
Фізіолого-біохімічні дослідження у ботанічних садах і дендропарках

УДК 582.736.2:581.526.45(477.7)

В.М. ДЕРЕВ'ЯНКО¹, О.А. ІЛЬНИЦЬКИЙ², В.Ф. ЛЕВОН³, Ф.М. ЛЕВОН³, А.І. ЛІЩУК²

¹ Державне підприємство дослідне господарство "Новокаховське"
Нікітського ботанічного саду УААН — Національного наукового центру
Україна, 74992 Херсонська обл., м. Нова Каховка

² Нікітський ботанічний сад УААН — Національний науковий центр
Україна, 98648 АР Крим, м. Ялта

³ Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
Україна, 01014 м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1

ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО РЕЖИМУ РОСЛИН ГЛЕДИЧІЇ ЗВИЧАЙНОЇ (*GLEDITSIA TRIACANTHOS* L.) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати вивчення загальної обводненості тканин листків, водного дефіциту в листках, водоутримуючої здатності і стійкості проти зневоднення рослин *Gleditsia triacanthos* L. в порівнянні з рослинами *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Sophora japonica* L. у насадженнях в умовах Південного Степу України. Деревні рослини розподілено на групи за ступенем їх посухостійкості. Встановлено взаємозв'язок між водоутримуючою здатністю тканин листків і відновленням тургору після зневоднення.

Сухість клімату створює несприятливі умови для вирощування зелених насаджень у південному регіоні України [1]. Практично щорічно деревна рослинність зазнає дії ґрунтової та атмосферної засухи. Зазвичай обидва види засухи діють одночасно. Н.А. Максимов і Г.С. Сайкіна [10] зазначають, що в природних умовах атмосферна засуха, як правило, супроводжується ґрунтовою, оскільки висока температура і сухість повітря висушуюче діють на ґрунт. Засуха, навіть короткочасна, негативно впливає на продуктивність рослин.

Рослини в процесі онтогенезу здатні пристосовуватися до несприятливих умов довкілля (особливо засухи), зростати в цих умовах, розвиватися і відтворюватися завдяки своїм біологічним властивостям, що сформувалися в процесі філогенезу під впливом умов існування і природного добору [2, 3]. Влітку у Південному Степу Ук-

раїни часто спостерігається явище скидання листя у *Robinia pseudoacacia* L., *Cagana arborescens* Lam., а також у *Gleditsia triacanthos* L. Це сприяє зменшенню витрати води в процесі транспірації і підвищенню посухостійкості. У деревних і кущових рослин у посушливий та жаркий період літа збільшується кількість зв'язаної води, що підвищує водоутримуючу здатність тканин [4, 5, 11].

П.С. Погребняк [12] згрупував деревні породи за ступенем вологолюбності. Причому він відніс до ксерофітів *Quercus rubescens* Willd. і *Elaeagnus angustifolia* L., до мезоксерофітів — *Q. robur* і *G. triacanthos*.

Практично всі деревні рослини в степових насадженнях потерпають від засухи. Тому добір рослин, стійких у посушливих умовах, має важливе господарське значення. Оцінка посухостійкості є однією з важливих передумов обґрунтованого добору деревних рослин для створення озеленувальних, меліоративних та інших категорій

насаджень у Південному Степу України. У зв'язку з цим ми вивчали водний режим гледичії звичайної в порівнянні з іншими видами деревних рослин, що використовуються в зелених насадженнях даного регіону.

Для оцінки стійкості досліджуваних рослин у посушливих умовах в лабораторних умовах визначали загальну обводненість тканин листків, водний дефіцит у листках, водоутримуючу здатність і стійкість проти зневоднення. Обводненість тканин листків і вологість ґрунту визначали ваговим методом (висушуючи наважку в термостаті), водоутримуючу здатність і стійкість проти зневоднення — за Г.Н. Єремєєвим та А.І. Ліщук [6, 9]. Згідно з цією методикою, водоутримуючу здатність оцінювали за часом, протягом якого листки віддають певну кількість води при в'яненні, а відновлення тургору листками визначали при однаковому зневодненні. Це дозволило об'єктивніше визначити здатність листків відновлювати тургор після в'янення. Водний дефіцит визначали за методикою М.Д. Кушніренко, Г.П. Курчатової, Е.В. Крюкової [8].

