

Н.Ф.Довбиш¹, Л.В. Хархота¹, Н.С. Єрохіна²

РИЗОГЕНЕЗ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ У ЗВ'ЯЗКУ З РИТМАМИ РОСТУ І РОЗВИТКУ ПАГОНІВ КУЛЬТИВАРІВ ВИДІВ РОДУ *SPIRAEA* L. У ДОНБАСІ

Spiraea L., стеблові живці, ризогенез, ритми росту, пагони, культивари

У Донецькому ботанічному саду НАН України накопичено багаторічний досвід дослідження ризогенної здатності інтродукованих деревних рослин з метою впровадження їх в зелене будівництво у Донбасі [1, 4]. Проте ці питання залишаються актуальними [2], тому для подальшого розширення асортименту декоративних деревних рослин і прискореного отримання їх садивного матеріалу у 2004 р. було створено функціонально спеціалізовану колекцію маточних рослин малопоширених видів та культиварів дерев і кущів. На сьогодні вона налічує 108 таксонів, що відносяться до родів *Acer* L., *Berberis* L., *Philadelphus* L., *Salix* L., *Spiraea* L., *Viburnum* L. та ін. На основі детального вивчення їх біоекологічних особливостей в умовах інтродукції, фенологічних спостережень та дослідження їх ритмів сезонного розвитку буде оцінена перспективність розробки прийомів прискореного розмноження та впровадження нових для регіону видів та культиварів декоративних дерев та кущів.

Особливо значний попит на культивування у регіоні виник щодо нових інтродукованих культиварів видів роду *Spiraea* L. через їх високі декоративні якості (тривале цвітіння, архітектоніка крони, зміна забарвлення листків протягом вегетаційного періоду) та пристосованість до екологічних умов регіону.

З огляду на вищезазначене мета нашої роботи – визначити особливості ризогенезу живців в зв'язку з ритмами росту пагонів і фазами розвитку культиварів видів роду *Spiraea* L. Об'єктами досліджень були 7 культиварів інтродукованих видів роду *Spiraea* L.: *S. japonica* L. `Darts Red`, *S. japonica* `Gold flame`, *S. japonica* `Albiflora`, *S. japonica* `Golden Princess`, *S. japonica* `Macrophylla`, *S. prunifolia* Sieb. et Zucc. `Plena`, *S. × cinerea* Zabel `Grefsheim`.

Одним із найважливіших аспектів у вивченні ритмів росту інтродуцентів є дослідження ритму розвитку пагонів у складному комплексі екологічних умов регіону. Визначення оптимальних строків живцювання пов'язували з детальним вивченням динаміки розвитку цього органу протягом вегетаційного періоду в сукупності з динамікою розвитку всього організму за методикою П.І. Лапіна, П.І. Лапіна, С.В. Сидневої та ін. [5, 6, 8]. При цьому враховували основні фенологічні фази розвитку деревних рослин [7, 9]. Вивчення впливу фізіологічно активних речовин на укорінювання стеблових живців проводили за методикою З.Я. Іванової, Л.В. Рункової, М.Т. Тарасенка, Р.Х. Турецької [3, 10 – 12]. Як стимулятори ризогенезу використовували β-індолілоцтову та β-індолілмасляну кислоти в спиртовому та водному розчинах.

Розглянемо ритми розвитку пагонів весняноквітучих культиварів – *S. prunifolia* `Plena` та *S. × cinerea* `Grefsheim` (рис.1). Крива росту пагонів *S. prunifolia* `Plena` вказує на те, що інтенсивність росту досягала максимуму в другій половині червня – на початку липня, потім сповільнювалась, але з настанням більш сприятливих умов знову

