

**ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ ҐРУНТІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК
САДЖАНЦІВ ВИДІВ РОДУ *RHODODENDRON L.*
В УМОВАХ М. КИЄВА**

І.О.Сидоренко, кандидат біологічних наук

Наведено результати експериментальних досліджень щодо забезпечення вологості ґрунтового субстрату, як одного з факторів, що впливає на стійкість рослин проти посухи, на прикладі росту і розвитку однорічних саджанців рододендронів, інтродукованих в умови м. Києва

Ключові слова: *екологічні властивості, посухостійкість, вологість ґрунтів, саджанці, рододендрони*

Проблема вивчення водного режиму у зв'язку із посухостійкістю деревних та кущових видів рослин досить складна і своєрідна, оскільки охоплює велику групу рослин, що вимагають найрізноманітніших умов зростання і розвитку. Незважаючи на те, що вона вивчалась багатьма дослідниками, а саме: П.А. Генкелем [2], М.А. Гусевим [3], Т.Т. Козловським [6], М.Д. Кушніренко [8], Слейчер [11] та іншими, залишилося багато досі нез'ясованих питань, зокрема, стосовно класифікації цієї групи рослин за ступенем їх відношення і пристосування до водного режиму та посухостійкості, а також вибору методів визначення цих особливостей.

Актуальність роботи полягає у необхідності виявлення оптимального режиму зволоження ґрунтів при вирощуванні саджанців рододендронів.

Метою досліджень є вивчення особливостей водного режиму саджанців рододендронів у зв'язку з їх посухостійкістю в умовах інтродукції у м. Києві.

Матеріал і методика досліджень. Об'єктом досліджень слугували інтродуковані в умови м. Києва види роду *Rhododendron L.* Методика досліджень базується на системному підході та спеціальних методах, зокрема

екологічних, онтогенетичних, фенологічних.

Результати досліджень. Під час проведених досліджень проаналізовано вплив вологості ґрунтових субстратів на особливості водного режиму та розвиток однорічних садженців рододендронів в умовах м. Києва.

У міру зниження вмісту води такі життєві функції як фотосинтез і дихання, зазнають суттєвих змін. Посуха впливає також на ферментативну систему деревних рослин. Мінімальна вологість, за якої можлива активна життєдіяльність рослини різна для різних видів рододендронів і має вирішальне значення для розповсюдження того чи іншого виду [2, 9, 10].

Відношення до вологості ґрунтів є важливим питанням у дослідженнях екологічних особливостей інтродуцентів для встановлення меж ступеня вологості ґрунту, за якого забезпечується нормальна життєдіяльність рослин. Вплив нестачі вологи в ґрунті на ріст і розвиток рододендронів визначався вегетаційними дослідями [12]. Для цього здорові однорічні сіянці рододендронів майже однакових розмірів висаджували в посудини однакової місткості (0,3 л), які наповнювались субстратом одного складу (сірий лісовий ґрунт, перехідний торф, хвоя (2:1:1)). Вологість субстрату підтримували на рівні < 30%, 30–50%, 50–70% і > 80%.

У закладених варіантах дослідження виявлена значна різниця в реакціях та темпах росту рослин на ступінь зволоження ґрунтового субстрату. Так при суттєвій нестачі вологи і сильному постійному перезволоженні субстрату всі рослини відразу припинили свій ріст, і невдовзі після посадки відбулося повне відмирання кореневої системи й надземної частини рослин.

Обмеження вологості ґрунту до 30–50% також досить сильно пригнічувало й уповільнювало ріст відразу після початку дослідження. Вже на ранніх стадіях розвинулась хлорозність листових пластинок, а в деяких випадках спостерігалась повна загибель рослин. Проте окремі екземпляри, які продовжили вегетацію, досягали фактично однакових розмірів з рослинами, що вирощувалися за нормального рівня зволоження (50–70%). Це свідчить про високу екологічну пластичність видів узагалі, що пов'язано з

процесами пристосування до екстремальних і стресових ситуацій та дає можливість селекційним шляхом підвищувати стійкість рослин проти посух.

Результати вирощування сіянців за різного зволоження ґрунтового субстрату наведені у таблиці.

