

*Молекулярно-генетичні і фізіолого-біохімічні аспекти  
адаптації організмів та екотоксикологія*

---

Biosystems diversity. – 2017. –25 (1). – P. 52-59. [Doi: 10.15421/011708](https://doi.org/10.15421/011708).

4. *Nazarenko M., Lykholat Y., Grigoryuk I., Khromykh N.* Consequences of mutagen depression caused by dimethylsulfate // *Agriculture & Forestry. Podgorica.* - Vol. 63, Issue 3. – 2017. - P. 63-73. DOI: 10.17707/AgricultForest.63.3.07

**УДК 574.21**

**ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФЛУКТУАЦІЙНОЇ  
АСИМЕТРІЇ У ДЕЯКИХ ВИДІВ РОДУ *ACER* L.**

**Герц Н.В., Герц А.І., Польовчик А.В.**

Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

E-mail: [herts\\_nv@chem-bio.com.ua](mailto:herts_nv@chem-bio.com.ua)

Останнім часом набуває актуальності проблема забруднення урбанізованого середовища. Антропогенне навантаження має вагомий вплив на стан біоресурсів, що активно використовуються людиною. Так, в умовах зростання кількості транспортних засобів, промислових підприємств, спостерігається забруднення атмосферного повітря оксидами вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту, сажі. У зв'язку із горінням палива стаціонарних установок домогосподарств відбувається забруднення повітря зваженими частками з різним аеродинамічним розміром [1; 3]. Все вище перераховане має негативний ефект для здоров'я та життєдіяльності мешканців міста.

Як альтернативний засіб боротьби широко використовується озеленення приміських, промислових територій, автомагістралей, створення нових паркових та відпочинкових зон та ін. із використанням, в основному, різних видів деревних рослин. Вони очищають та звожують повітря, частково знижують радіаційний та температурний режим [4].

Окрім цього, цілий ряд деревних рослин набуває широкого застосування для моніторингу якості середовища [2]. Одними з найбільш зручних для досягнення цілей так званої

**Молекулярно-генетичні і фізіолого-біохімічні аспекти  
адаптації організмів та екотоксикологія**

---

дендроіндикації є види роду *Acer* L.: клен гостролистий (*A. platanoides*), клен цукристий (*A. saccharinum* L.) та клен ясенелистий (*A. negundo*), оскільки не утворюють гібридів між собою та іншими видами (на відміну від *Betula pendula* L.) та досить легко ідентифікуються у насадженнях. Метою дослідження було вивчення можливості використання показників флуктуючої асиметрії листкової пластинки *A. saccharinum*, *A. negundo* та *A. platanoides* для оцінки екологічного стану міських та приміських територій м. Тернопіль.

Відбір матеріалу для досліджень проводився у червні-липні 2017 р. Для аналізу брали по 50 неушкоджених листків з 10 дерев з кожного місцезростання. Листки збирали з нижньої частини крони, на рівні піднятої руки, з максимальної кількості доступних гілок, спрямованих умовно на північ, захід, схід і південь [2].

Згідно результатів дослідження, особини досліджених видів *A. platanoides* та *A. negundo* відрізняються за стійкістю до впливу забруднень урбосередовища, зокрема атмосферного повітря. Так, кількість морфометричних ознак флуктуаційної асиметрії листкової пластинки у *A. platanoides* зростає із підвищенням рівня забруднення повітря. Вважаємо, що це є наслідком негативного впливу сильного автотранспорту на насадження *A. platanoides* та *A. saccharinum* вздовж автомагістралі. Нами відмічені такі флуктуаційні зміни листкової пластинки у особин клена гостролистого: форма верхівки листкової пластинки (ЛП) вигнута ліворуч або праворуч; чітка асиметрія ширини ЛП; нерівномірний розвиток довжини бічних жилок.

Особини *A. negundo* виявили стійкість до забруднення повітря досліджуваної території, що підтвердилось результатами спостережень. На відміну від особин, у яких площа ЛП змінювалась від 1,4 до 2,2 разів, а довжина і ширина ЛП у 1,1 – 1,6 рази у *A. negundo* ці показники значно нижчі. Так площа ЛП змінювалась 1,0 – 1,4 рази, а довжина і ширина від 0,8 до 1,2 рази відповідно.

Окрім того, у деяких особин *A. negundo* та *A. platanoides* виявлено зменшення розмірів генеративних бруньок. У всіх трьох досліджених видів спостерігалась зміна забарвлення та подекуди некроз країв ЛП.

**Молекулярно-генетичні і фізіолого-біохімічні аспекти  
адаптації організмів та екотоксикологія**

---

Таким чином, порівняння даних флуктуючої асиметрії листків трьох видів роду *Acer* вказує, що серед них *A. platanoides* та *A. saccharinum* є найбільш чутливими до умов зростання і можуть застосовуватись в якості тест – об'єктів для здійснення біоіндикаційних досліджень. *A. negundo* виявився стійкішим до забруднення, що, можливо, обумовлено його високим адаптаційним потенціалом синантропного виду.

Література

1. Авдеева Е.В. Рост и индикаторная роль зеленых насаждений в урбанизированной среде. /Е.В.Авдеева. — Красноярск: СибГТУ, 2007.— 382 с
2. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / [Г.И. Лойдина] под ред. Р. Шуберта. — М.: Мир, 1988. — 350 с.
3. Давиденко Г. М. Дослідження забруднення атмосферного повітря зваженими частками пилу: оцінка наслідків / Г. М. Давиденко, А. А. Петросян // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2017. - Т. 21, № 1(1). – С. 165-168.
4. Скобельцина А. В. Биозкологические особенности адаптации древесных растений в условиях урбанизированных территорий (на примере г. Читы): автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаника» / А.В. Скобельцина. — Улан- Удэ, 2011. — 17 с.

УДК: 581.19:546.3|.9-024.14.004.14:632.038.35(477)

**ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ НАНОЧАСТОК  
БІОГЕННИХ МЕТАЛІВ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ  
БАКТЕРІОЗІВ В УКРАЇНІ**

Гнатюк Т.Т.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного  
НАН України

E-mail: gnatuktatiana@gmail.com

У аграрному виробництві України активно застосовуються різноманітні системи землеробства, які передбачають, як традиційні агротехнічні технології вирощування рослин і заходи