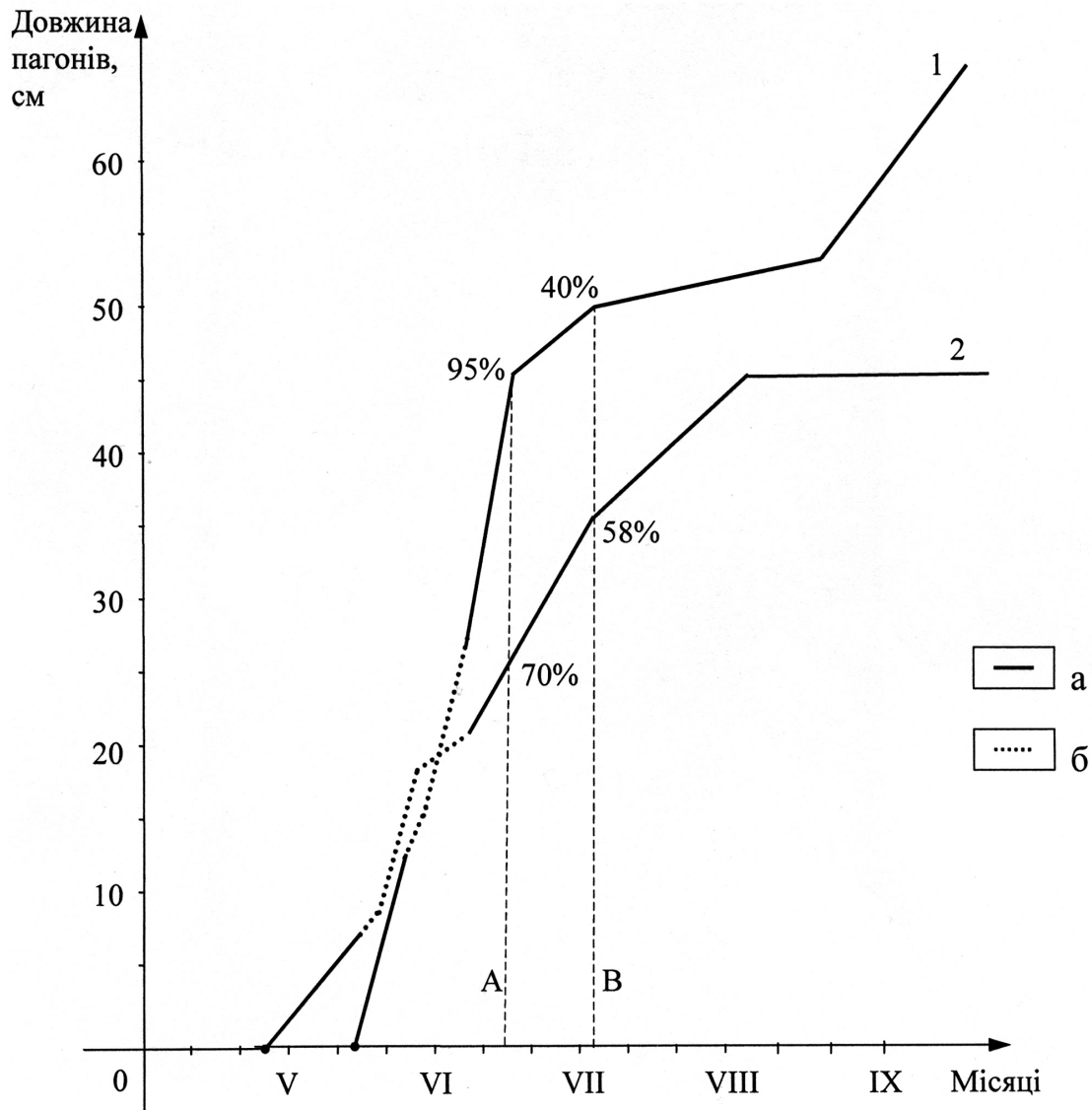


Рис.1. Динаміка росту пагонів культиварів видів роду *Spiraea* L. (група весняного цвітіння):

1 – *S. prunifolia* Sieb. et Zucc. 'Plena'; 2 – *S. x cinerea* Zabel 'Grefsheim';
 а – відрізок кривої відображає ріст пагонів протягом вегетаційного періоду;
 б – відрізок кривої відображає ріст пагонів в фазу цвітіння; дати живцювання:
 А – 15.06.2006 р.; В – 3.07.2006 р.;
 % – відсоток вкорінюваності живців.