Вплив вологості ґрунту на ріст саджанців рододендронів різних видів

Варіант досліджу	Ступінь зволоження ґрунтового субстрату, %	Характеристика рослин			
		висота, см	довжина кореневої системи, см	повітряно-суха маса рослин, г	кількість пагонів 1-го порядку, шт.
<i>Rh. japonicum</i> (A. Gray) Suring. (1)					
1-1	1 (< 30%)	–	–	–	–
2-1	2 (30–50 %)	7,2±0,2	4,6±0,3	5,32±0,6	2
3-1	3 (50–70 %)	15,4±0,8	12,5±0,4	11,65±0,7	1
4-1	4 (> 80 %)	–	–	–	–
<i>Rh. poukhanense</i> Levl. (2)					
1-2	1 (< 30%)	–	–	–	–
2-2	2 (30–50 %)	5,6±0,15	4,2±0,2	4,43±0,35	3–4
3-2	3 (50–70 %)	10,4±0,23	10,1±0,46	7,98±0,21	1–2
4-2	4 (> 80 %)	–	–	–	–
<i>Rh. sichotense</i> Pojark. (3)					
1-3	1 (< 30%)	–	–	–	–
2-3	2 (30–50 %)	8,6±0,12	6,4±0,25	5,88±0,62	4–5
3-3	3 (50–70 %)	17,5±0,56	11,3±0,17	11,20±0,21	1
4-3	4 (> 80 %)	–	–	–	–

У посудинах з оптимальною вологістю ґрунту (50–70%) найбільшої висоти за середніми показниками в кінці вегетаційного періоду досягли сіянці *Rh. sichotense* (17 см), а найменшої – *Rh. poukhanense* (10 см). Довжина кореневої системи всіх видів виявилась майже однаковою і становила 10–12 см, проте середня фітомаса була вищою у *Rh. japonicum* – 11,6 г та *Rh. sichotense* – 11,2 г.

За умови нормального зволоження рослини *Rh. poukhanense* утворили більше пагонів першого порядку (один-два), тоді як *Rh. japonicum* і *Rh.*

sichotense мали лише по одному пагону. В умовах обмеженої вологості спостерігається тенденція до збільшення кількості пагонів першого порядку, проте вони значно відставали у своєму розвитку. Так, при вологості 30% їх число збільшилось до двох у *Rh. japonicum*, трьох-чотирьох у *Rh. poukhanense*, чотирьох-п'яти у *Rh. sichotense* (див. таблицю). Це пояснюється тим, що нестача вологи в ґрунті сприяє пробудженню сплячих бруньок. Такий висновок відповідає думці С. С. П'ятницького [12], який вважає, що погіршення умов зростання знижує продуктивність камбію і збільшує кількість бруньок, що прокидаються.

При обмеженій кількості вологи в субстраті (30–50%) саджанці всіх видів, що вивчалися, значно знизили енергію росту й до кінця вегетаційного періоду мали менші розміри. Так, різниця між приростами надземної частини у першому та другому варіантах становила для: *Rh. japonicum* – 8,2 см, *Rh. poukhanense* – 4,8 см, *Rh. sichotense* – 8,9 см; між приростами кореневої системи: *Rh. japonicum* – 7,9 см, *Rh. poukhanense* – 5,9 см, *Rh. sichotense* – 4,9 см; між масами: *Rh. japonicum* – 6,33 г, *Rh. poukhanense* – 3,55 г, *Rh. sichotense* – 5,32 г. З цих показників видно, що серед досліджених видів нестача вологи найбільше позначилася на *Rh. japonicum* та *Rh. sichotense*, оскільки у них різниця у приростах висоти і маси виявилась найбільшою. Дещо менші ці показники є для *Rh. poukhanense*.

Також встановлено, що недостатня кількість ґрунтової вологи призводить до більш раннього пожовтіння та опадання листя, супроводжується скороченням вегетаційного періоду, при цьому різниця між достатнім і недостатнім зволоженням досить суттєва і становить 14–17 днів.

Зниження енергії росту саджанців за обмеженої кількості вологи – явище загальне і пояснюється тим, що вода в рослині має суттєвий вплив не тільки на фізіологічні процеси, але й діє механічно. Вона впливає на розтягнення клітин. За дефіциту води розміри всіх органів зменшуються порівняно з нормальним водопостачанням. На думку П.А. Генкеля, негативна

дія посухи на ріст клітин зумовлюється не тільки пригніченням їх розтягнення, але й сильним зневодненням цитоплазми [2].

Покращити водний режим саджанців рододендронів можна використанням для вирощування рослин ґрунтових субстратів з певними фізичними властивостями, які забезпечують стійкість структури, високу буферну здатність, велику пористість, що сприяє достатній аерації корененаселеної зони.