Окрім вищенаведених класичних методів, ми застосували нові методи, якими користуються при фітомоніторингу [7]. Приладова і методологічна база фітомоніторингу дозволяє використовувати нові прийоми і методи діагностики для вивчення особливостей водного режиму і посухостійкості видів рослин. Ці методи дозволяють визначити посухостійкість рослин без їх ушкодження, а оскільки процес збору інформації автоматизований, це дає змогу обробляти інформацію на ЕОМ.

У своїх дослідженнях ми використовували метод вимірювання лінійної швидкості ксилемного потоку (метод теплового імпульсу) і метод визначення дефіциту вологості ксилеми в стовбурі рослини [7]. Обидва параметри встановлювали шляхом розрахунків на основі інформації, що надходила від одного датчика, встановленого на стовбурі рослини.

Експерименти проводили в 2000—2003 роках в умовах польового дослідження. Кліматичні умови в ці роки сильно відрізнялися, що сприяло вирішенню поставленого завдання. Так, влітку 2000 р. спостерігалася контрастна погода і лише серпень був дуже спекотним і жарким. Середня літня температура становила 21,6—22,7 °С, що перевищувало літню середню норму на 0,1—0,5 °С. Особливо спекотним був період з 18 по 23 серпня, коли середньодобова температура становила 25—30 °С. У літні місяці було близько 30 днів з температурою 30 °С і вище. Опадів за літні місяці випало 115—146 мм, що становить 88—99 % від середньої норми.

Характерною особливістю літа 2001 р. був прохолодний та дощовий червень і дуже тривалий і жаркий період в липні та серпні. У цей рік було 47 днів з температурою повітря вище 30 °С. Середня температура повітря за літо у Херсонській області становила 22,6—23,4 °С, що вище за середню норму на 1,5—2 °С. За літо тут випало 88—92 мм опадів (54—82 % від середньої багаторічної величини).

Літо 2003 р. було контрастним — перша половина прохолодна, друга — жарка.

За вмістом загальної води в тканинах листків у липні 2000 р. спостерігалася різниця між *R. pseudoacacia*, *G. triacanthos* і *E. angustifolia*. Найнижча обводненість тканин зафіксована у *Q. robur*. Після насичення листків водою підвищений її вміст був відмічений у *E. angustifolia*. Водний дефіцит був порівняно низьким у *R. pseudoacacia* і *G. triacanthos*, дещо вищим — у *Q. robur* і *E. angustifolia*. У вересні вміст води був підвищеним у *E. angustifolia*, а мінімальним — у *R. pseudoacacia*, причому різниця становила 11,7% води на сиру масу листків. На рис. 1 показано динаміку віддачі води листками досліджуваних рослин у липні і вересні 2000 р. за 3 і 9 год.

Після насичення листків водою відмінності в обводненості їхніх тканин між досліджуваними видами деревних рослин були незначними. Водний дефіцит був міні-

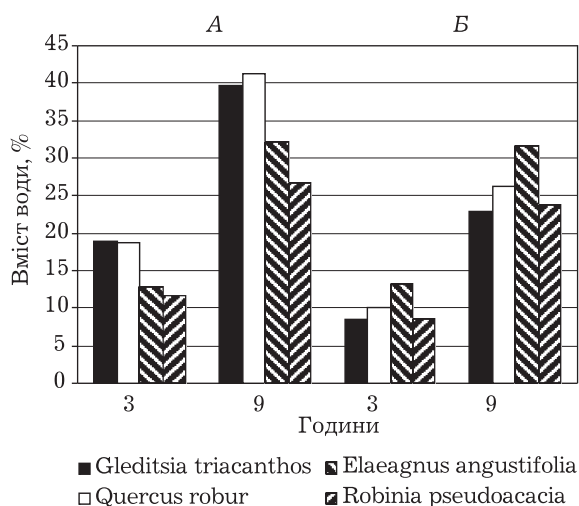


Рис. 1. Динаміка віддачі води листками досліджуваних рослин в умовах Херсонської області у липні (А) і вересні (Б) 2000 р. за 3 і 9 год.

мальним у *G. triacanthos* і *E. angustifolia* (табл. 1).

Водоутримуючу здатність листків ми вивчали в лабораторних умовах. Як видно з наведених у табл. 2 і 3 даних, різких відмінностей у здатності тканин листків утримувати воду при в'яненні не зафіксовано. При цьому спостерігалася висока відновна здатність після в'янення. Після віддачі 30% води на сиру масу листків види досліджуваних рослин (окрім *Q. robur*) повністю відновлювали тургор.