збільшилась інтенсивність росту пагонів і ріст їх не припинявся до заморозків. За даними фенологічних спостережень повне здерев'яніння пагонів було відмічено в першій декаді липня, а з другої декади серпня спостерігали вторинний приріст пагонів, що вказує на реакцію рослин на зміни кліматичних умов в регіоні (зменшення спеки, опади тощо). Продовження росту пагонів до пізньої осені свідчить про їх непідготовленість до зими. Живцювання (15.06) проводили після цвітіння в період початку затухання активного росту пагонів і коли здерев'яніння їх відбулося на 2/3 довжини (3.07). Живці в ці періоди в контрольному варіанті не вкорінилися, а формування придаткових коренів відбулося лише при обробці живців стимуляторами (95 і 40%, відповідно). Отже, живцювання слід проводити значно раніше, в період активного росту – відразу після цвітіння або в період цвітіння живцями "з п'яткою", так як живцювання в більш пізні строки потребує застосування стимуляторів. Крива розвитку пагонів *S. x cinerea* 'Grefsheim' вказує

на менш інтенсивний, подовжений ріст пагонів, що припиняється на початку серпня, після чого настає повне здерев'яніння пагонів, що є передумовою для підготовки їх до зими. Живцювання проводили в період активного росту пагонів після цвітіння (15.06) і на початку затухання активного росту (3.07). Вкорінюваність живців була 70 і 58%, відповідно. І навіть дія стимуляторів сприяла підвищенню вкорінюваності живців в період активного росту пагонів (90 – 95%), порівняно з періодом початку його затухання (71 – 79%).

На рисунку 2 наведено графіки ритмів розвитку культиварів роду *Spiraea* L. групи літнього цвітіння. Відзначимо, що з настанням теплої весняно-літнього періоду

