

ISSN 0558 - 1125

УДК 581.14:635.9 (477-25)

Н.Г. НЕСТЕРОВА*

Національний університет біоресурсів і природокористування (НУБіП), Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО РЕЖИМУ В ДЕКОРАТИВНИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У М. КИЇВ

N.G. NESTEROVA

National University of Life and Environmental Resources, Kyiv, Ukraine

PECULIARITIES OF THE DECORATIVE WOODY PLANTS WATER REGIME IN KYIV

Наведено результати вивчення водного режиму деревних культур в різних точках спостереження в Києві. Показано основні параметри водного режиму, коефіцієнти водоутримувальної та водовідновлювальної здатності листя дерев різних порід, а також коефіцієнти посухостійкості рослин, які зростають в різних районах міста. Встановлено, що найбільший вплив на досліджуваний показник чинять фактори навколишнього середовища, зокрема урбанізація.

Приведены результаты изучения водного режима древесных культур в разных точках наблюдения в Киеве. Показаны основные параметры водного режима, коэффициенты водоудерживающей и водовосстанавливающей способности листьев деревьев различных пород, а также коэффициенты засухоустойчивости растений, произрастающих в разных районах города. Установлено, что наибольшее влияние на водный режим растений оказывают факторы внешней среды, в частности урбанизация.

The author presents the results of studying the woody plants water regime at different observation points in Kyiv and shows its main parameters, the coefficients of water retention and water restoring abilities of different trees species, and those of plants drought resistance of , which grow in different parts of the city. It is environmental factor, including urbanization that influence the plants water regime to the greatest extent.

Прогнози вітчизняних та зарубіжних учених щодо перспективи подальшого розвитку зеленого вкриття планети не зовсім втішні. Перш за все, це стосується очікування подальшої аридизації клімату і поширення площ посушливих регіонів. Глобальне підвищення температури планети через «парниковий ефект», зниження вологості ґрунту, зменшення кількості опадів тощо вимагають розширення масштабів наукових досліджень фізіологічних і молекулярно-біохімічних механізмів формування та регуляції посухостійкості рослин, у першу чергу

декоративних деревних, розташованих у паркових зонах великих міст і промислових центрів [8]. Там указані фактори підсилюються зростаючою урбанізацією і проявляються більш інтенсивно. Для урбосередовища характерна висока концентрація населення, значний рівень забруднення атмосфери, але особливо - недостатній досоток зелених насаджень – компонентів, презентованих природними угрупованнями. В умовах міських парків, скверів, алей та бульварів зростають деревні рослини, які не формують повноцінних подібних угруповань, тобто таких, що повною мірою відповідають структурі біогеоценозу [3]. Тим не менш саме рослинні організми в міському середовищі визначають можливості існування тих чи інших тварин, беруть участь в очищенні повітря від аерозолів і газів, постачають в атмосферу кисень, пари води, фітонциди. Тому повноцінну систему озеленення мона розглядати як один з обов'язкових чинників стійкого розвитку міського середовища [10]. Останнє внаслідок високої концентрації населення та виробництв зазнає різноманітних екологічних впливів, які справляють негативну дію на біотичні угруповання. Вплив на живі організми міст відбувається через різні види забруднення атмосферного водного та ґрунтового середовища. Для оптимізації стану міст активно використовується озеленення. Але проблема полягає в тому, що, з одного боку, зелені рослини підвищують комфортність проживання в містах, виконуючи ряд фітомеліоративних функцій (служать терморегуляторами, фітофільтрами, мають ландшафтне санітарно-гігієнічне рекреаційне та естетичне значення), що вивчено достатньо широко, а з іншого боку, можуть затримуватися в рості і розвитку і навіть гинути, відчуваючи негативний вплив факторів урбогенного середовища [4, 6].

Оптимальні умови росту і розвитку декоративних деревних рослин у міській зоні залежать від багатьох факторів. Основними з них виступають водний режим та водозабезпеченість рослин. Показниками, що можуть характеризувати перший із цих чинників, є такі: транспірація, водоемність, обводненість, водний дефіцит тощо [9].

Нормальне водозабезпечення рослин важливе не тільки тому, що вода необхідна для всіх фізіологічних процесів, але й тому, що в ній розчинені всі необхідні рослинам сполуки та елементи [2].

Мінливість водного режиму рослин обумовлена змінами факторів навколишнього середовища: це інтенсивність фотосинтетичної радіації, зміни температурних градієнтів в системі “ґрунт-рослина-атмосфера”, відносної вологості повітря, швидкості і напрямлення вітру, діапазону активної вологи в ґрунті тощо.

Об'єкт і методика досліджень. Вміст води в різних частинах рослин істотно змінюється в залежності від їх структури, виду, віку, умов навколишнього середовища, найбільше міститься в листках (до 95 %) [1].

Об'єкт досліджень: листя деревних рослин у розсаднику декоративних культур кафедри лісових культур НУБіП України та ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна університету імені Т.Г.Шевченка.

