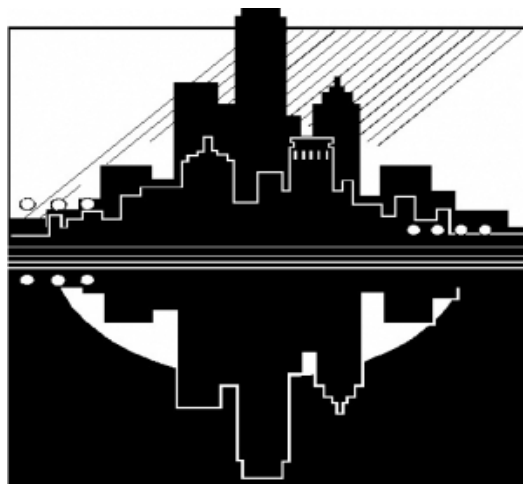


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА**

РОСЛИНИ ТА УРБАНІЗАЦІЯ

Матеріали

**XIII Міжнародної науково-практичної конференції
(м. Дніпро, 1 лютого 2024 р.)**



**Дніпро
2024**

	5
колериті ландшафтів м. Кривий Ріг	45
Якуба М.С., Чонгова А.С. Роль листяного опаду та специфіка накопичення підстилки у парках міста Дніпро	47

РОЗДІЛ 2 СТІЙКІСТЬ ТА АДАПТАЦІЙНІ РЕАКЦІЇ РОСЛИН НА УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Bielyk Y.V., Lykholat Y.V. Woody and shrubby plants adaptations to the temperature regime on devastated lands (Kryvyi Rih)	50
Svitlana Sytnyk, Thomas Cummins. Development of critical loads of nutrient nitrogen for woodlands within Steppe zone of Ukraine	52
Баїк О.Л. Показники оксидного стресу кріофітів в умовах різного рівня антропогенного навантаження залежно від інтенсивності освітлення та гідротермічного режиму	54
Бессонова В.П., Касимов І.Б. Вплив забруднення довкілля на вміст пластидних пігментів у листках дуба червоного	56
Гнатюк А.М., Андрущенко О.Л., Гапоненко М.Б., Рахметов Д.Б., Листван К.В., Овчаренко О.О. Адаптаційні реакції епідерми рослин <i>Bletilla striata</i> (Orchidaceae) за умов in vitro → ex vitro	59
Гончаровська І.В., Левон В.Ф., Кузнецов В.В., Антонюк Г.О. Зимостійкість представників роду <i>Malus</i> spp.	62
Євтушенко Е.О., Комарова І.О., Поздній Є.В. Життєвий стан інвазійного виду <i>Robinia pseudoacacia</i> L. в умовах промайданчиків ПРАТ ЦГЗК (м. Кривий Ріг)	64
Кияк Н.Я. Фотосинтетична активність мохів лісових екосистем Українського Розточчя в мінливих умовах водозабезпечення	66
Кіт Н.А. Дослідження активності ферментів антиоксидантного захисту у клітинах гаметофітів мохів в різних екологічних умовах лісових екосистем	69
Лисенко О.І. Вміст аскорбінової кислоти в листках проростків кукурудзи за сумісної дії хрому та нікелю	72
Лісовець О.І., Герасимова В.Ю. Біолого-екологічні особливості ваточника сірійського (<i>Asclepias syriaca</i> L.) в умовах промислового міста	74
Лісовець О.І., Кравченко В.Ю. Вплив біологічно активних речовин <i>Petunia × hybrida</i> hort. ex E.Vilm. і <i>Tagetes erecta</i> L. на проростання насіння <i>Iva xanthiifolia</i> Nutt	77
Лобачевська О.В., Карпинець Л.І. Особливості репродуктивної біології	

повного заповідання. За вмістом дієнкетонів зразки моху також суттєво відрізнялися. Так, вміст дієнкетонів у зразках із зони повного заповідання становив $15,2 \pm 0,4$, із зони стаціонарної рекреації – $19,2 \pm 0,5$, з території вирубки – $25,1 \pm 0,3$ одиниць абс./мл, тобто збільшувався в 1,3-1,6 рази залежно від підвищення температури й інтенсивності освітлення та зниження вологості повітря на поверхні субстрату та під моховою дерниною до 20–25 %.

