

В.В. РОМАНЮК, Л.Г. ГАЛИЦЬКА, Т.О. ДЕРЕВЕНКО

Чернівецький державний університет ім. Ю. Федьковича
Україна, 58001 м. Чернівці, вул. Федьковича, 11

ПІДСУМКИ ІНТРОДУКЦІЇ RHODIOLA ROSEA L. В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ ЧЕРНІВЕЦЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Обґрунтовується важливість введення Rhodiola rosea L. в культуру як ефективний засіб її збереження. Наводиться характеристика морфологічних властивостей Rh. rosea в умовах ботанічного саду ЧДУ. Висвітлюються особливості ростових процесів Rh. rosea в рівнинних умовах Північної Буковини. Встановлено залежність якості лікарської сировини від настання певних фаз розвитку. Показано закономірність накопичення біологічно активних речовин від віку рослини. Відмічено сприятливість кліматичних умов Північної Буковини для введення Rhodiola rosea в культуру.

Rhodiola rosea L. (родіола рожева), яка належить до рослин високогірної флори Українських Карпат, користується великою популярністю в народній медицині. Її природні ресурси обмежені та поступово збіднюються. Rh. rosea занесена до Червоної книги України, заготівля її лікарської сировини заборонена. Ефективний контроль за дотриманням природоохоронного статусу на територіях, де зростає Rh. rosea, неможливий. У зв'язку із зростаючою безконтрольною заготівлею лікарської сировини Rh. rosea у природних місцях зростання, введення її в культуру набуває актуального значення. Культивування Rh. rosea в рівнинних умовах дає змогу збільшити

її запаси та задовольнити зростаючий попит на лікарську сировину.

Однією з форм збереження генофонду рідкісних та зникаючих видів рослин є культивування цих рослин у ботанічних садах. До ботанічного саду Чернівецького державного університету (ЧДУ) Rh. rosea завезена у 1979 р. Первинний матеріал — кілька особин — взято на горі Близниця (1883 м н. р. м.) Свидівецького хребта. У ботанічному саду ЧДУ вона разом з іншими карпатськими рослинами експонується на колекційній ділянці "Альпійська гірка". Нині у ботанічному саду на альпійській гірці зростає 25 екземплярів Rh. rosea, крім того, на дослідній ділянці — розсаднику вирощуються рослини, з якими проводяться експериментальні дослідження.



У рівнинних умовах Північної Буковини вегетаційний період *Rh. rosea* триває 227 ± 14 днів, у ботанічному саду ЧДУ — 210 ± 9 днів, що майже збігається з природними даними. За один вегетаційний період *Rh. rosea* проходить розвиток від V бруньки до утворення плоду. Вегетація починається залежно від температурних умов у період з 10 по 28 лютого, відростання пагонів — з 1–3 березня. 3 бруньок відновлення розвиваються соковиті, м'ясисті нерозгалужені пагони. На одній дорослій рослині налічується $11,5 \pm 1,192$ пагонів висотою від 9,5 до 17,5 см. Середня висота пагонів становить $12,8 \pm 1,467$ см. Ріст пагонів триває в середньому 33 дні (до 7 травня). Добовий приріст пагонів *Rh. rosea* коливається від 0,05 (на початку фази росту — 7–9 квітня та наприкінці фази росту — 3–5 травня) до 0,69–0,76 см (у період з 15 по 24 квітня). Середньодобовий приріст в умовах ботанічного саду ЧДУ становить $0,33 \pm 0,047$ см. Найбільший добовий приріст пагонів припадає на кінець цвітіння — початок в'янення перших квіток. Максимум добового приросту окремих пагонів *Rh. rosea* у цей період досягає 0,9–1,4 см.

На одній особині *Rh. rosea* кількість генеративних пагонів коливається від 1 до 9. Середня кількість вегетативних пагонів дорівнює $6,33 \pm 1,145$.

Листкорозміщення чергове. Листки *Rh. rosea* численні, сидячі, м'ясисті, ланцетоподібні, від середини гостро зубчасті, сизі. Верхні листки (біля суцвіття) крупніші. Кількість листків на одному пагоні становить у середньому $41,17 \pm 3,073$. Довжина листків — 1,9–2,1 см. Індекс форми листка *Rh. rosea* — $L = 2,16 \pm 0,043$.

На генеративному пагоні розвивається одне щиткоподібне суцвіття. У суцвітті

нараховується від 11,2 до 15 квіток. Середня кількість квіток у суцвітті становить $13,1 \pm 0,593$. Квітки одностатеві, переважно 4-членні; 2,5–3,0 мм діаметром. Чашолистки ланцето-лінійні, жовто-зелені, віночок жовтий, вдвічі більший за чашечку. Пелюстки видовжені; підматочкові лусочки лінійно-довгасті, на верхівці виїмчасті. Період цвітіння триває з 14–18 квітня по 15–18 травня і становить в середньому $31,5 \pm 3$ дні.

Було проаналізовано якість пилку *Rh. rosea*, інтродукованої в ботанічному саду ЧДУ. Дослідження проводились шляхом посіву пилку на 1%-ний розчин агар-агару з концентрацією сахарози від 5 до 25%. Встановлено, що пилок *Rh. rosea* цілком життєздатний — кількість пророслого пилку становить 38,46–75,56%. Найоптимальнішою концентрацією сахарози, яка забезпечує найбільший відсоток проростання пилку, є 25%-ний розчин. При цій концентрації мінімум пророслого пилку становить 61,64%, максимум — 75,56%, середня кількість — $67,13 \pm 2,99\%$.

