



СЕЗОННИЙ РИТМ РОСТУ РОДОДЕНДРОНІВ ЗА УМОВ ІНТРОДУКЦІЇ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Л. В. ВЕГЕРА

Дендрологічний парк "Софіївка" НАН України
Україна, 20300 Черкаська обл., Умань, вул. Київська, 12а

Викладено результати досліджень закономірностей росту 14 видів рододендрона за умов інтродукції в Правобережному Лісостепу України. Визначено середньодобову температуру повітря та суму активних температур, при яких розпочинається лінійний ріст пагонів, строки його початку, завершення, тривалості та середній приріст пагонів досліджуваних видів. Показано динаміку сезонного приросту 3 видів рододендрона залежно від середньодекадних температур повітря та сум опадів в умовах дендропарку "Софіївка". Проаналізовано дані стосовно ступеня здерев'яніння однорічних пагонів рододендронів, що визначає їх зимостійкість.

Вивчення закономірностей росту рододендронів за умов інтродукції відіграє важливу роль у визначенні їх біологічних особливостей, а також оцінці перспективності та ефективного використання в культурі.

Наші дослідження у 1994–1998 рр. показали, що у більшості видів рододендрона після повного розпускання вегетативних бруньок через декілька днів розпочинається ріст однорічних пагонів. У *Rhododendron schlippenbachii* Maxim. і *Rh. obtusum* (Lindl.) Planch. ріст пагонів настає після відгинання покривних лусочок генеративних бруньок, у пазухах яких знаходяться верхівкові генеративні бруньки. На відміну від листопадних у вічнозелених рододендронів ріст пагонів розпочинається ще у середині закритої вегетативної бруньки і проявляється у її швидкому видовженні. Далі покривні лусочки відгинаються або опадають і з'являється невеликий пагонець із згорнутими листочками.

Нашими біометричними дослідженнями, проведеними за А.А.Молчановим і В.В.Смирновим [4], встановлено, що у більшості видів рододендрона у кліматичних умовах Правобережного Лісостепу ріст пагонів розпо-

чинається у першій половині травня (табл. 1). Цьому періоду відповідає середньодобова температура повітря 11,0 (1995) і 18,5 °С (1996), сума активних температур (більше +10 °С) – 254,7 (1995) і 511,6 °С (1996). Завершується ріст утворенням квіткової або вегетативної бруньки у липні – на початку серпня.

Лише у 4 видів рододендрона з Далекого Сходу та Сибіру ріст розпочинається у третій декаді квітня, інколи на початку травня (1997), коли середньодобова температура повітря становить 10,3 (1995), 15,6 °С (1996); сума активних температур – 141,2 (1995) і 312,9 °С (1996).

Завершення росту пагонів у інтродукованих рододендронів незалежно від їх географічного походження і систематичної належності триває довше – 20.06–20.09 (див. табл. 1). Переважна більшість рослин припиняє ріст у липні, що дає їм можливість загартуватися і перезимувати без пошкоджень. *Rh. schlippenbachii* найпершим серед досліджуваних видів припиняє ріст (20.06), тривалість якого всього 46 днів (для більшості видів рододендрона цей показник



становить від 59 до 94 днів). Найтриваліший період росту характерний для *Rh. ponticum* (135 днів). Більшість пагонів може продовжувати ріст до кінця вересня залежно від погодних умов осені.

На кінець вегетаційного сезону найбільше виростають пагони у рододендронів понтійського, сіхотинського і західного, найменше – у рододендрона тупого. Середній багаторічний приріст їх пагонів становить відповідно 19,3; 15,8; 12,5 і 4,5 см.

Встановлено, що ріст пагонів у рододендронів в умовах дендропарку “Софіївка” відбувається нерівномірно. Періоди інтенсивного росту чергуються з пониженням активності та періодами спокою, що залежить від умов середовища та біологічних особливостей виду. Для більшості досліджуваних рододендронів (*Rh. catawbiense*, *Rh. japonicum*, *Rh. luteum*, *Rh. molle*, *Rh. obtusum*, *Rh. occidentale*, *Rh. schlippenbachii*, *Rh. smirnowii*, *Rh. vaseyi*) інтенсивний ріст пагонів спостерігається у травні – на початку червня. Цьому періоду відповідає сума активних температур 654,5–834,9 °С.