Таблиця 1. Вміст води і водний дефіцит у листках деревних рослин в умовах Херсонської області

Вид	Вміст води в листках до насичення водою, % на сиру масу листків	Вміст води в листках після насичення водою, % на сиру масу листків	Водний дефіцит, % на сиру масу листків
Липень 2000 р.			
<i>Gleditsia triacanthos</i>	61,6 ± 0,2	63,4 ± 1,2	1,8
<i>Quercus robur</i>	55,5 ± 1,0	60,1 ± 0,9	4,6
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	61,8 ± 0,9	66,7 ± 0,4	4,9
<i>Robinia pseudoacacia</i>	60,4 ± 0,1	62,2 ± 0,6	1,8
Вересень 2000 р.			
<i>Gleditsia triacanthos</i>	54,3 ± 0,4	55,8 ± 0,6	1,5
<i>Quercus robur</i>	49,7 ± 1,2	56,9 ± 0,3	7,2
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	58,4 ± 0,4	59,9 ± 0,6	1,5
<i>Robinia pseudoacacia</i>	46,7 ± 0,4	54,2 ± 1,1	7,5

Аналогічна закономірність спостерігається і при віддачі 40% води на сиру масу, що свідчить про високу відновну здатність після в'янення. На початку вересня підвищується водоутримуюча здатність листків, що пов'язано із зростанням посухостійкості досліджуваних видів (табл. 3). Так, у *G. triacanthos* у липні за 9 год в'янення листки віддали 39,8% води на сиру масу, а у ве-

Таблиця 2. Водоутримуюча здатність і стійкість проти в'янення листків видів деревних рослин в умовах Херсонської області (липень 2000 р.)

Вид	Віддано води в процесі в'янення (% на сиру масу листків), через:		Час, за який листки віддають 30% води на сиру масу	Кількість листків, що відновили тургор після віддачі 30% води на сиру масу, %	Час, за який листки віддають 40% води на сиру масу	Кількість листків, що відновили тургор після віддачі 40% води на сиру масу, %
	3 год	9 год				
<i>Gleditsia triacanthos</i>	18,9 ± 1,5	39,8 ± 1,0	8 год 30 хв	98	9 год 50 хв	98
<i>Quercus robur</i>	18,7 ± 1,3	41,3 ± 1,2	7 год 20 хв	85	8 год 30 хв	70
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	12,9 ± 0,9	32,2 ± 1,4	8 год 45 хв	100	9 год 20 хв	95
<i>Robinia pseudoacacia</i>	11,6 ± 0,8	36,7 ± 0,2	7 год 00 хв	97	8 год 20 хв	94

Особливості водного режиму рослин гледичії звичайної (*Gleditsia triacanthos L.*)...

Таблиця 3. Водоутримуюча здатність і стійкість проти в'янення листків видів деревних рослин в умовах Херсонської області (вересень 2000 р.)

Вид	Віддано води в процесі в'янення (% на сиру масу листків), через:			Кількість листків, що відновили тургор після 9 год в'янення, %	Час, за який листки віддають 40% води на сиру масу	Кількість листків, що відновили тургор після віддачі 40% води на сиру масу, %
	3 год	6 год	9 год			
<i>G. triacanthos</i>	8,4 ± 0,4	16,0 ± 0,3	22,8 ± 0,9	100	15 год 45 хв	94
<i>Q. robur</i>	10,1 ± 0,5	19,3 ± 1,6	26,2 ± 0,9	97	13 год 10 хв	92
<i>E. angustifolia</i>	13,2 ± 0,7	22,6 ± 0,7	31,5 ± 0,8	94	12 год 30 хв	94
<i>R. pseudoacacia</i>	8,5 ± 0,3	17,7 ± 0,6	23,7 ± 0,7	95	14 год 35 хв	87

ресні — 22,8%. У вересні також залишалася високою здатність листків відновлювати тургор після зневоднення. Слід зазначити, що порівняно більше часу потрібно рослинам *G. triacanthos* для віддачі 40% води на сиру масу при в'яненні, що свідчить про підвищену здатність рослин утримувати воду в тканинах листків у посушливих умовах.

За ступенем посухостійкості досліджувані види деревних рослин можна розташувати так: *G. triacanthos*, *E. angustifolia*, *R. pseudoacacia*, *Q. robur*.

У 2001 р. за вмістом загальної води в тканинах листків у липні зафіксована невелика відмінність між видами (табл. 4). Найнижча обводненість спостерігалася у

Таблиця 4. Вміст води і водний дефіцит у листках деревних рослин в умовах Херсонської області (липень 2001 р.)

