущільнення ґрунту, обмежений простір для кореневої та надземної систем [6, 10].

Разом з тим попри високу стійкість рослин каштану до антропогенного навантаження та абіотичних факторів навколишнього середовища огляд літературних джерел та результати маршрутних обстежень вказують на значне ураження досліджуваних рослин каштановою мінуючою міллю (*Cameraria ohridella*), особливо в умовах урбанізації, коли негативний вплив має постійний характер, проходить накопичення шкідливих речовин, а дерево перебуває в ослабленому стані. Важливо також вказати, що розвиток фенологічних фаз даного виду (розпускання бруньок, цвітіння тощо) залежить від підвищення температури навколишнього середовища, разом з тим ріст і розвиток шкодочинних організмів також корелює з відповідними температурними показником. Взагалі, фенологія розвитку гіркокаштану звичайного в міському середовищі може змінюватись у бік пришвидшення розпускання бруньок або цвітіння за рахунок міського теплового ефекту, але це також підвищує ризик пошкодження весняними заморозками [1, 8].

Вид *Aesculus hippocastanum* має важливі декоративні та екологічні характеристики в міському озелененні: крім естетики, ця рослина сприяє покращенню якості повітря, завдяки створенню притінених ділянок, знижує температурне навантаження та біофільтрацію. Такі урбанізаційні чинники, як автовикиди, пил, ущільнення ґрунту, підвищення теплоізоляції, можуть негативно впливати на

біологічний стан рослин каштану, змінюючи при цьому біохімічні показники складу насіння та призводять до зменшення опірності до дії шкідників і хвороб [1, 3, 9].

Для створення стійких насаджень гіркокаштану звичайного в умовах урбанізованого середовища слід обов'язково враховувати такі показники, як забезпечення оптимальних ґрунтових умов, відповідна схема садіння рослин, використання якісного сертифікованого садивного матеріалу товарних гатунків, моніторинг та обробка насаджень на предмет виявлення та зменшення шкодочинних організмів, формуючі обрізки, удобрення, полив, мульчування тощо.

Тобто, впровадження в умовах урбанізованого середовища рослин гіркокаштану звичайного є доцільним і перспективним, проте успіх в значній мірі залежить від врахування еколого-біологічних особливостей виду. Інтеграція знань про адаптацію, фенологію, ґрунтові та кліматичні вимоги з розробкою практичних агротехнічних заходів сприятиме створенню більш стійких насаджень. Подальше дослідження факторів міського стресу й розробка методів підсилення стійкості *Aesculus hippocastanum* в умовах насаджень дозволить підвищити ефективність його використання в сучасному урбосередовищі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підручн. Львів : Світ. 2005. 456 с.
2. Baycan-Levent T., Vreeker R., Nijkamp P. A Multi-Criteria Evaluation of Green Spaces in European Cities. *European Urban and Regional Studies*. 2009. 16 (2). P. 193–213.
3. Brosse N., Dufour A., Meng X. et al. Miscanthus: a fast-growing crop for biofuels and chemicals production. *Biofuels, Bioprod. Bioref.* 2019. P. 34–45.
4. City of Dresden. Zukunft Dresden 2025. Integriertes Stadtentwicklungskonzept Dresden (INSEK). Dresden. 2016. 150 p.
5. Fazliev S., et al. Escin's Multifaceted Therapeutic Profile in Treatment and Research. *Biomolecules*. 2023;13(2):315.
6. Gallelli L., et al. Escin: a review of its anti-edematous, anti-inflammatory, and venotonic properties. *Phytotherapy Research*. 2019;33(11):2800-2813.
7. Parker J. Drought resistance in woody plants // *Bot. Rev.* 1996. 22. P. 241–289.
8. Pittler M. H., Ernst E. Horse-chestnut seed extract for chronic venous insufficiency. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;11:CD003230.
9. Sirtori C. R. Aescin: pharmacology, pharmacokinetics and therapeutic profile. *Pharmacological Research*. 2001;44(3):183-193.
10. Yan L., et al. Pharmacological Activities of *Aesculus hippocastanum* and Its Main Bioactive Components in the Inflammatory-Oxidative-Platelet Endothelial Axis: A Review. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*. 2024;21(1).