Дещо зміщений у бік більш ранньовесняного періоду інтенсивний ріст у рододендронів із раннім початком вегетації: *Rh. dauricum*, *Rh. ledebourii*, *Rh. mucronulatum*, *Rh. sichotense*. Сума активних температур у цей період (друга–третья декади травня) 444–654 °С.

Отже, для зазначених вище видів рододендрона характерний один період росту, інтенсивність якого залежить від певної суми активних температур і проходить у зміщені календарні строки. Винятком є *Rh. ponticum*, якому часто притаманні два періоди росту.

На рисунку відображена динаміка сезонного приросту пагонів досліджуваних видів східноазіатського *Rh. ledebourii*, європейських *Rh. luteum* та *Rh. ponticum* залежно від середньодекадних температур повітря та суми опадів в умовах “Софіївки” у 1997 р.

Побудовані криві у *Rh. ledebourii* і *Rh. luteum* характеризуються однією вершиною, що відображає один період росту різної інтенсивності. У *Rh. ledebourii* найбільший приріст відмічено у кінці травня, потім він поступово уповільнюється і припиняється у другій половині липня. Особливістю росту рослин даного виду у 1997 р. є відсутність уповільненого початкового росту, що передуює інтенсивному, який спостерігали у три попередні роки. Причиною цього є зниження середньодобових температур у кінці квітня (4,5–7,3 °С).

У *Rh. luteum* активний ріст пагонів відмічено у другій половині травня – на початку червня; далі він уповільнюється і припиняється на початку серпня.

Rh. ponticum також характеризується одновершинною кривою росту, однак відрізняється

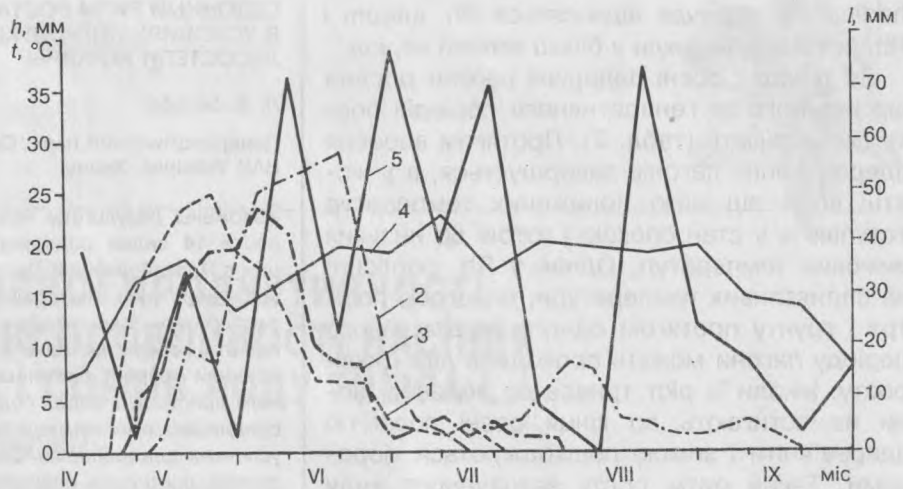
ТАБЛИЦЯ 1. Лінійний ріст однорічних пагонів рододендронів в умовах дендропарку “Софіївка” (1995–1997 рр.), см

