

Отже, маючи декоративний габітус і будучи невибагливими до умов вирощування, представники роду *Verbascum* нашої флори можуть бути рекомендовані для озеленення міських житлових районів, використовуватися у квітникарстві тощо.

Література

1. Растительные ресурсы России и сопредельных государств. Отв. редактор А.Л. Буданцев. – Санкт-Петербург: Мир и семья-95, 1996.
2. Флора УРСР. – Київ: Вид. АН УРСР, 1960. – 689 с.
3. Честмир Бём и др. Энциклопедия садовода. – Прага: Артия, 1987. – 407 с.
4. Reinartz Z.A. Life history variation of common mullein/*Verbascum thapsus*/ I. Latitudinal differences in population dynamic and timing of reproduction// *Journal of Ecology*. – 1984. – 72. – С. 897-912.

УДК 581.2.02

Мол. наук. співроб. О.П. Кальмук¹;
наук. співроб. С.Г. Решетило¹ – м. Львів

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТА ДЕКОРАТИВНОСТІ САМШИТУ ВІЧНОЗЕЛЕНОГО В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОЇ ЗАГАЗОВАНOSTІ МІСТ І СІЛ

Досліджується вплив SO_2 , NO_2 , NH_3 на вміст хлорофілу і водний режим самшиту вічнозеленого. Показано вплив цих газів на запаси пігменту, водний режим, а також некроз листя. Самшит вічнозелений дуже чутливий до підвищеної загазованості.

O.P. Kal'muk, S.G. Reshetilo – Lviv

Peculiarities of physiological state and ornamental features of *Buxus sempervirens* in condition of intensive our pollution

We had researching in this work the influence of SO_2 , NO_2 , NH_3 to chlorophyll system state and water regulation of *Buxus sempervirens*. It was founded, that researching gases had the essential influence for quantity of pigment store, had disbalance of water regulation, had make the nekroze of leaves. *Buxus sempervirens* is sensitive plant to infact air.

До найкращих вічнозелених листяних рослин, які широко відомі та популярні в озелененні, належить самшит вічнозелений – *Buxus sempervirens* L. Рід *Buxus* L. налічує близько 30-ти видів, поширених у Південній Європі (Середземномор'я), Північній Африці (Алжир), Малій Азії. Самшит вічнозелений – кущ або дерево до 3-5 м заввишки з родини самшитових – *Buxaceae* Dum. Листя дрібне яйцевидне або еліптичне, дещо загострене, до 3 см довжини, шкірясте, глянцеве, зверху темно-зелене і блискуче, знизу світліше. Квіти жовті недекоративні. Цвіте у квітні-травні. Плодоносить у віці 20-25 років. Розмножується насінням і черешками. Цінується як декоративна листяна рослина, яка добре переносить обрізку та через повільний ріст пагонів довго утримує надану їй форму крони [8,12].

Відомо багато декоративних садових форм, які відрізняються забарвленням і формою листя. Рослина у культурі невибаглива. Використовується для озеленення у закритому та відкритому ґрунтах. Рекомендується для використання у Поліссі та Лісостепу у доповнювочому асортименті, а в Закарпатті та на Півдні України – в основному [6, 12].

¹ Ботанічний сад Львівського національного університету ім. І.Франка

Conservation strategy for Biodiversity of large city green belts in stream of Landscaping concept

To be based upon ecological grounds and concrete examples the authors showed theoretical and practical value of common achievement and elaboration in the field of landscape architecture for preservation biological variety of the Earth.

Кожне місто, незалежно від його історії, розміру і місця розташування у просторі унікальне по-своєму. Неповторний і оригінальний вигляд міста створюється його архітектурою, містобудівним плануванням, транспортно-промисловими складовими, способом життя і загальною культурою населення, що проживає у ньому і багатьма іншими факторами. Друга половина XX ст. характеризувалася політикою підвищеної урбанізованості, що у результаті привело до цілого ряду негативних явищ, одним із яких є природний "конфлікт" старих і нових елементів у просторовому вигляді міського ландшафту (Посацький, 1998).

Нові умови суспільно-політичного життя, диктують крім іншого, і нові зміни в уявленнях про естетичні та рекреаційні цінності формування життєвого середовища городян. Не випадковий у цьому плані та підвищений інтерес (не тільки ряду фахівців, але і великого числа рядових жителів) до можливостей ландшафтної архітектури і методам її реального втілення у нашу дійсну реальність.

Але чи завжди ці нові тенденції у перевтіленні звичного нашому оку навколишнього середовища доречні? Чи завжди і скрізь такі перепланування і/чи реконструкції сприятливо позначаються на біологічній різноманітності оточуючих нас ландшафтів, і чи завжди вони відповідають екологічним правилам і закономірностям?

