

**Фізіолого-біохімічні аспекти адаптації організмів
та дослідження біорізноманіття**

2. Колдун В. Окремі аспекти екології земноводних гідроекосистем Західного Поділля / В. Колдун // Студенський науковий вісник ТНПУ ім. В. Гнатюка. — Тернопіль:ТНПУ, 2006. — Вип. 14. — С. 289—293.
3. Мартинишин Н. Морфоекологічні та біологічні особливості представників батрахіофауни родини Ranidae різних гідротопів Козівського району / Н. Мартинишин // Студенський науковий вісник ТНПУ ім. В. Гнатюка. — Тернопіль:ТНПУ, 2016. — Вип. 13. — С. 38—40.
4. Пащенко Ю.Й. Визначник земноводних і плазунів УРСР. / Ю.Й. Пащенко. — К.: Рад. Школа, 1955. — 147 с.

УДК 581.02/.032:712.41 (477-25)

**ОЦІНКА НАКОПИЧЕННЯ ТАНИНІВ У ЛИСТКАХ
ДЕРЕВНИХ ВИДІВ РОСЛИН ЗА ДІЇ УРБОСЕРЕДОВИЩА**

І. П. Григорюк, Н. Г. Нестерова

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

E-mail: Natalia_Nesterova@i.ua

Останнім часом широкого застосування набули речовини, які беруть участь у забезпеченні систем стійкості рослин до посухи, серед яких визначальне значення відводиться фенольним сполукам. До них належать таніни – складні ефіри ароматичних кислот і фенолів або вуглеводнів [2,5].

Таніни регулюють процеси росту та розвитку рослин. Механізм їх дії на рослинний організм остаточно не з'ясований, проте відомо, що монофеноли підвищують активність ІОК-оксидази і спричинюють деструкцію ауксину, а ди- і поліфеноли гальмують розпад ІОК. Також існує припущення, що вони є основними антагоністами і регуляторами гіберелінів. Феноли беруть участь у транспорті електронів за умов дихання і фотосинтезу, біосинтезі лігніну й забезпечують неферментативне

***Фізіолого-біохімічні аспекти адаптації організмів
та дослідження біорізноманіття***

окиснення цілого ряду сполук (амінокислот, АК, цитохромів і т.д.). За механічних пошкоджень у тканинах відбувається новоутворення фенольних сполук, яке супроводжується окиснювальною конденсацією, продукти якої мають захисні властивості.

Ці речовини можуть знижувати дію екологічного стресу і захищати листки рослин від втрати вологи за умов висихання, замерзання та дії ультрафіолетового випромінювання тощо [1,4]. Тому очевидно, що таніни у рослинних клітинах відіграють ключову роль у процесах адаптації рослин до дії стресових чинників середовища.

Метою нашої роботи була оцінка накопичення фенольних сполук у листках деревних рослин в умовах урбогенного середовища. Об'єктами досліджень були 11 деревних видів рослин, які широко використовують у зеленому будівництві м. Києва. Для дослідження нами виокремлено три екологічні зони з різним ступенем антропогенного навантаження: зона № 1 – Ботанічний сад НУБіП України (умовно чиста зона); зона № 2 – парки та сквери міста з мінімізованим впливом поллютантів і зона № 3 – магістралі з інтенсивним рухом автотранспорту. Водорозчинні фенольні сполуки (таніни) оцінювали кількісно за методом Левенталя – Нейбауера у модифікації А. Л. Курсанова [3].

Нашими дослідженнями встановлено, що на початку вегетації у листках рослин насаджень зони № 2 і магістральних посадок зони № 3 відбувається зниження вмісту танінів порівняно із контрольною зоною № 1, що опосередковано свідчить щодо порушення періоду спокою пагонів й бруньок в екологічних умовах зростання. Водночас, у кінці вегетації визначено підвищення вмісту танінів у пагонах у декілька разів, що розглядається як реакція рослин на дію стресових чинників.