Вид	Вміст води в листках рослин до насичення їх водою, % на сиру масу листків	Вміст води в листках рослин після насичення їх водою, % на сиру масу листків	Водний дефіцит, % на сиру масу листків
<i>Gleditsia triacanthos</i>	59,7 ± 0,7	62,5 ± 0,4	2,8
<i>Quercus robur</i>	57,0 ± 0,7	57,3 ± 0,5	0,3
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	63,8 ± 0,3	69,5 ± 2,6	5,7
<i>Robinia pseudoacacia</i>	66,4 ± 1,1	67,3 ± 0,2	0,9
<i>Sophora japonica</i>	64,7 ± 0,1	71,1 ± 0,7	6,4

Таблиця 5. Водоутримуюча здатність і стійкість до зневоднення листків деревних рослин в умовах Херсонської області (липень 2001 р.)

Вид	Віддано води в процесі в'янення (% на сиру масу листків), через:			Кількість листків, що відновили тургор після в'янення, %	Кількість листків, що відновили тургор після віддачі 40% води на сиру масу, %	Час, за який листки віддають 40% води на сиру масу
	3 год	6 год	8 год			
<i>Gleditsia triacanthos</i>	16,4 ± 0,8	32,7 ± 1,7	41,2 ± 2,5	98	100	7 год 35 хв
<i>Quercus robur</i>	31,7 ± 1,0	37,2 ± 1,2	41,1 ± 1,0	67	90	6 год 55 хв
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	14,7 ± 0,8	19,2 ± 0,8	21,6 ± 0,5	98	100	7 год 15 хв
<i>Robinia pseudoacacia</i>	50,5 ± 1,1	—	—	82	98	3 год 45 хв
<i>Sophora japonica</i>	23,7 ± 0,7	33,5 ± 1,0	41,0 ± 1,4	84	97	6 год 40 хв

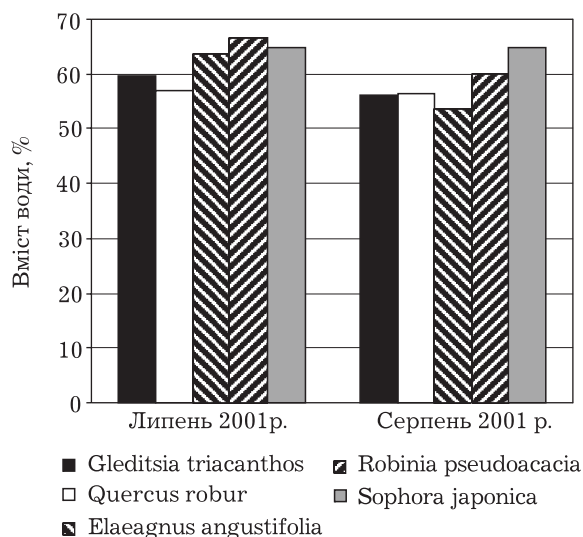


Рис. 2. Вміст води (% на сиру масу) в листках досліджуваних рослин до насичення водою в умовах Херсонської області у липні і серпні 2001 р.

Q. robur. У цього виду водний дефіцит був відсутнім. Найвищий водний дефіцит зафіксовано у *E. angustifolia* і *S. japonica*.

Водовіддача у досліджуваних видів відбувалася неоднаково. Так, кількість відданої тканинами листків води у *R. pseudoacacia* вже після 3 год в'янення становила 50,5% на сиру масу, тоді як у *E. angustifolia* через 8 год — 21,6% (табл. 5).

Таблиця 6. Вміст води і водний дефіцит у листках деревних рослин в умовах Херсонської області (серпень 2001 р.)

Вид	Вміст води в листках до насичення водою, % на сиру масу листків	Вміст води в листках після насичення водою, % на сиру масу листків	Водний дефіцит, % на сиру масу листків
<i>Gleditsia triacanthos</i>	56,1 ± 1,2	63,0 ± 0,5	6,9
<i>Quercus robur</i>	56,5 ± 0,6	58,3 ± 0,5	1,8
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	53,7 ± 0,3	61,1 ± 1,1	7,4
<i>Robinia pseudoacacia</i>	60,0 ± 0,7	62,9 ± 0,8	2,9
<i>Sophora japonica</i>	64,9 ± 1,8	67,1 ± 1,0	2,2