Параметри водного режиму визначали методом І.П. Григорюка [5].

У першій декаді червня відбирали середні зразки листків (по 10 штук) з середнього ярусу досліджуваних дерев у трикратній повторності. Свіжі зразки зважували до 0,01 г. У лабораторії зразки розміщували на стелажах, у провітрюваному приміщенні, і залишали при кімнатній температурі на 24 год. Після підсушування листки знову зважували та занурювали в ємності з водою на 24 год. Після насичення водою їх повторно зважували та обчислювали відповідні коефіцієнти:

$$1). \text{ водоутримання (Кву)} = \frac{\text{маса листків після підсихання}}{\text{маса свіжих листків}} * 100 \% ;$$

$$2). \text{ водовідновлення (Квв)} = \frac{\text{маса листків після насичення водою}}{\text{маса свіжих листків}} * 100 \% ;$$

$$3). \text{ посухостійкості (Кпс)} = \frac{\text{Кву} * \text{Квв}}{100}$$

Результати наших досліджень представлені в таблиці. Як свідчать її дані, в розсаднику декоративних культур відносно посухостійкістю характеризуються клен гостролистий (Кпс 53,8) і клен сріблястий (Кпс 45,4). Крім того, цим рослинам властиві краще водовідновлення (Квв 90,5 і 92,8 відповідно) та вища водоутримувальна здатність (Кву 59,2 та 53,8).

Відомо, що посухостійкі види порівняно з недостатньо пристосованими повільніше реагують на зміни водного балансу. Дані М.Д. Кушніренка, Г.П. Курчатової, Є.В. Крюкової [7] показують, що в менш посухостійких рослин в умовах зниженої вологозабезпеченості спостерігається різкіше зниження вмісту загальної води в листі.

Найменша втрата води листками в умовах розсадника спостерігається у клена гостролистого. У ботанічному саду цей показник дещо нижчий, проте теж є досить високим, що свідчить про добру екологічну пластичність даного виду і високий рівень толерантності до посухи. Його коефіцієнт водоутримання становить 59,2 у розсаднику і 41,6 у ботанічному саду, що є достатньо високим показником для нормального існування у посушливих умовах. Інші

досліджені види теж показали досить високий рівень водоутримувальної спроможності. Їх коефіцієнт водоутримання перебував у межах 45-53 %, тому ці види також характеризуються досить високою толерантністю до посухи. Найнижчі показники визначених параметрів відмічено в гіркокаштана червоного, або павії (коефіцієнти водоутримання та посухостійкості – 38,7 і 37,5 відповідно).

Разом з тим, на території Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна склалися значно гірші умови для росту і розвитку рослин, ніж у декоративному розсаднику. Про це свідчать нижчі коефіцієнти водоутримання, водовідновлення та посухостійкості, ніж у таких же рослин в розсаднику. Так, третій з названих показників у клену сріблястого становить відповідно 20,3 і 45,2, гіркокаштана звичайного – 30,0 і 32,6, клена гостролистого – 35,2 і 53,8. І тільки в липи широколистої в ботанічному саду зафіксовано вищі показники, ніж в розсаднику.

Висновки. Порівняльна оцінка декоративних деревних рослин, що зростають у різних екологічних умовах розсадника декоративних культур НУБіП України та ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна виявила відмінності між їх відношенням до вологи в залежності від трансформації міського середовища. Результати наших досліджень свідчать, що на водний режим одних і тих же порід дерев впливають у першу чергу фактори навколишнього середовища. Ботанічний сад розташований у центрі міста, і всі урбанотехногенні фактори проявляються сильніше, ніж у декоративному розсаднику, розміщеному в садово-парковій зоні Голосіївського району.

Список використаної літератури

1. Веретенников А.В. Физиология растений. Учеб. – М.: Академический проект, 2006. – 480 с.
2. Генкель П.А. Физиология растений. Уч. пособие. - М.: Просвещение, 1970. 175 с.
3. Горышина Т.К. Растение в городе. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. –150 с.
4. Гриб Й.В., Чемерис І.А. Екологічна оцінка стану навколишнього середовища методами фітоіндикації // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – В. 1 (29). – Рівне: НУВГП, 2005. – С. 3–11.
5. Григорюк И.А. Современные методы исследования и оценки засухо- и жароустойчивости растений. — К.: Науковий світ, 2003. – С. 104-108
6. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів К.М. Ситник (відп. ред.). АН України, Інститут ботаніки ім.М.Г. Холодного. – К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
7. Кушниренко М.Д. Методы оценки засухоустойчивости плодовых растений. – Кишинев: Штиинца, 1975 – 22 с.
8. Крамер П. Физиология древесных растений. – М.: Гослесбумиздат, 1963. – 627 с.
9. Шакирова Ф.М. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и ее регуляция. – Уфа: Изд-во «Гилем», 2001. – С. 3-6

10. Шматько И.Г. Устойчивость растений к водному и температурному стрессам. Шведова – К.: Наук. думка, 1989. – 224 с.

Одержано редколлегією 29.03.12