

TARAXACUM OFFICINALE WIGG ЯК ОБ'ЄКТ БІОІНДИКАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УМОВАХ КРИВОРІЖЖЯ

І.О. Комарова

*асистент кафедри ботаніки та екології
ДВНЗ «Криворізький державний педагогічний університет»*

Вступ. В останні роки як в Україні так і за кордоном є пріоритетним розробка системи біологічних показників для моніторингу довкілля. Важливими критеріями для останньої можуть бути показники акумуляції поллютантів видами – індикаторами, адаптації рослин на фізіологічному рівні та оцінки їх мутагенної активності. Саме тому вкрай актуальними є дослідження адаптаційної здатності певних видів до дії поллютантів, що має як теоретичне значення – для подальшого розвитку екологічної фізіології рослин так і практичне – для біоіндикації стану довкілля.

Мета роботи – визначити можливість використання морфофізіологічних показників *Taraxacum officinale* Wigg в біоіндикації довкілля.

Об'єкт та методи дослідження. Об'єкт дослідження – *Taraxacum officinale* Wigg, методи – узагальнення, аналіз, систематизація.

Результати та їх обговорення. Аналіз літературних даних свідчать, що питанням забруднення атмосферного повітря м. Кривий Ріг у другій половині 80-х років минулого століття займались Е.Ю. Безуглая, Г.П. Растаргуева, І.П. Смірнова [2]. Авторами було встановлено, що в той час на кожен квадратний кілометр припадало більше 3 тис. т забруднюючих речовин. Комплексна оцінка факторів техногенного впливу на природне середовище Криворіжжя, яка була виконана у другій половині 90-х років минулого століття на підставі рішення про проведення еколого-економічного експерименту у містах Кривий Ріг, Дніпродзержинськ та Маріуполь, констатувала сильний ступінь забруднення повітря і загрози екологічну ситуацію в регіоні [9].

У наш час спостереження за станом атмосферного повітря регіону здійснюють три суб'єкти державної системи моніторингу довкілля: Державна гідрометеорологічна служба, Державна екологічна інспекція та Державна санітарно-епідеміологічна служба.

Критичний аналіз доступної інформації показав, що в останні роки рівень забруднення атмосферного повітря Криворіжжя від стаціонарних джерел постійно збільшується. При цьому, значно зросли обсяги викидів важких металів та їх сполук у 2013 р. до 15,4 тис. т, що у 2,2 рази перевищує аналогічний показник 2009 р. Проте потребують узагальнення дані цих відомств під кутом встановлення ефектів, які викликає певний рівень забруднення на рослинний компонент екосистем.

Актуальність виявлення особливостей забруднення ґрунтів, як компонентів урбанізованих екосистем, важкими металами (ВМ) визначається тим, що вони акумулюються едафотопами та надходять в організм людини і травоядних тварин з рослинною продукцією [5]. О.З. Глуховим та С.І. Прохоровим для здійснення якісної оцінки ступеня техногенної трансформації середовища запропоновані найбільш придатні синантропні види такі як *Taraxacum officinale* Wigg., *Artemisia vulgaris* L., *Platango media* L., *Cichorium intubus* L. [6]. Проте визначення особливостей накопичення ВМ та їх транслокації у синантропних видів-індикаторів, зокрема *Taraxacum officinale* Wigg. в умовах Криворіжжя до сьогодні не розглядалось.

Дослідженнями цілої низки вітчизняних і закордонних науковців встановлено, що важливими фізіолого-біохімічними показниками, які свідчать про перебування рослин у стресовому стані, є зміни співвідношення суми каротиноїдів до вмісту інших пігментів фотосинтетичної системи, інтенсивність процесів пероксидного окиснення ліпідів [4, 11]. Саме в цьому контексті необхідне дослідження видів з широким діапазоном толерантності за дії стресових екологічних чинників, до яких відносять і забруднення ВМ. Проте специфічні зміни на фізіолого-біохімічному рівні у розповсюдженого виду *Taraxacum officinale* Wigg майже не досліджені. Це визначає перспективність вивчення зазначених показників адаптації рослин, які забезпечують толерантність синантропних видів до впливу токсикантів.

