

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ОДНОРІЧНИХ СІЯНЦІВ ВИДІВ РОДУ RHODODENDRON L. В УМОВАХ ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЙКА» НАН УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень особливостей росту і розвитку однорічних сіянців 20 видів роду *Rhododendron* L., вирощених в умовах культури в дендропарку «Софіївка» НАН України.

Основним способом збільшення таксономічного і кількісного складу роду *Rhododendron* L. у дендропарку «Софіївка» є насінневий. Вирощування рододендронів першого року життя — досить складна справа, що пов'язано з особливостями агротехнічного догляду за сходами і сіянцями.

Досвід культивування та особливості росту однорічних сіянців видів роду *Rhododendron* у відмінних ґрунтово-кліматичних умовах України розглянуто в публікаціях авторів [1, 5, 10]. Виконані нами дослідження присвячені вивченню особливостей росту та розвитку однорічних сіянців листопадних, вічнозелених і напіввічнозелених рододендронів в умовах інтродукції в дендропарку «Софіївка», розташованого в центральній частині Правобережного Лісостепу України.

Матеріали та методи

Об'єктами досліджень були 20 видів роду *Rhododendron*: *Rh. molle* subsp. *japonicum* (A.Grey) Kron, *Rh. sichotense* Pojark., *Rh. dauricum* L. var. *sempervirens* Sims., *Rh. occidentale* A.Grey, *Rh. arborescens* (Pursh) Torr., *Rh. catawbiense* Michx., *Rh. smirnowii* Trautv., *Rh. luteum* Sweet, *Rh. prinophyllum* (Small) Millais, *Rh. obtusum* (Lindl.) Planch., *Rh. yedoense* Maxim., *Rh. schlippenbachii* Maxim., *Rh. vaseyi* A.Grey, представлені в колекції дендропарку «Софіїв-

ка» особинами генеративного віку. У ґрунтово-кліматичних умовах дендропарку вони успішно адаптувались, утворюють насіння [4]. Особини *Rh. ponticum* в умовах дендропарку хоча і досягли репродуктивної зрілості, однак не плодоносять через підмерзання в холодні зими квіткових бруньок і однорічних пагонів. Види *Rh. hirsutum* L., *Rh. orbiculare* Decne., *Rh. galactinum* Balf., *Rh. oreodoxa* Franch. є новими для колекції. Насіння цих видів, а також *Rh. fortunei* Lindl., *Rh. brachycarpum* D. Don ex G. Don зібране з маточних особин репродукції Ботанічного саду імені Івана Франка Львівського національного університету.

У ході досліджень були використані рекомендації Л.С. Плотнікової [8], згідно з якими вивчали тривалість росту сіянців, проводили вимірювання надземної частини і кореневої системи, підраховували кількість сформованих листків.

Агротехніка сіянців на ранніх етапах розвитку полягала в дворазовому пікіруванні. Попередніми дослідженнями доведено, що субстрат, складовими частинами якого є сфагновий торф з прілою сосною хвоєю (1:1), — найпридатніший для росту однорічних сіянців [3]. Такий субстрат має оптимальний рівень рН середовища (5,3–5,5), що підтверджує вплив кислого субстрату на розвиток рододендронів у молодому віці [7]. У нашій місцевості сфагновий торф відсутній, тому при проведенні другої

пikіровки його частково замінено доступнішим чорним низинним торфом. Такий субстрат також є повітро- і водопроникним, однак має рН середовища 6,0–6,3. Упродовж вегетаційного періоду було проведено дворазове підкислення субстрату щавлевою кислотою і підживлення мінеральними добривами.

Упродовж 3–4 місяців сіянці утримували в умовах теплиці, а з настанням стійких позитивних середньодобових температур молоді рослини для кращої адаптації розміщували в напівтіні в умовах відкритого ґрунту.

Відомо, що в період проростання насіння і росту сіянців рододендронів велике значення відіграє температурний режим, зокрема, сонячна активність і вологість повітря. Враховуючи кліматичні показники умов району досліджень, експериментально встановлено, що кращим періодом для посіву насіння є зимовий [4]. У нашому досліді, проведеному впродовж 2005–2006 рр., ми використовували пізні строки зимового посіву, а саме першу декаду лютого.

Результати та обговорення

Насіння видів *Rhododendron* дрібне (маса 1000 шт. насінин — 0,1–0,2 г), не потребує передпосівної обробки. Спостереження показали, що основна кількість насінин проростає на (13 ± 3) день після посіву [2].