Встановлено, що у пагонах ендогідричного моху *P. formosum* із стаціонарної рекреації, порівняно зі зразками з зони повного заповідання, відмінності за вмістом ДК, ТК та дієнкетонів несуттєві: їх вміст збільшувався приблизно в 1,2 рази. Результати порівняльних досліджень зразків *P. formosum* із зони повного заповідання та території вирубки показали, що вміст ДК підвищувався в 1,3 рази, а вміст ТК та дієнкетонів – у 1,4 рази.

Виявлене нами збільшення вмісту первинних продуктів ліпопероксидації (ДК, дієнкетонів, ТК) у лісових видів мохів може вказувати на інтенсифікацію процесів ПОЛ. Нагромадження ДК, ТК та дієнкетонів у різних видів мохів (екто- і ендогідричних) можна розглядати як маркер адаптаційних реакцій мохових рослин, індукованих абіотичним стресом у антропогенно трансформованому середовищі.

Отже, встановлена корелятивна залежність між генерацією супероксиданіон–радикала і вмістом первинних продуктів ліпопероксидації у клітинах гаметофіту мохів та інтенсивністю впливу гідротермічного режиму й інсоляції на порушених лісових територіях. Відзначено, що ектогідричні мохи є чутливішими до дії абіотичних факторів, порівняно з ендогідричними.

УДК 504. 054:581.52

ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ НА ВМІСТ ПЛАСТИДНИХ ПІГМЕНТІВ У ЛИСТКАХ ДУБА ЧЕРВОНОГО

В.П. Бессонова, д.б.н., професор, І.Б. Касимов, магістрант

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Зелені насадження – один із важливих буферних елементів міського середовища. Вони сприяють підвищенню рівня комфортності проживання людини, поліпшенню мікроклімату, санітарно-гігієнічних умов. Із цієї точки зору актуальним є збагачення дендрофлори міст, а отже виявлення

перспективних інтродуцентів, які в специфічних умовах міського середовища здатні підтримувати високі декоративно-естетичні якості.

Мало розповсюдженим видом дерев у м. Дніпро є дуб червоний (*Quercus rubra* Du Roi) – дуже декоративний інтродуцент. Значний інтерес становить його стійкість в урбогенних умовах зростання південного сходу України. Дію стресових чинників в першу чергу зазнає фотосинтетичний апарат рослин. Вміст пігментів – параметр, що добре реагує на зміни факторів довкілля, в тому числі й на його забруднення (Бессонова, 2006; Бухаріна, 2007). Саме фотосинтетичним пігментам – компонентам фотосистем I і II, світлозбиральним комплексам належить важлива роль у адаптації рослин до дії техногенного навантаження.

Мета даної роботи: визначити вплив забруднення оточуючого середовища на вміст пластидних пігментів у листках дуба червоного.

Кількість пластидних пігментів визначали у листках дерев, що зростали у ботанічному саду ДНУ і у вуличному насадженні. Рослини ботанічного саду, територія якого віддалена від промислових підприємств на відстань близько 10 км, обрані як відносний контроль. На дослідні рослини діяли як інгредієнти промислових викидів, так і автотранспорту.

Вміст хлорофілу визначали на фотометрі КФК-3-01-«ЗОМЗ» при довжині хвилі 665 нм, 649 нм, 440,5 нм. Для визначення суми каротиноїдів проводили ще одне вимірювання при довжині хвилі 440,5 нм. Розрахунки проводили за Ветштейном (100 %-й ацетон). За концентрацією пігментів у розчині розраховували їх вміст із врахуванням наважки та розведення. Отримані результати обробляли статистично.

Кількість хлорофілу *a* у листках дубу червоного в придорожній зоні нижча, ніж у контрольних рослин. Проте, порівняння ступеня негативної дії полікомпонентного забруднення атмосферного повітря на такі чутливі рослини як береза повисла, липа серцелиста (Bessonova, Chongova, 2020), свідчить про більшу стійкість цієї форми хлорофілу в листках дуба червоного

Ще більш стійким виявився хлорофіл *b*. Різниця у вмісті цієї форми зелених пігментів у листках рослин ботанічного саду та вуличного насадження у більшості строків дослідження недостовірна. У червні кількість хлорофілу *b* в умовах забруднення довкілля навіть дещо більша, ніж у контролі. Таким чином,

спостерігається неоднозначний вплив забруднювачів довкілля на вміст форм хлорофілу *a* і *b*.