До кінця вегетації у пагонах рослин визначено незначне зростання концентрації танінів, за винятком пагонів гіркокаштана м'ясочервоного та робінії звичайної, де їх вміст збільшувався більше, ніж у 4 рази. Вочевидь, відбувалося інтенсивне накопичення водорозчинних фенольних сполук у листках –

**Фізіолого-біохімічні аспекти адаптації організмів
та дослідження біорізноманіття**

опадах у зв'язку зі зниженням метаболічної активності та підготовкою рослин до зимового періоду спокою. В листках рослин липи серцелистої, дуба звичайного та тополі чорної встановлено зниження вмісту танінів у липні за умов переходу із зони контролю до зони магістральних посадок, тоді як у інших деревних видів рослин кількість танінів підвищувалася.

У рослин гіркогоштана м'ясочервоного та робінії звичайної концентрація танінів суттєво зростала лише в умовах зони № 3, а саме найсильнішого рівня забруднення поллютантами. У листках рослин липи серцелистої, дуба звичайного і тополі чорної їх вміст знижувався у переході з зони № 1 до зони № 3 за підвищення температур повітря у липні – з 1,08, 1,22 й 1,24 до 0,94, 1,10 та 1,16 %, а у фазі переходу рослин до стану спокою, вміст знижувався у зоні № 2 і підвищувався – № 3.

Таким чином, концентрація фенольних сполук – танінів суттєво зростала під кінець вегетації за умов посилення техногенного навантаження. У листках деревних видів рослин з високою асиміляційною активністю концентрація танінів зростала у декілька разів. Особливості накопичення фенольних сполук у рослин гіркогоштана м'ясочервоного та робінії звичайної, а також липи серцелистої, дуба звичайного та тополі чорної дозволяють їх рекомендувати для моніторингу стану урбоєкосистем.

Література

1. *Неверова О.А.* Древесные растения и урбанизированная среда: экологические и биотехнологические аспекты / Неверова О.А., Колмогорова Е.Ю. — Новосибирск: Наука. 2003. — 222 с.
2. *Пьянков В.И.* Конструкционная цена растительного материала у видов бореальной зоны с разными типами экологических «стратегий» / Пьянков В.И., Иванов А., Ламберс Х. // Физиология растений. 2001. — № 1. — С. 81—88.
3. *Физиология растений: практикум* / [А.В. Войцеховская, А.В. Капустян, А.И. Косик и др.], Под общ. ред.

- Т.В. Паршиковой. — Луцк: Терен. 2010. — 420 с.
4. *Шматько И.Г.* Устойчивость растений к водному и температурному стрессам / Шматько И.Г., Григорюк И.А., Шведова О.Е. — К.: Наук. Думка. 1989. — 224 с.
 5. *Zayed M.A.* Effect of water and salt stresses on growth, chlorophyll, mineral ions and organic solvents, and enzymes activity in mung bean seedlings / Zayed M.A., Zeid I.M. // *Biologia Plantarum*. 1997. — 40, № 3. — P.351—356.

УДК 581.132.1:581.2:582.736

**ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНФІКУВАННЯ ФІТОПЛАЗМОЮ
НА АКТИВНІСТЬ І СТАН ФОТОСИНТЕТИЧНОГО
АПАРАТУ РОСЛИН *MEDICAGO L.*
І *GALEGA ORIENTALIS L.***

Г. Б. Гуляєва, І. П. Токовенко

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

E-mail: anna_gulaeva_2012@mail.ru, tira@bigmir.net

Збереження й збагачення земельних ресурсів й використання для цього екологічно-ощадливих технологій є одним із найактуальніших питань, що стоїть перед сучасною наукою. Для практичного вирішення цього питання виникає необхідність дослідження і підбору окремих компонентів у агроєкосистемах, які є ресурсними й здатні мінімізувати хімічне втручання.

Одним із таких компонентів є сільськогосподарські культури, зокрема - бобові. Важливою здатністю цих культур є симбіотична фіксація азоту з атмосфери завдяки функціонуванню бобово-ризобіального симбіозу із бульбочковими бактеріями [3]. Тому, зокрема, такі бобові культури, як люцерна (*Medicago L.*) і козлятник (*Galega orientalis L.*) є гарними попередниками для інших культур, особливо злакових. Окрім цього, бобові культури