Спосіб посіву насіння — поверхневий, тому для набубнявілого насіння і сходів однаковою мірою небезпечні як надмірне зволоження, так і пересихання поверхневого шару ґрунту. Для насінневого розмноження видів *Rhododendron* бажано використовувати насіння лише високої схожості (80–100 %). Це запобігає загніванню на поверхні субстрату несхожих насінин і розвитку збудників хвороб у сприятливому вологому середовищі. Чи не найскладнішим на даному етапі вирощування сіянців є період від посіву насіння до першого пікірування, тобто від фази появи зародкового корінця до фази 6–8 справжніх листочків. Вік сіянців

у цей період розвитку становить близько 2 місяців.

Вивчення тривалості росту сіянців *Rhododendron* показало, що він триває до першої декади вересня. Тривалість цієї фази загалом становить від 133 (*Rh. schlippenbachii*) до 169 (*Rh. ponticum*) діб, тоді як ростові процеси пагонів дорослих особин *Rhododendron* тривають 90–100 діб [4]. Початком росту сіянців вважали появу першого справжнього листочка, а завершенням — утворення верхівкової бруньки. Затяжний ріст пагонів однорічних сіянців *Rhododendron* перешкоджає їхньому достатньому здерев'янінню, що призводить до різного ступеня підмерзання або повного вимерзання однорічних рослин в умовах відкритого ґрунту.

Поділяючи думку В.З. Гулісашвілі [9] про те, що в усіх без винятку рододендронів бруньки характеризуються відсутністю глибокого періоду спокою, сіянці вічнозелених видів *Rh. hirsutum*, *Rh. orbiculare*, які в перший рік вегетації виростили лише на декілька сантиметрів, ми перенесли в тепличні умови на дорощування.

Обстеження сіянців у третій декаді вересня показало, що за однакових умов догляду вони значно відрізнялися за біометричними показниками (таблиця). Порівняння сіянців видів *Rhododendron* різних життєвих форм за показником росту засвідчило, що найбільший середній приріст мали сіянці листопадних видів — $(11,9 \pm 1,7)$ см, середній і низький — напіввічнозелені і вічнозелені види (відповідно $(9,5 \pm 1,7)$ і $(5,0 \pm 1,3)$ см).

Серед сіянців найвищою ростовою активністю вирізнялися листопадні і напіввічнозелені види *Rh. occidentale*, *Rh. molle* subsp. *japonicum*, *Rh. dauricum* L. var. *sempervirens* і *Rh. sichotense*. Найнижчим ростом — сіянці вічнозелених видів *Rh. hirsutum*, *Rh. orbiculare*, *Rh. oreodoxa*, *Rh. brachycarpum*, а також *Rh. vaseyi* — один з листопадних видів. У межах виду також було відмічено значну різницю у показни-

Біометричні показники однорічних сіянців видів роду *Rhododendron* L., вирощених в умовах дендропарку «Софіївка», середні дані за 2005–2006 рр.

Вид	Висота, см	Довжина коріння, см	Діаметр кореневої шийки, см	Кількість листків, шт.
<i>Листопагні види</i>				
Rh. molle subsp. japonicum (A.Grey) Kron	13,5±2,1	5,2±0,9	0,41±0,12	24,2±4,2
Rh. occidentale A.Grey	16,0±2,4	6,9±1,2	0,43±0,11	26,1±5,3
Rh. arborescens (Pursh) Torr.	9,5±1,8	6,2±1,9	0,46±0,15	26,3±5,2
Rh. luteum Sweet	6,0±1,4	5,2±0,9	0,43±0,15	16,2±4,6
Rh. prinophyllum (Small) Millais	7,0±1,3	5,6±1,9	0,39±0,13	11,6±3,4
Rh. schlippenbachii Maxim.	6,0±1,3	4,2±0,8	0,45±0,19	12,8±4,3
Rh. vaseyi A.Grey	4,8±1,7	3,3±0,6	0,29±0,09	12,3±4,1
У середньому по групі	11,9±1,7	5,2±1,2	0,41±0,13	18,5±4,4
<i>Вічнозелені види</i>				
Rh. smirnowii Trautv.	7,5±1,4	4,9±1,0	0,38±0,13	11,5±3,6
Rh. ponticum L.	7,5±1,9	4,5±1,3	0,38±0,12	14,4±4,5
Rh. catawbiense Michx.	6,5±1,6	4,6±1,4	0,36±0,14	15,5±4,2
Rh. oreodoxa Franch.	4,9±1,4	3,8±1,1	0,41±0,18	10,3±2,3
Rh. fortunei Lindl.	5,8±1,7	4,8±1,2	0,45±0,17	14,5±3,5
Rh. hirsutum L.	1,8±0,5	1,5±0,2	0,28±0,10	9,2±2,6
Rh. orbiculare Decne.	2,0±0,4	1,7±0,3	0,33±0,19	11,5±3,5
Rh. galactinum Balf.	4,8±1,8	3,0±0,5	0,40±0,15	11,2±4,7
Rh. brachycarpum D. Don ex G. Don	4,5±1,1	3,5±0,7	0,32±0,12	12,5±3,9
У середньому по групі	5,0±1,3	3,6±0,9	0,37±0,14	12,3±3,6
<i>Напіввічнозелені види</i>				
Rh. sichotense Pojark.	11,5±2,0	7,2±2,1	0,38±0,14	15,8±4,9
Rh. dauricum L. var. sempervirens Sims.	12,5±1,9	7,5±2,2	0,39±0,11	17,6±4,7
Rh. obtusum (Lindl.) Planch.	8,3±1,2	5,3±1,6	0,34±0,19	15,6±4,4
Rh. yedoense Maxim.	5,5±1,5	3,3±0,6	0,37±0,15	12,9±4,9
У середньому по групі	9,5±1,7	5,8±1,6	0,37±0,14	15,5±4,7