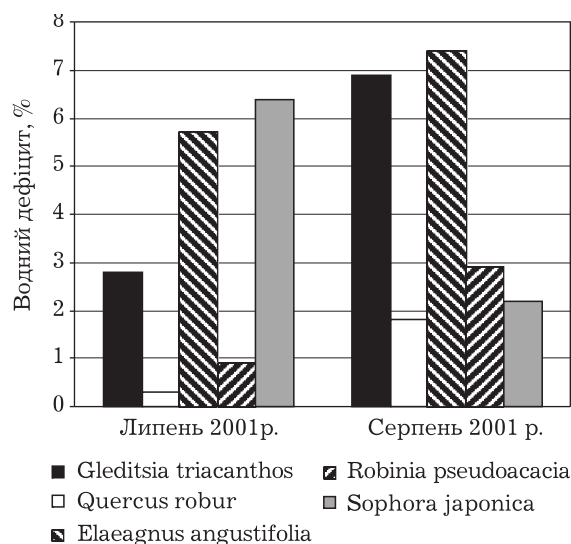


Рис. 3. Зміна водного дефіциту в листках досліджуваних рослин в умовах Херсонської області у липні і серпні 2001 р.

При аналізі результатів нами відмічено цікавий факт. Після 3 год зневоднення листки *G. triacanthos* і *E. angustifolia* втратили практично однакову кількість води. Через 6 год різниця стала досить помітною, а через 8 год у *E. angustifolia* водовіддача виявилася вдвічі меншою, ніж у *G. triacanthos*. Ці показники характеризують зміну водоутримуючих сил клітин тканин листків при зневодненні. Проте, незважаючи на істотні відмінності у втраті води, ці види рослин повністю відновили тургор.

У *R. pseudoacacia* при дуже швидкій віддачі 40% води відбулося повне відновлення тургору. На рис. 2 показана динаміка зміни вмісту води в листках п'яти видів і форм досліджуваних рослин у липні—серпні 2001 р., а на рис. 3 — динаміка водного дефіциту в листках за цей же період.

У серпні 2001 р. за вмістом води в листках різких відмінностей між видами не виявлено (табл. 6), хоча показники обводненості в листках зменшилися у зв'язку з підвищенням температури повітря і відсутністю великої кількості опадів. Найсильніше знизив-

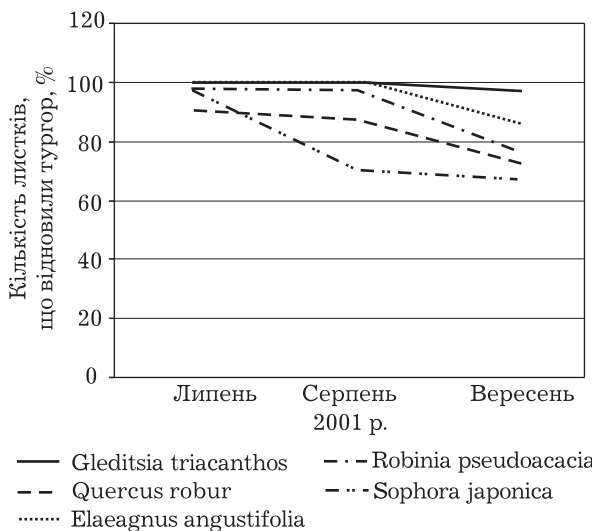


Рис. 4. Кількість листків, що відновили тургор (%) після віддачі 40% води, у липні — вересні 2001 р.: 1 — *Gleditsia triacanthos*; 2 — *Quercus robur*; 3 — *Elaeagnus angustifolia*; 4 — *Robinia pseudoacacia*; 5 — *Sophora japonica*

ся порівняно з липнем вміст води в листках *E. angustifolia*, у цього виду порівняно з іншими видами водний дефіцит був найвищим. Деяко нижчим виявився водний дефіцит у листках *G. triacanthos*.