У травні, липні та серпні вміст суми хлорофілів ($a + b$) у листках рослин вуличного насадження менший, ніж у ботанічному саду. Рівень зниження в цілому невеликий і становить від 14,75 до 10,53 %. У червні різниця між показниками у рослин досліджуваних варіантів недостовірна.

Отже, за результатами порівняння кількості форм хлорофілу та їх суми у листках можна констатувати про стійкість пігментного апарату дуба червоного, що свідчить про достатньо високу адаптивну здатність в умовах забруднення атмосферного повітря комплексом поллютантів.

Забруднення довкілля викликає зниження величини співвідношення хлорофілів *a* і *b* порівняно з даними, що отримані у листках рослин ботанічного саду. Це обумовлено більш суттєвою різницею між варіантами у вмісті хлорофілу *a*.

Кількість каротиноїдів у листках дубу червоного, що зростає у вуличному насадженні, де атмосферне повітря насичене комплексом забруднюючих речовин (вихлопи автотранспорту, викиди промислових підприємств), вища у всі строки їх визначення порівняно з показниками в ботанічному саду.

Вміст жовтих пігментів у листках рослин вуличного насадження становить 116,67–134,37 % від контролю. Найсуттєвіше перевищення їх кількості спостерігається у липні.

Каротиноїдам належить важлива роль у захисті хлорофілу від фотоокислення. Встановлено, що забруднення довкілля викликає активізацію процесів вільнорадикального окислення в клітинах листків рослин. Це призводить до зростання вмісту продуктів перекисного окислення ліпідів (Бессонова,; 2006; Колупаєв, 2017), що у свою чергу веде до ушкодження важливіших сполук клітини. Каротиноїди захищають клітину від пошкоджуючої дії вільних радикалів

Таким чином, результати порівняння кількості хлорофілу *a* і *b* та їх суми у листках дерев *Q. rubra* двох дослідних ділянок свідчить про стійкість пігментного апарату дуба червоного до забруднювачів довкілля, що вказує на достатньо високу адаптивну здатність в умовах полікомпонентного забруднення атмосферного повітря. Підвищення кількості каротиноїдів у листках за дії на рослини комплексу поллютантів посилює механізми

антиокислювального захисту в клітинах, що сприяє підвищенню стійкості фотосинтетичного апарату.

Перелік використаних джерел

1. Бессонова В. П. Вплив важких металів на фотосинтез рослин. Д. : ДДАУ. 2006. 208 с.
2. Бухаріна І. Л., Поварніцина Т. М., Ведерніков К. Е. Еколого-біологічні особливості деревних рослин в урбанізованому середовищі. І.: ІДСГА. 2007. 206 с.
3. Колупаєв Ю. Є., Карпець Ю. В. Активні форми кисню. Активні форми кисню, антиоксиданти та стійкість рослин до дії стресів. Київ : Логос. 2019. 277 с.
4. Bessonova V. P., Chongova A. S., Sklyarenko A. V. Influence of multicomponent contamination on the content of photosynthetic pigments in the leaves of woody plants commonly planted for greening of cities. *Biosystems Diversity*. 2020. Vol. 28 (2). P. 203–208. doi: 10. 1542/022186.

УДК 581.4+581.5:582.58

АДАПТАЦІЙНІ РЕАКЦІЇ ЕПІДЕРМИ РОСЛИН *BLETILLA STRIATA* (ORCHIDACEAE) ЗА УМОВ IN VITRO → EX VITRO

А. М. Гнатюк¹, к.б.н., ст. науковий співробітник, **О. Л. Андрущенко**¹, к.б.н., ст. науковий співробітник, **М. Б. Гапоненко**¹, к.б.н., ст. науковий співробітник, **Д. Б. Рахметов**¹, д.с.-г.н., завідувач відділу, **К. В. Листван**², к.б.н., ст. науковий співробітник, **О.О. Овчаренко**², к.б.н., науковий співробітник

¹Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України
вул. Садово-Ботанічна, 1, м. Київ, Україна, 01004

²Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України
вул. Академіка Заболотного, 148, м. Київ, Україна, 03143

Блетіла смугаста (*Bletilla striata* (Thunberg) H. G. Reichenbach) – рослина родини *Orchidaceae* Juss. Це фотосинтезуюча наземна орхідея з дорзовентрально-стиснутим, напівкулястим чи неправильної форми