ках росту особин. Так, серед сіянців *Rh. molle* subsp. *japonicum* і *Rh. occidentale* виявлено особини, які вирости 21,0 і 22,5 см заввишки. Отримані дані свідчать про потенційні можливості росту сіянців кожного виду у перший рік вегетації. Подібна динаміка росту сіянців зазначених видів зберігалася в наступні два-три роки вегетації.

Фаза листопаду сіянців листопадних видів *Rhododendron* зумовлена настанням перших приморозків. Це є сигналом для перенесення рослин на зимівлю у холодне приміщення з температурою повітря +3...+5 °С.

За роки досліджень цей період припадав на другу-третю декаду жовтня.

Напіввічнозелені види *Rh. sichotense*, *Rh. dauricum* var. *sempervirens* у перший рік життя листки не скидають.

Види роду *Rhododendron* мають значні відмінності у формі і розмірах листків, які є зимуючими та опадаючими [6]. Майже в усіх видів листки розміщуються по всій довжині пагона, тоді як у *Rh. schlippenbachii* вони зібрані в апікальній його частині. На початкових етапах розвитку у видів *Rh. molle* subsp. *japonicum*, *Rh. arborescens*,

Rh. sichotense, Rh. dauricum var. sempervirens частина листків наприкінці вегетаційного періоду мали типову для виду форму і розміри. Кількість сформованих листків на пагонах різних видів не залежала від висоти росту сіянців, однак однорічні сіянці листопадних видів характеризувалися найбільшою облиствленістю. Так, маючи різну середню висоту, сіянці вічнозелених видів Rh. smirnowii і Rh. orbiculare формували однакову кількість листків — 11,5 шт. Щільне розміщення листків завдяки укороченим міжвузлям у вічнозелених видів Rh. orbiculare, Rh. hirsutum, Rh. brachycarpum нагадує розетку. Листопадні види Rh. occidentale і Rh. arborescens, сіянці яких на цій стадії розвитку характеризуються різною ростовою активністю, формували однакову кількість листків — (26,1±2,4) і (26,3±5,3) шт. Це наводить на думку, що облиствленість є генетично обумовленою для кожного виду морфологічною ознакою сіянців першого року життя.

Види роду Rhododendron у перший рік розвитку формують компакту кореневу систему. Вона утворюється великою кількістю тоненьких бічних та додаткових коренів, які відходять від нечітко вираженого головного кореня і нагадують густу мичку. Обізнаність щодо особливостей розвитку кореневої системи рододендронів, зокрема їхніх сіянців, обґрунтовує необхідність їхнього пікірування. Такий агротехнічний захід допомагає сіянцям сформувати у перший рік життя компакту кореневу систему, що сприяє кращому росту та укорінюванню у шкільках дорощування наступного року.

Дані таблиці свідчать, що у перший рік життя сіянці рододендронів різних життєвих форм формують кореневу систему майже однакового розміру — від (5,1±1,2) до (5,8±1,6) см. Найдовшу кореневу систему формують сіянці напіввічнозелених видів Rh. sichotense і Rh. dauricum L. var. sempervirens, що характеризуються вищими показниками росту. За роки досліджень

рослин Rh. hirsutum, Rh. orbiculare, Rh. galactinum формували найменшу кореневу систему — від (1,5±0,2) до (3,0±0,5) см. Низькі показники росту надземної частини і кореневої системи цих видів свідчать про доцільність їх дорощування у зимовий період в умовах теплиці і лише після цього їх можна висаджувати у шкільку дорощування відкритого ґрунту. Досвід культивування видів роду Rhododendron дає підставу стверджувати, що такий захід бажано застосовувати для особин усіх видів, які вирости менше ніж 3–4 см заввишки.

У всіх однорічних сіянців наприкінці вегетаційного періоду коренева шийка зазнає здерев'яніння. Діаметр кореневої шийки у досліджуваних видів варіював від (0,29±0,09) до (0,45±0,19) см. Найбільший діаметр кореневої шийки мали рослини Rh. schlippenbachii.