Слід зазначити, що, незважаючи на найменший вміст води в листках і най-

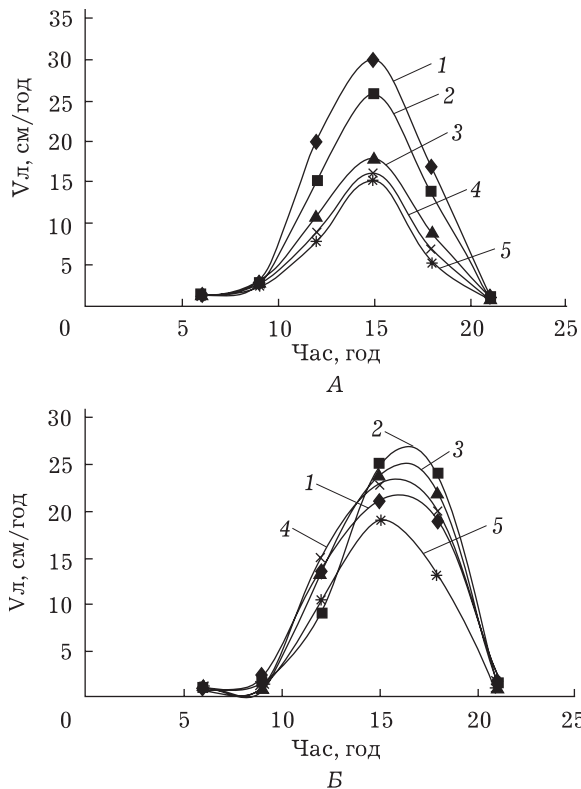


Рис. 5. Денні зміни лінійної швидкості ($V_{л}$) ксилемного потоку досліджуваних рослин до поливу 15.08.2003 р. (А) і після поливу 16.08.2003 р. (Б): 1 — *Robinia pseudoacacia*; 2 — *Gleditsia triacanthos*; 3 — *Sophora japonica*; 4 — *Elaeagnus angustifolia*; 5 — *Quercus robur*

Таблиця 7. Водоутримуюча здатність і стійкість до зневоднення листків деревних рослин в умовах Херсонської області (серпень 2001 р.)

Вид	Віддано води в процесі в'янення (% на сиру масу листків), через:			Кількість листків, що відновили тургор після в'янення, %	Кількість листків, що відновили тургор після віддачі 40% води на сиру масу, %	Час, за який листки віддають 40% води на сиру масу
	3 год	6 год	8 год			
<i>Gleditsia triacanthos</i>	16,0 ± 0,5	26,9 ± 0,7	32,9 ± 0,6	100	100	8 год 15 хв
<i>Quercus robur</i>	21,0 ± 0,8	38,8 ± 0,5	48,4 ± 0,3	76	87	7 год 15 хв
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	19,6 ± 1,0	34,1 ± 0,3	37,6 ± 1,1	96	100	7 год 40 хв
<i>Robinia pseudoacacia</i>	21,8 ± 0,6	41,1 ± 1,1	50,2 ± 1,2	86	97	5 год 55 хв
<i>Sophora japonica</i>	25,7 ± 0,4	44,2 ± 1,0	54,2 ± 0,6	85	70	7 год 00 хв

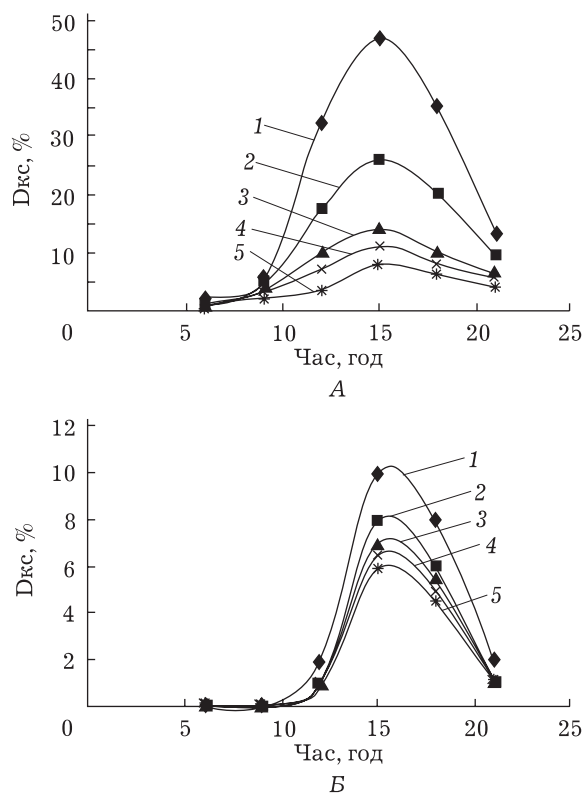


Рис. 6. Природний хід зміни дефіциту вологості ксилеми (Dкc) досліджуваних рослин до поливу 15.08.2003 р. (А) і після поливу 16.08.2003 р. (Б): 1 — *Robinia pseudoacacia*; 2 — *Gleditsia triacanthos*; 3 — *Sophora japonica*; 4 — *Elaeagnus angustifolia*; 5 — *Quercus robur*

більший водний дефіцит у серпні 2001 р., *E. angustifolia* виявила високу стійкість до зневоднення (табл. 7). Високі показники також були характерні для *G. triacanthos*.