Останніми роками субстрати для вирощування рододендронів готуються з великої кількості природних матеріалів, зокрема з кислих торфів, хвойної і вересової землі, сфагнового моху, лісової підстилки [1, 4, 5, 7]. При підборі компонентів субстратів необхідно пам'ятати, що не існує стандартних складових з раз і назавжди заданими параметрами кислотності та фізичних властивостей. У кожній місцевості складають свою ґрунтосуміш і вона має ряд особливостей, цікавих для досвіду. Також при підборі компонентів ґрунтового субстрату необхідно прагнути наблизити їх структуру і властивості відповідно до ґрунтів природних місцезростань рододендронів.

Висновки

1. Види рододендронів, що вивчались, є середньо вимогливі до вологості ґрунту і краще переносять часткову нестачу вологи, ніж її надмірний надлишок, що свідчить про їх більшу ксероморфність, аніж гідрофільність.

2. Рододендрони потребують регулярного зволоження ґрунтового субстрату на рівні 50–70% і сильно реагують на тривалу нестачу ґрунтової вологи.

3. Для підтримання оптимального водного режиму необхідно формувати ґрунтові субстрати з компонентів, що можуть забезпечити стійкість структури, високу буферну здатність, велику пористість для достатньої аерації, повітро- та водопроникні властивості для сприятливого формування корененаселеної зони.

4. Важкі суглинисті, глинисті, чисто піщані за механічним складом ґрунти не підходять для вирощування рододендронів.

Список літератури

1. Ботяновский И.Е. Культура рододендронов в Белоруссии / И.Е. Ботяновский. – Минск: Наука и техника, 1981. – 96 с.
2. Генкель П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений / П.А. Генкель. – М.: Наука, 1982. – 280 с.
3. Гусев Н.А. Некоторые методы исследования водного режима растений / Н.А. Гусев. – Л.: Изд-во Всесоюз. бот. о-ва, 1960. – 61 с.
4. Зарубенко А.У. Методичні рекомендації з розмноження та культивування рододендронів в Україні / А.У. Зарубенко, Г.В. Тимчишин, М.І. Шумик. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 31 с.
5. Зорикова В.Т. Вегетативное размножение рододендронов / В.Т. Зорикова. – В кн.: Растения природной флоры Сибири для зеленого строительства. – Новосибирск, 1972. – С. 181–188.
6. Козловский Т.Т. Водный обмен растений / Т.Т. Козловский : [пер. с англ. Н.А. Емельяновой]. – М.: Колос, 1969. – 247 с.
7. Кондратович Р.Я. Рододендроны и их разведение в Латвии / Р.Я. Кондратович // Наука и техника. – 1977. – № 12. – С. 17–20.
8. Кушниренко М.Д. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений / М.Д. Кушниренко, Е. А. Гончарова, Е. М. Бондарь. – Кишинев: Ред.-изд. отдел АН МССР, 1970. – 37 с.
9. Лархер В. Экология растений / В. Лархер. – М.: Мир, 1978. – 384 с.
10. Леопольд А. Рост и развитие растений / А. Леопольд. – М.: Мир, 1968. – 496 с.
11. Слейчер Р. Водный режим растений / Р. Слейчер : [пер. с англ.]. – М.: Мир, 1970. – 367 с.
12. Соколов А.В. Вегетационный метод / А.В. Соколов, А.И. Ахромейко, В.Н. Панфилов. – М.: Сельхозгиз, 1938. – 292 с.

**ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ
САЖЕНЦЕВ ВИДОВ РОДА RHODODENDRON В УСЛОВИЯХ
ГОРОДА КИЕВА**

И.О.Сидоренко, кандидат биологических наук

Предоставлены результаты экспериментальных исследований обеспечения влажности грунтового субстрата, как одного из факторов, влияющих на стойкость растений к засухе на примере роста и развития однолетних саженцев рододендронов при интродукции в условия г. Киева

Ключевые слова: *экологические свойства, засухоустойчивость, влажность почв, саженцы, рододендроны.*

***EFFECT OF SOIL MOISTURE ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF
SPECIES SEEDLINGS RHODODENDRON IN KIEV***

I.O.Sidorenko, candidate of biological sciences

Given the results of experimental studies on soil moisture providing a substrate, as one of the factors that affect the resistance of plants to drought by the growth and development of annual plants in the rhododendron introdukovanih conditions m.Kiev

Keywords: *ecological properties, drought-resistingness, humidity of soils, nursery transplants, rhododendrons.*