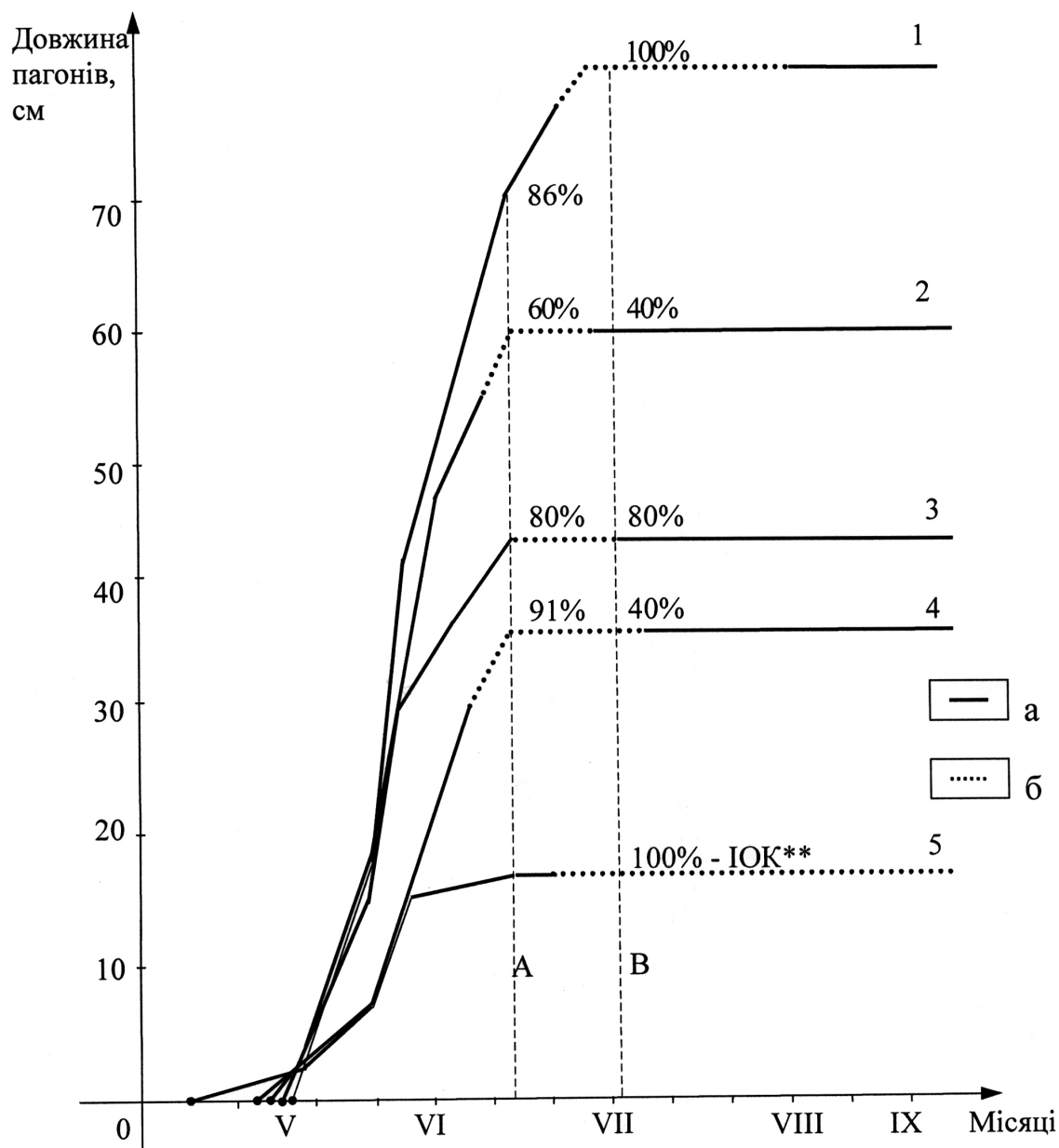


Рис. 2. Динаміка росту пагонів культиварів видів роду *Spiraea* L. (група літнього цвітіння):

1 – *S. japonica* L. 'Macrophylla'; 2 – *S. japonica* 'Albiflora'; 3 – *S. japonica* 'Golden Princess';
4 – *S. japonica* 'Gold flame'; 5 – *S. japonica* 'Darts Red';

а – відрізок кривої відображає ріст пагонів протягом вегетаційного періоду;
б – відрізок кривої відображає ріст пагонів в фазу цвітіння; дати живцювання:

А – 15.06.2006 р.; В – 6.07.2006 р.; % – відсоток вкорінюваності живців;

ІОК** – водний розчин індолілоцтової кислоти.

збільшується інтенсивність росту пагонів і скорочується його тривалість у всіх досліджених культиварів видів роду *Spiraea* L. Найбільш інтенсивно ростуть пагони у *S. japonica* 'Macrophylla'. Живцювання проводили напівздерев'янілими живцями в кінці активного росту перед цвітінням (15.06) і під час цвітіння в період затухання активного росту (3.07). Укорінюваність живців була високою – 86 і 100% відповідно, що пов'язано з високим вмістом ендогенних ауксинів в пагонах, які сприяють високій ризогенній здатності живців в ці періоди. Крива росту пагонів у *S. japonica* 'Albiflora' вказує на нижчу інтенсивність його і більш раннє цвітіння у порівнянні з ритмом розвитку *S. japonica* 'Macrophylla'. Живцювання проводили в фазу початку затухання активного росту пагонів, що співпало з фазою цвітіння (укорінюваність – 60%), та в період здерев'яніння пагонів після цвітіння (укорінюваність – 40%). Очевидно, що для поліпшення результатів щодо ризогенезу живців слід проводити живцювання значно раніше (в період активного росту, можливо перед цвітінням). Живцювання *S. japonica* 'Golden Princess' проводили в період затухання активного росту пагонів в фазу цвітіння (в середині і в кінці фази цвітіння). Укорінюваність живців була 80%. Можна вважати ці строки живцювання даного культивару оптимальними. У *S. japonica* 'Gold flame' фаза цвітіння співпала з фазою затухання активного росту та здерев'яніння пагонів. Укорінюваність живців, нарізаних в фазу затухання активного росту пагонів, становила 91%, а в період повного здерев'яніння пагонів – 40%, що вказує на доцільність проведення живцювання значно раніше.