Вивчення функціонального стану рослин, як цілісних систем, також передбачає виявлення ефектів дії токсикантів на їх генеративну функцію. На сьогодні є ціла низка вітчизняних і закордонних публікацій, які свідчать про можливість використання паліноіндикації як елементу системи моніторингу стану довкілля. Так В.П. Бессоною, А.І. Горовою встановлено прямий зв'язок між рівнем і якістю забруднення та стерильністю пилку у деревних видів урбоекосистем Дніпропетровська [3, 7].

Н.Г. Сероглазова, Н.М. Бакташева показали, що техногенне забруднення значно впливає на якість і кількість пилку рослин родини *Brassicaceae* та ранньолітнього цвітіння *Tilia cordata* Mill [1]. М.М. Миленька в межах Бурштинської агломерації на прикладі *Salix viminalis*, *Populus pyramidalis*, *Acer neguro*, *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Malus domestica* встановила зниження інтенсивності проростання пилкових зерен та інгібування інтенсивності проростання пилкових трубок [10].

Проте роботи, в яких *Taraxacum officinale* використовують як об'єкт дослідження, поодинокі і тому відкритим залишається визначення можливості використання даного виду для паліноіндикації забруднення ВМ. Зокрема, в межах степової зони Криворіжжя питання аутокологічних особливостей адаптації *Taraxacum officinale* Wigg. до умов різного рівня забруднення не розглядалось.

Висновки. Вважаємо перспективним детальне дослідження *Taraxacum officinale* Wigg. урбанізоних територій з метою визначення показників, які найбільш пов'язані з рівнем сумарного забруднення повітря та ґрунтів. Варіативні зміни отриманих даних можуть бути основою при створенні відповідних оціночних шкал для екологічного моніторингу довкілля та систем біоіндикації.

Список використаної літератури.

1. Бакташева Н.М., Сероглазова Н.Г., Струков В.М. Морфология пыльцы весенне- и раннелетнее цветущих представителей семейства Brassicaceae // Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования: материалы II Междунар. конференции, (Астрахань, 25 – 30 августа 2009). – г. Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет», 2009. – С. 328 – 332.
2. Безуглая Э.Ю. Чем дышит город / Э.Ю. Безуглая, Г.П. Расторгуева, И.В. Смирнова. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 256 с.
3. Бессонова В.П. Состояние пыльцы как показатель загрязнения среды тяжелыми металлами // Экология. - 1992. - № 4. - С. 45 - 50.
4. Важкі метали: надходження в ґрунти, транслокація у рослинах та екологічна небезпека // В.М. Гришко, Д.В. Сищиков, О.М. Піскова [та ін.]. - Донецьк: «Донбас», 2012. – 302 с.

5. Глазовская М.А. Методологические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям / М.А. Глазовская. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 102 с.
6. Глухов О.З. Індикація стану техногенного середовища за морфологічною мінливістю рослин / О.З Глухов, С.І. Прохорова // Промислова ботаніка. – 2008. – Вип. 8. – С. 3 - 11.
7. Гороя А.И. Цитогенетическое тестирование качества среды // А.И. Гороя, Т.В. Скворцова, И.И. Климкина, А.В. Павличенко // Антропогенно-змінене середовище України: ризики для здоров'я населення та екологічних систем. – Київ: Чорнобильінтерінформ, 2003. – С. 502 - 517.
8. Гришко В.Н. Функционирование глутатионзависимой антиоксидантной системы и устойчивость растений при действии тяжелых металлов и фтора / В.Н. Гришко, Д.В. Сыщиков. – К. : Наукова думка, 2012. – 238 с.
9. Досвід комплексної оцінки та картографування факторів техногенного впливу на природне середовище міст Кривого Рогу та Дніпродзержинська / І.Д. Багрій, А.М. Білоус, Ю.Г. Вілкул [та ін.]. – К. : Фенікс, 2000. – 110 с.
10. Миленька М.М. Життєздатність пилку деревних рослин як критерій якості навколишнього середовища // Екологія та ноосферологія. – 2009. – Т. 20, № 1–2. – С. 181 – 187.
11. Структурно-функциональные изменения растительности в условиях техногенного загрязнения на крайнем Севере / В.К. Жиров, Е.И. Голубева, А.Ф. Говорова, А.Х. Хаитбаев. – М.: Наука, 2007. – 166 с.