У вересні практично у всіх досліджуваних видів обводненість знизилася у зв'язку із завершенням вегетаційного періоду, і відмінності стали ще меншими. Порівняно низькою обводненість була у *Q. robur* (табл. 8).

У результаті 8-годинного зневоднення найменш втратили води листки *G. triacanthos* (22,6% на сиру масу), дещо більше — листки *Q. robur* і *E. angustifolia*. Тканини листків цих видів краще за інші види відновили тургор після в'янення.

У досліді з віддачею листками досліджуваних рослин 40% води найвища здатність до відновлення тургору спостерігалася у тканинах листків *G. triacanthos*, дещо менша — у *E. angustifolia* (рис. 4). Найгірше тургор відновився у *S. japonica*.

Користуючись методами фітомоніторингу, ми спробували оцінити особливості динаміки водного режиму досліджуваних рослин і їх посухостійкість. Відомо, що при високій вологості ґрунту параметри, які характеризують водний режим рослин, не

Таблиця 8. Водотримуюча здатність і стійкість до зневоднення листків деревних рослин в умовах Херсонської області (вересень 2001 р.)

Вид	Вміст води в листках, % на сиру масу	Віддано води в процесі в'янення (% на сиру масу листків), через:			Кількість листків, що відновили тургор після в'янення, %	Кількість листків, що відновили тургор після віддачі 40% води на сиру масу, %	Час, за який листки віддають 40% води на сиру масу
		3 год	6 год	8 год			
<i>Gleditsia triacanthos</i>	64,1 ± 1,5	10,8 ± 0,7	18,1 ± 0,6	22,6 ± 1,6	98	97	10 год 45 хв
<i>Quercus robur</i>	53,5 ± 0,8	15,4 ± 1,4	24,6 ± 0,5	29,7 ± 1,3	96	72	9 год 35 хв
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	59,2 ± 1,4	22,0 ± 1,2	27,2 ± 1,2	29,8 ± 1,1	98	85	9 год 50 хв
<i>Robinia pseudoacacia</i>	60,8 ± 1,2	20,5 ± 0,7	32,2 ± 0,6	37,0 ± 0,6	87	76	8 год 50 хв
<i>Sophora japonica</i>	65,4 ± 2,1	19,1 ± 0,7	30,4 ± 0,9	39,1 ± 1,1	80	67	8 год 20 хв

дуже відрізняються один від одного, тому ми проводили вимірювання цих параметрів до поливу рослин (при вологості ґрунту 40—55% НВ) і після поливу (при 100% вологості ґрунту).

Денні зміни лінійної швидкості досліджуваних рослин до поливу 15.08.2003 р. і після поливу 16.08.2003 р. наведено на рис. 5. Із даних рисунка видно, що до поливу (рис. 5, А) лінійні швидкості в стовбурі досліджуваних рослин мали діапазон 30—15 см/год. Найвищим цей показник був у *R. pseudoacacia* (30 см/год), найнижчим — у *Q. robur* (15,5 см/год). Після поливу рослин (рис. 5, Б) діапазон лінійних швидкостей звузився — 25—18 см/год.

Природний хід зміни дефіциту вологості ксилеми досліджуваних рослин до поливу 15.08.2003 р. і після поливу 16.08.2003 р. наведено на рис. 6. До поливу (рис. 6, А) цей показник мав діапазон 47—8%. Найвищий показник був у *R. pseudoacacia*, найнижчий — у *Q. robur*.

Після поливу рослин о 21 год 15 серпня і дощу вночі з 15 на 16 серпня дефіцит вологості ксилеми в усіх рослин дорівнював нулю.

Таким чином, вивчення різних видів деревних рослин дало змогу оцінити їх стійкість в умовах засухи і встановити, що цей показник залежить від біологічних особливостей виду і дії метеорологічних чинників.

За результатами дослідження деревні рослини було розподілено на групи за ступенем їх посухостійкості та встановлено взаємозв'язок між водоутримуючою здатністю тканин листя і відновленням тургору після зневоднення.

Види з підвищеною здатністю утримувати воду є стійкішими до в'янення, бо у них краща здатність до відновлення.

Економне витрачання води листками деревних рослин при дії ґрунтової та атмосферної засухи є захистом від надмірного зневоднення тканин.

1. *Вегетативный лес* / С.С. Пятницкий, М.П. Коваленко, Н.А. Лохматов и др. — М.: Изд-во сельхоз. лит., журн. и плакатов, 1963. — 448 с.

2. *Генкель П.А.* Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. — М.: Наука, 1982. — 280 с.