У зв'язку зі все більшим антропогенним пресингом на біосферу у цілому й окремі її екосистеми, на перший план висувається проблема збереження біологічного розмаїття, що забезпечує повноцінне існування і виживання людства як невід'ємної частини біосфери. Загальновідомо, що при посиленні екзогенного впливу, зв'язаного безпосередньо з людською діяльністю, збідніння біологічного різноманіття може істотно прогресувати, аж до повного руйнування екосистеми у цілому, що, звичайно, призведе до деградації навколишнього середовища проживання людини.

Вивчення і збереження біологічної різноманітності на Землі – це в останнє десятиліття одне з найбільш важливих й істотних завдань. Як провідний і основний показник біологічної різноманітності використовують кількість видів тварин і рослин, що живуть (поширених) на тій чи іншій території. Чим більше видів зростає і живе у цьому чи іншому ландшафтному виділі, тим відповідно вищий і якісний показник біологічного різноманіття.

Біологічна різноманітність у даний час містить у собі величезну кількість різноманітних таксономічних форм: більше ста тисяч видів грибів, понад півмільйона рослин, а кількість видів тварин (безхребетних і хребетних) уже давно перевищила мільйонну позначку. Однак заради справедливості необхідно особливо зазначити, що поняття біологічна різноманітність включає не тільки видове багатство, але і різноманіття природних умов, у яких воно існує, безліч усіляких взаємозв'язків живих організмів один з одним і середовищем їхнього проживання, збли-

Табл. 1. Вплив SO_2 на пігментну систему самшиту вічнозеленого, мг/г сухої маси, $M \pm m$

Час дії газу	Сумарний хлорофіл "а" + "в"	Хлорофіл "а"	Хлорофіл "в"	Каротиноїди	Хлорофіл "а" / Хлорофіл "в"	Хлорофіли "а" + "в" / каротиноїди
Контроль	2,32±0,02	1,71±0,06	0,61±0,04	0,39±0,02	2,9	6,0
3 год	2,27±0,07	1,83±0,05	0,44±0,02	0,18±0,02	4,2	12,6
6 год	2,25±0,05	1,78±0,05	0,47±0,02	0,17±0,01	3,8	13,2
9 год	2,05±0,02	1,67±0,02	0,39±0,04	0,15±0,01	4,3	13,7
Контроль	2,11±0,1	1,58±0,08	0,53±0,02	0,40±0,02	3,0	5,3
7-а доба	1,67±0,09	1,22±0,09	0,45±0,02	0,29±0,01	2,7	5,7
14-а доба	2,03±0,03	1,45±0,03	0,58±0,01	0,37±0,08	2,5	5,5

Сірчистий газ у шкідливих дозах викликає різне за інтенсивністю закриття продихів. Різна чутливість продихового апарату рослин до сірчастого ангідриду дала змогу ввести термін *екологічна пластичність*, що корелює з газостійкістю рослин [1, 3].

Наші спостереження свідчать, що самшит має велику кількість продихів, а більша кількість продихів сприяла швидкому проникненню газу і його згубній дії на рослину. Логічно б пов'язати цей факт із сухою масою, яку ми визначали, знімаючи дослід. У листках самшиту спостерігався високий відсоток сухої маси. SO_2 спричиняв порушення водного режиму у рослині. Отже, самшит вічнозелений можна вважати чутливою рослиною до діоксиду сірки.

На відміну від SO_2 , двоокис азоту вже на першу добу після фумігації викликає на листках самшиту некротичні плями. З результатів, наведених у табл. 2 бачимо, що зменшується кількість хлорофілів і каротиноїдів. Подальше зменшення пігментів продовжується на 3-ю і 7-у доби дослід; одночасно настає повний некроз листків.

Табл. 2. Вплив NO_2 на пігментну систему самшиту вічнозеленого, мг/г сухої маси, $M \pm m$

Час дії газу	Сумарний хлорофіл "а" + "в"	Хлорофіл "а"	Хлорофіл "в"	Каротиноїди	Хлорофіл "а" / Хлорофіл "в"	Хлорофіли "а" + "в" / каротиноїди
Контроль	1,74±0,13	1,30±0,05	0,44±0,01	0,31±0,05	3,1	5,9
3-я доба	1,44±0,02	1,02±0,04	0,42±0,14	0,23±0,09	2,4	6,0
7-а доба	1,59±0,14	1,16±0,12	0,43±0,14	0,29±0,09	2,7	5,5

Дію аміаку випробували у двох варіантах: короткотривалий дослід (годинний) і довготривалий (добовий). Внаслідок короткотривалої дії аміаку на дослідних рослинах не простежувалося жодних змін у транспірації. У тривалому досліді у самшиту спостерігається тенденція до збільшення відсотка сухої маси, що свідчить про порушення процесу транспірації у листках, газованих аміаком. У самшиту внаслідок фумігації NH_3 вже на 1-у добу відбувається значне скидання листя; відзначається збільшення коефіцієнтів співвідношення хлорофілів і хлорофілів до каротиноїдів (табл. 3). Тенденція до зменшення кількості пігментів при відносній сталості коефіцієнтів пігментів спостерігається у досліджуваних рослин на 3-ю добу фумігації аміаком.