| Вид | Лінійний ріст | | | Середній приріст пагонів |
|---|---------------|------------|-----------------|--------------------------|
| | Початок | Кінець | Тривалість, дні | |
| <i>Rh. catawbiense</i> Michx. | 07.05 ± 9 | 17.07 ± 12 | 71 ± 4,16 | 9,2 ± 2,17 |
| <i>Rh. dauricum</i> L. | 29.04 ± 4 | 01.08 ± 6 | 94 ± 6,12 | 6,2 ± 1,21 |
| <i>Rh. japonicum</i> (A. Gray) Suring | 09.05 ± 5 | 10.07 ± 8 | 61 ± 4,11 | 8,5 ± 1,91 |
| <i>Rh. ledebourii</i> Pojark. | 27.04 ± 5 | 15.07 ± 9 | 79 ± 5,51 | 7,8 ± 1,33 |
| <i>Rh. luteum</i> Sweet | 10.05 ± 4 | 22.07 ± 9 | 73 ± 4,28 | 9,8 ± 2,08 |
| <i>Rh. mucronulatum</i> Turcz | 27.04 ± 3 | 15.07 ± 8 | 79 ± 5,12 | 6,6 ± 1,09 |
| <i>Rh. molle</i> (Bl.) G. Don | 07.05 ± 4 | 05.07 ± 6 | 59 ± 3,92 | 7,2 ± 1,29 |
| <i>Rh. obtusum</i> (Lindl.) Planch. | 05.05 ± 4 | 05.07 ± 7 | 61 ± 4,03 | 4,5 ± 0,71 |
| <i>Rh. occidentale</i> (Torr. et A. Gray) A. Gray | 07.05 ± 3 | 10.07 ± 8 | 64 ± 4,13 | 12,5 ± 2,84 |
| <i>Rh. ponticum</i> L. | 08.05 ± 5 | 20.09 ± 8 | 135 ± 9,15 | 19,3 ± 3,05 |
| <i>Rh. schlippenbachii</i> Maxim. | 05.05 ± 3 | 20.06 ± 7 | 46 ± 3,19 | 7,8 ± 1,25 |
| <i>Rh. smirnowii</i> Trautv. | 10.05 ± 8 | 20.06 ± 7 | 71 ± 4,17 | 8,0 ± 1,75 |
| <i>Rh. sichotense</i> Pojark. | 25.04 ± 5 | 25.07 ± 6 | 91 ± 5,91 | 15,8 ± 3,35 |
| <i>Rh. vaseyi</i> A. Gray | 05.05 ± 4 | 20.07 ± 10 | 76 ± 4,28 | 7,8 ± 1,29 |



Динаміка приросту h пагонів рододендронів за умов інтродукції:

1 – *Rhododendron ledebourii* Pojark.; 2 – *Rh. ponticum* L.; 3 – *Rh. luteum* Sweet.; 4 – температура повітря t ; 5 – кількість опадів l



ТАБЛИЦЯ 2. Ступінь здерев'яніння однорічних пагонів інтродукованих видів рододендрона [13] у дендропарку "Софіївка", бали

| Вид | 1995 р. | | 1996 р. | | 1997 р. | |
|---------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | Нижня частина | Верхня частина | Нижня частина | Верхня частина | Нижня частина | Верхня частина |
| <i>Rh. catawbiense</i> Michx. | 4/5 | 3/4 | 4/4 | 3/4 | 4/5 | 4/4 |
| <i>Rh. dauricum</i> L. | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 5/5 |
| <i>Rh. japonicum</i> (A. Gray) Suring | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 5/5 |
| <i>Rh. ledebourii</i> Pojark. | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 5/5 | 5/5 | 4/5 |
| <i>Rh. luteum</i> Sweet | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 5/5 | 5/5 | 5/5 |
| <i>Rh. mucronulatum</i> Turcz | 4/5 | 3/4 | 4/5 | 4/4 | 4/5 | 3/4 |
| <i>Rh. ponticum</i> L. | 2/3 | 2/3 | 3/4 | 3/3 | 3/4 | 2/3 |
| <i>Rh. smirnowii</i> Trautir. | 4/5 | 4/4 | 4/4 | 3/4 | 4/5 | 4/4 |
| <i>Rh. sichotense</i> Pojark. | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 5/5 | 5/5 | 5/5 |
| <i>Rh. vaseyi</i> A. Gray | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 4/5 | 5/5 | 5/5 |

Примітка. Перед кошою – результати 28–30.08, після кошої – 23–25.09.

ся двома періодами. Другий приріст значно менший за перший. Найінтенсивніший ріст припадає на червень і триває до кінця вересня.

Аналіз кривих приросту пагонів досліджуваних нами рододендронів, середньодекадних температур повітря і опадів показує, що рослини чутливо реагують на кліматичні фактори, особливо температуру повітря на початку вегетаційного періоду.