3. *Генкель П.А.* Пути и перспективы развития физиологии жаро- и засухоустойчивости культурных растений // *Сельскохозяйственная биология.* — 1983. — № 1. — С. 15—24.

4. *Гладышева О.М.* К изучению водного режима древесных пород, выращиваемых в лесах "Большие барсуки" // *Изв. АН Каз. ССР. Сер. ботаника и почвоведение.* — 1961. — № 10. — С. 63—67.

5. *Гусейнов Б.З., Мамедов А.М.* Водный режим некоторых древесных пород в засушливых условиях // *Изв. АН Аз. ССР. Сер. биол. и с.-х. наук.* — 1959. — № 4. — С. 25—33.

6. *Еремеев Г.Н.* Лабораторно-полевой метод оценки засухоустойчивости плодовых и других растений и краткие результаты его применения // 150 лет Государственному Никитскому ботаническому саду: Сб. науч. тр. — М.: Колос, 1964. — Т. 37. — С. 472—489.

7. *Ильницький О.А., Лищук А.И., Ушкаренко В.А.* и др. Фитомониторинг в растениеводстве. — Херсон, 1987. — 235 с.

8. *Кушниренко М.Д., Курчатова Г.П., Крюкова Е.В.* Методы оценки засухоустойчивости плодовых растений. — Кишинев: Штиинца, 1975. — 8 с.

9. *Лищук А.И.* Методика определения вододерживающей способности и устойчивости к обезвоживанию листьев плодовых культур: Метод. рекомендации // *Физиологические и биологические методы в селекции плодовых культур.* — М., 1991. — С. 33—36.

10. *Максимов Н.А., Сайкина Г.С.* О влиянии засухи на проницаемость протоплазмы // *Изб. тр. по засухоустойчивости и зимостойкости растений.* — М.: Изд-во АН СССР, 1952. — Т. 1. — С. 478—493.

11. *Образцова В. И.* О транспирации и оводненности листьев древесных пород в различных типах искусственных лесных насаждений в степи // *Искусственные леса степной зоны Украины.* — Харьков: Изд-во Харьков. ун-та, 1960. — С. 215—224.

12. *Погребняк П. С.* Общее лесоводство. — М.: Колос, 1968. — 291 с.

Рекомендував до друку
С.І. Кузнецов

В.Н. Дерев'янку¹, О.А. Ільницький², В.Ф. Левон³,
Ф.М. Левон³, А.І. Ліщук²

¹ Государственное предприятие опытное хозяйство "Новокаховское" Никитского ботанического сада УААН — Национального научного центра, Украина, г. Новая Каховка

² Никитский ботанический сад УААН — Национальный научный центр, Украина, АР Крым, г. Ялта

³ Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Украина, г. Киев

ОСОБЕННОСТИ ВОДНОГО РЕЖИМА РАСТЕНИЙ ГЛЕДИЧИИ ОБЫКНОВЕННОЙ (GLEDITSIA TRIACANTHOS L.) В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

Приведены результаты изучения общей оводненности тканей листьев, водного дефицита в листьях, водоудерживающей способности и стойкости против обезвоживания растений *Gleditsia triacanthos* L. в сравнении с растениями *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Sophora japonica* L. в насаждениях в условиях Южной Степи Украины. Древесные растения распределены в группы по степени их засухоустойчивости. Установлена взаимосвязь между водоудерживающей способностью тканей листьев и восстановлением тургора после обезвоживания.

V.M. Derevjanko¹, O.A. Ilnitski², V.F. Levon³,
F.M. Levon³, A.I. Lishchuk²

¹ The State Enterprise Experimental Farming "Novokachovske" of Nikita Botanical Gardens of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences — National Scientific Centre, Ukraine, Nova Kachovka

² Nikita Botanical Gardens of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences — National Scientific Centre, Ukraine, Yalta

³ M.M. Gryshko National Botanical Gardens of National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

FEATURES OF A WATER MODE OF PLANTS COMMON HONEU LOCUST (GLEDITSIA TRIACANTHOS L.) IN CONDITIONS OF SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE

Results of studying of the general presence of water in tissues of leaves, water deficiency in the leaves, water-keeping ability and resistance against of dehydration plants of *Gleditsia triacanthos* L. are resulted. In comparison with plants *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Sophora japonica* L. in the plantings in conditions of Southern Steppe of Ukraine. Wood plants are allocated on groups on a degree of their drought resistance and the interrelation between water-keeping ability of tissues of leaves and restoration of turgor after dehydration is established.