Наприкінці фази цвітіння (10–18 травня) на кореневищах *Rh. rosea* закладаються бруньки відновлення. Коренева система складається з бульбоподібного кореневища і невеликої кількості коренів. Маса кореневища коливається від 40 до 250 г. В процесі життєдіяльності кореневища щорічно наростають зверху і відмирають знизу. Поверхня кореневищ гладка, блискуча, золотого відтінку. Кількість закладених бруньок на кореневищах коливається від 2 до 5 і становить у середньому $3,33 \pm 0,422$ на одне кореневище.

В умовах інтродукції в ботанічному саду ЧДУ в окремі роки у 10–27% особин *Rh. rosea* спостерігається друга генерація пагонів. Початок їх відростання



припадає на період з 20 до 28 травня і збігається із закінченням цвітіння пагонів першої генерації.

При вивченні ритму розвитку *Rh. rosea* в рівнинних умовах Північної Буковини нами відмічено певне прискорення темпів розвитку порівняно з дикорослими особинами. Ми пояснюємо це більш сприятливими кліматичними умовами цього регіону. Така тенденція характерна і для інших регіонів інтродукції *Rh. rosea* [1, 2, 4].

За твердженням ряду дослідників [3, 5], в умовах культури для *Rh. rosea* характерне збільшення в десятки разів продуктивності (розмірів і маси) порівняно з дикорослим матеріалом. Для *Rh. rosea* в умовах Північної Буковини така тенденція не властива. Рослина нормально росте і розвивається, різкого збільшення маси і розмірів не відмічено.

Проведені нами дослідження показали, що при інтродукції *Rh. rosea* в рівнинних умовах Північної Буковини спостерігається зниження якості сировини за вмістом у кореневищах основної діючої речовини — салідрозиду — від 1,45% до 0,33%. Ця тенденція пояснюється відмінностями в кліматичних умовах Північної Буковини та природних місцезростань *Rh. rosea*.

Нами встановлено, що залежно від фази розвитку *Rh. rosea* кількість салідрозиду коливається в межах 0,3–1%. Максимальний вміст цієї речовини припадає на кінець цвітіння — початок плодоношення (15–28 травня), мінімальний — на початок вегетації — 13–28 березня.

В умовах культури вміст салідрозиду в кореневищах *Rh. rosea* в процесі розвитку зменшується. В перший рік його кількість близька до такої у рослин природних місцезростань. На другий і третій роки вміст салідрозиду знижу-

ється до 0,3%, на четвертий рік процес його нагромадження стабілізується, залишаючись на рівні 4–6%.

За результати досліджень можна дійти таких висновків:

1. Кліматичні умови Північної Буковини цілком сприятливі для вирощування *Rh. rosea*, забезпечують її нормальний ріст і розвиток, нагромадження біологічно активних речовин.

2. Введення *Rh. rosea* в культуру із застосуванням ефективних методів вирощування дасть можливість отримати повноцінну лікарську сировину у великій кількості.

3. Інтродукція *Rh. rosea* та популяризація її вирощування допоможуть зберегти місцезростання родіоли рожевої в природі та відвернути загрозу зникнення цього виду з природної флори високогір'я Українських Карпат.

1. Казаринова Н.В. Эколого-биологические особенности родиолы розовой в Горном Алтае // Изв. Сиб. отд. АН СССР. Сер. биол. наук. — 1977. — № 15. — Вып. 3. — С. 38–43.

2. Ким Е.Ф. Эколого-биологические особенности родиолы розовой и ее интродукция в предгорную зону Алтая // Изв. Сиб. отд. АН СССР. Сер. биол. наук. — 1983. — № 15. — Вып. 3. — С. 66–71.

3. Саратиков А.С., Краснов Е.А. Родиола розовая — ценное лекарственное растение. — Томск, изд-во Томского ун-та, 1987. — С. 42–47.

4. Свиридова Т.П. К изучению биологических особенностей золотого корня при введении его в культуру // Бюл. Сиб. ботан. сада. — 1978. — Вып. 11. — С. 50–54.

5. Токарський О.Ф., Коршук Т.П. Біологічні особливості родіоли рожевої в умовах Києва // Охорона, вивчення та збагачення рослинного світу. — 1975. — Вип. 2. — С. 21–28.



ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ RHODIOLA ROSEA L. В УСЛОВИЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ЧЕРНОВИЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

*В.В. Романюк, Л.Г. Галицькая,
Т.О. Деревенко*

Черновицкий государственный университет
им. Ю. Федьковича, Украина, г. Черновцы

Дано обоснование важности внедрения *Rhodiola rosea* L. в культуру как эффективный способ ее сохранения. Дается характеристика морфологических особенностей *Rh. rosea* в условиях ботанического сада ЧГУ. Освещаются особенности ростовых процессов *Rh. rosea* в равнинных условиях Северной Буковины. Определена зависимость качества лекарственного сырья от наступления определенных фаз развития. Показана закономерность накопления биологически активных веществ от возраста растения. Отмечено благоприятность климатических условий Северной Буковины для введения *Rh. rosea* в культуру.

RESULTS OF INTRODUCTION OF RHODIOLA ROSEA L. IN THE CONDITIONS OF CHERNIVTSY STATE UNIVERSITY BOTANICAL GARDEN

*V.V. Romanjuk, L.G. Galycka,
T.O. Derevenko*

Yu. Fedkovych Chernivtsy State University,
Ukraine, Chernivtsy

Introduction of *Rhodiola rosea* L. into culture is the most effective way of its preserving. The characteristics of morphological peculiarities of *Rh. rosea* in the conditions of Chernivtsy State University Botanical Garden is given. The peculiarities of *Rh. rosea* growth processes in plain conditions of North Bukovina are elucidated. The dependence of quality officinal primary products from set in of certain development phases is defined. The conformity of accumulation of biologically active substances from plants age have been shown. The climate conditions of North Bukovina favorurable for introduction of *Rh. rosea* into culture.