Вивчення процесів росту пагонів рододендронів дає можливість передбачити зимостійкість досліджуваних рослин. Видам рододендрона з одновершинною кривою росту пагонів притаманна висока зимостійкість (I–II бали). Рослини з двома затяжними періодами

росту характеризуються низькою зимостійкістю (II–IV бали). Наші висновки підтверджуються щорічними візуальними спостереженнями.

Ритм розвитку рослин склався у результаті формування і розселення кожного виду у різних кліматичних і екологічних умовах. Характер росту пагонів за умов інтродукції підтверджує припущення В.Т.Зорикової [3], що рододендрони секції *Rhodorastrum* Maxim. (*Rh. ledebourii*, *Rh. dauricum*, *Rh. mucronulatum*, *Rh. sichotense*) виникли у більш прохолодний період на Землі (період загального похолодання). Це дає підставу вважати, що рододендрони секцій *Pentantera* G. Don і *Leior*



hodium Rehd., куди відносяться *Rh. luteum* і *Rh. ponticum*, виникли у більш теплий період.

До початку осені однорічні пагони рослин віргінільного та генеративного періодів росту дерев'яніють (табл. 2). Протягом вересня здерев'яніння пагонів завершується, а у жовтні вони під дією понижених температур вступають у стан спокою і готові до низьких зимових температур. Однак у *Rh. ponticum* за сприятливих температури, вологості повітря і ґрунту протягом одного вегетаційного періоду пагони можуть проходити два цикли росту. Інколи їх ріст триває до вересня, вони не встигають до кінця осені повністю здерев'яніти і зимою пошкоджуються морозами. Такий ритм росту зазначеного виду рододендрона відмічається і в інших пунктах інтродукції рододендронів в Україні [2].

У цілому кліматичні умови дендропарку "Софіївка" у літні місяці відносно сприятливі для росту пагонів переважної більшості рододендронів. У цей період вони достатньо забезпечені теплом і завдяки опадам та вчасному поливу – вологою. Раннє закінчення росту, достатня лігніфікація їх до осені визначають ступінь зимостійкості рододендронів.

1. Барская Е. И. Изменение хлоропластов и вызревание побегов в связи с морозостойкостью древесных растений. – М.: Наука, 1967. – 224 с.
2. Зарубенко А. У. Интродукция рододендронов // Охрана, изучение и обогащение растительного мира. – 1989. – Вып. 16. – С. 16–20.
3. Зорикова В. Т. Биологические особенности дальневосточных рододендронов и введение их в культуру в условиях Приморского края: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток, 1973. – 24 с.
4. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. – М.: Наука, 1967. – 95 с.

Надійшла 28.06.99

СЕЗОННЫЙ РИТМ РОСТА РОДОДЕНДРОНОВ В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Л. В. Вегера

Дендрологический парк "Софиевка"
НАН Украины, Умань

Изложены результаты исследований закономерностей роста 14 видов рододендрона в условиях интродукции в Правобережной Лесостепи Украины. Определены среднесуточная температура воздуха и сумма активных температур, при которых начинается линейный рост побегов, сроки его начала, окончания, длительности и средний прирост растений. Показана динамика сезонного прироста 3 видов рододендрона в зависимости от среднедекадных температур воздуха и сумм осадков в условиях дендропарка "Софиевка". Проанализированы данные о степени одеревенения однолетних растений рододендронов, что определяет их зимостойкость.

SEASONAL RHYTHM OF RHODODENDRONS GROWTH UNDER THE CONDITIONS OF INTRODUCTION IN THE RIGHT BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

L. V. Vegera

Dendropark "Sofiivka", National Academy
of Sciences of Ukraine, Uman

The work is devoted to the results of the studies of growth regularities of fourteen species of rododendron under the conditions of introduction in the Right Bank Forest-Steppe of Ukraine. A daily average temperature and a sum of active temperatures at which a linear growth of shoots begins have been determined. Terms of beginning, duration and termination of the linear growth and an average growth of the shoots of the species have been defined. The dynamics of seasonal growth of three species of rododendron depending on decade average air temperatures and on precipitation amount in dendrological park "Sofiivka" is shown. Data on lignification degree of one-year old shoots of rododendrons have been analyzed, which determines the level of their winter hardiness.