Висновки

Особливості ранніх етапів росту і розвитку рододендронів зумовлюють специфічність технології їхнього розмноження в умовах інтродукції. У перший рік сіянці рододендронів формують облиствлений вегетативний пагін, що закінчується вегетативною брунькою. Ріст сіянців триває до першої декади вересня. Тривалість цієї фази становить 133–169 діб. Фаза листопаду листопадних і напіввічнозелених сіянців припадає на другу-третю декаду жовтня.

За показником росту найбільший середній приріст відмічено у сіянців листопадних видів — (11,9±1,7) см, середній і низький — у напіввічнозелених і вічнозелених видів (відповідно (9,5±1,7) і (5,0±1,3) см). Їхні кореневі системи мають подібні розміри і становлять від (5,1±1,2) см у листопадних видів до (5,8±1,6) см у напіввічнозелених. Найдовшу кореневу систему мали сіянці напіввічнозелених видів Rh. sichotense, Rh. dauricum var. sempervirens — (7,2±2,1) і (7,5±2,2) см.

Ріст і облищення пагонів однорічних сіянців Rhododendron є видоспецифічними.

На ріст однорічних сіянців впливає сукупність абіотичних факторів: компоненти субстрату, рівень рН середовища, заходи з агродогляду, захисту від шкідників і хвороб.

1. Ванзар О.М. Інтродукція рододендронів у Північній Буковині: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». — К., 1998. — 17 с.

2. Вегера Л.В. Насіннєве розмноження рододендронів в умовах Правобережного Лісостепу України // Бюл. ДНБС. — Ялта, 1999. — Вип. 79. — С. 26–31.

3. Вегера Л.В. Вплив субстратів на ріст і розвиток сіянців рододендронів // Зб. наук. пр. УСГА. — Умань: Видав-во УСГА, 1999. — С. 507–510.

4. Вегера Л.В. Біоекологічні особливості та культура рододендронів в умовах Правобережного Лісостепу України / За ред. М.А. Кохна. — Умань: АЛМІ, 2006. — 196 с.

5. Зарубенко А.У., Сидоренко І.О. Ранні етапи онтогенезу деяких видів роду рододендрон, інтродукованих в умовах Києва // Вивчення онтогенезу рослин природних та культурних флор у ботаничних садах Євразії: Тези доп. — К.: Л., 1994. — С. 61–63.

6. Кондратович Р.Я. Рододендрони в Латвійській ССР. — Рига: Зинатне, 1981. — 332 с.

7. Коршук Т.П., Богомаз Е.И. Влияние различных субстратов на рост и некоторые физиолого-биохимические особенности сеянцев рододендрона японского // Охрана, изучение и обогащение растительного мира. — К.: Изд-во КГУ, 1979. — Вип. 6. — С. 21–32.

8. Плотникова Л.С. Программа наблюдений за общим и сезонным развитием листовых древесных растений при их интродукции // Опыт интродукции древесных растений. — М.: Изд-во ГБС АН СССР, 1973. — С. 113–125.

9. Сахарова С.Г. Лабораторная всхожесть семян рододендронов // Бюл. ГБС. — М.: Наука, 1993. — Вып. 167. — С. 124–128.

10. Тимчишин Г.В. Біологія та особливості культури рододендронів (*Rhododendron* L.) на Західному Поділлі: Автореф. дис. ...канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». — К., 2003. — 25 с.

Рекомендував до друку М.І. Шумик

Л.В. Вегера

Национальный дендропарк «Софиевка» НАН Украины, Украина, г. Умань

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ
ОДНОЛЕТНИХ СЕЯНЦЕВ ВИДОВ РОДА
RHODODENDRON L. В УСЛОВИЯХ
ИНТРОДУКЦИИ В ДЕНДРОПАРКЕ
«СОФИЕВКА» НАН УКРАИНЫ

Приведены результаты исследования особенностей роста и развития однолетних сеянцев 20 видов рода *Rhododendron* L., выращенных в условиях культуры в дендропарке «Софиевка» НАН Украины.

L.V. Vegera

The National Dendrological Park *Sofiyivka*, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Uman

GROWTH AND DEVELOPMENT
CHARACTERISTICS OF SPECIES OF THE GENUS
RHODODENDRON L. ANNUAL SEEDLINGS
UNDER THE CONDITIONS OF DENDROLOGICAL
PARK *SOFIYIVKA* OF THE NAS OF UKRAINE

An investigation results of growth and development characteristics of 20 species of the genus *Rhododendron* L., which were handled under the introduction conditions of Dendrological Park *Sofiyivka* of the NAS of Ukraine are given.