Внаслідок проведеної нами роботи встановлено, що усі досліджувані гази (SO_2 , NO_2 , NH_3) суттєво впливають на фізіологічні показники, істотно змінюючи при цьому декоративність даної рослини.

Табл. 3. Вплив NH_3 на пігментну систему самшиту вічнозеленого, мг/г сухої маси, $M \pm m$

Час дії газу	Сумарний хлорофіл "а" + "в"	Хлорофіл "а"	Хлорофіл "в"	Каротиноїди	Хлорофіл "а" / хлорофіл "в"	Хлорофіли "а" + "в" / каротиноїди
Контроль	2,59±0,03	1,90±0,08	0,69±0,01	0,71±0,01	2,8	3,6
1-а доба	2,41±0,12	1,90±0,01	0,51±0,05	0,34±0,02	3,7	7,0

Отже, при використанні самшиту вічнозеленого в озелененні необхідно брати до уваги загазованість даної території. Разом з тим самшит як чутливий об'єкт до даних токсикантів можна використовувати як біоіндикатора забруднення довкілля.

Література

1. Барахтенова А.А., Николаевский В.С. Влияние сернистого газа на фотосинтез растений. – Новосибирск: Наука, 1988. – 85 с.
2. Викторов Д.П. Практикум по физиологии растений. – Воронеж, Изд-во Воронеж. ун-та, 1991. – 155 с.
3. Горошина Г.К. Фотосинтетический аппарат растений и условия среды. – Л, Изд-во Ленинград. ун-та, 1989. – 203 с.
4. Гетко Н.В. Растения у техногенной среде. – Минск: Наука и техника, 1989. – 208 с.
5. Дашків М.З., Решетилко С.Г., Кальмук О.П. Вплив NO_2 на біохімічні показники адаптації декоративних рослин тропічної флори. – Львів: Вісник ЛДУ ім. І.Франка, сер. біол. 1996 вип. 26. – 37 с.
6. Декоративное растение / Руководитель авт. кол. В.П. Лапчик. – К.: Вища школа, Изд-во при Киев. ун-те, 1981. – 232 с.
7. Илькун Г.М. Газоустойчивость растений. – К., 1971. – 146 с.
8. Капранова Н.Н. Комнатные растения в интерьере. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 190 с.
9. Методы биохимического анализа растений / под ред. проф. Полевого и доц. Максимова. – Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1978.
10. Николаевский В.С. Биологические основы газоустойчивости растений. – Новосибирск, 1979. – 275 с.
11. Тарабрин В.П. Устойчивость растений к промышленному загрязнению окружающей среды // Промышленная ботаника. – К.: Наук. думка, 1980. – 257 с.
12. Тропические и субтропические растения закрытого грунта: Справочник / Черевченко Т.Н., Приходько С.Н., Майко Т.К. и др.; под ред. Гродзинского А.М. – К.: Наук. думка, 1988. – 412 с.
13. Dassler H.G. Zur Wirkungsweise der Schadstoffen: Mit Forstl. Bundesversuchsanst. – Wien, 1972, 97/11, S. 353-365.
14. Taylor G.E. Plant and leaf resistance to gaseous air pollution stress // New Phytol. – 1978, vol. 80, P. 523-534.

УДК 581.2.02

Доц. І.Є. Кульчицький-Жигайло¹, канд. с.-г. наук – м. Львів

ГІДРОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ У ПАРКАХ

Розглядаються проблеми з водними об'єктами у садово-парковому господарстві, які виникають через нестачу чи надлишок води. Виявлено, що при значному зменшенні рівнів води оголюються береги водойм і водостоків, втрачається їх мальовничість, передбачена у первісному задумі автора. У періоди великої водності можливі руйнування споруд, затоплення і замулення значних площ. Даються рекомендації щодо виходу з цих ситуацій.

¹ кафедра екології та ландшафтної архітектури, Український державний лісотехнічний ун-тет

2. Ботанічні сади і їх роль в інтродукції декоративних рослин