У всіх досліджених культиварів видів роду *Spiraea* L., крім *S. prunifolia* 'Plena', активний ріст пагонів припадає на найсприятливіший період в регіоні – весняно-літній, коли складаються оптимальні кліматичні умови (температура, вологість тощо), що вказує на їх пристосованість до складних умов регіону. Уповільнення ростових процесів настає з підвищенням температури і завершується до настання заморозків, що є передумовою біологічної підготовленості рослин до зими. У всіх цих культиварів рано починається ріст пагонів і закінчується в середині літа. Живцювання потрібно проводити в період активного росту пагонів або на початку затухання активного росту в фазу цвітіння. У весняноквітучих культиварів живцювання слід проводити раніше, а саме: в період інтенсивного розвитку пагонів, після їх цвітіння. За ритмом розвитку пагонів *S. prunifolia* 'Plena' відноситься до рослин, у яких рано починається ріст пагонів і пізно закінчується. Це свідчить про невідповідність цих рослин до зими.

Використання стимуляторів росту надає можливість подовжити період живцювання. Наприклад, коли маточні рослини цих культиварів були ще недостатньо розвиненими (лише другий рік дорощування кореневласних рослин), ми вимушені були провести живцювання бічних пагонів, у яких період активного росту був значно пізніше. Живцювання проводили в середині липня, при обробці живців стимуляторами росту укорінюваність була високою, живці мали розвинену кореневу систему, після висаджування в контейнери на початку вересня вони прижилися, але не встигли пройти належної біологічної підготовки до зими і з настанням вегетаційного періоду не розпочали розвиток. Це ще раз вказує на необхідність визначення оптимальних строків живцювання в більш ранні періоди розвитку пагонів.

Таким чином, врахування ритмів росту пагонів і фаз розвитку нових для регіону культиварів видів роду *Spiraea* L. з визначенням оптимальних строків їх живцювання сприяє використанню природного потенціалу стеблових живців до ризогенезу та є біоекологічною основою отримання повноцінного садивного матеріалу даних культиварів, пристосованих до складних екологічних умов Донбасу.

1. Глухов О.З., Довбиш Н.Ф. Прискорене розмноження малопоширених деревних листяних рослин на південному сході України. – Донецьк: ТОВ “Лебідь”, 2003. – 162 с.
2. Довбиш Н.Ф., Шпакова О.Г., Малина Н.Г., Хархота Л.В. Опыт изучения ускоренного размножения древесных растений в Донецком ботаническом саду НАН Украины // Промышленная ботаника. – 2004. – Вып. 4. – С. 125 – 130.
3. Иванова З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками. – Киев: Наук. думка, 1982. – 288 с.
4. Каталог растений Донецкого ботанического сада: Справ. пособие / Л.Р. Азарх, В.В. Баканова, Р.И. Бурда и др. / Под общ. ред. Е.Н. Кондратюка. – Киев: Наук. думка, 1988. – 527 с.
5. Лалин П.И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции // Бюл. Гл. ботан. сада. – 1967. – Вып. 65. – С. 13–18.
6. Лалин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Гл. ботан. сад, 1973. – С. 7 – 67.
7. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Б.и., 1975. – 27 с.
8. Мороз П.А., Васюк Є.А. Методичні аспекти вивчення інтродукованих деревних рослин. Повідомлення І. Фенологічні спостереження, оцінка стійкості, цвітіння, плодоношення, насінневої продуктивності та успішності інтродукції //Інтродукція рослин. – 2001. – № 1/2. – С. 132 – 138.
9. Плотникова Л.С. Программа наблюдений за общим и сезонным развитием древесных растений при их интродукции // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Б.и., 1973. – С. 80 – 86.
10. Рункова Л.В. Действие регуляторов роста на декоративные растения. –М.: Наука, 1985. – 150 с.
11. Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками. – М.: Колос, 1967. – 252 с.
12. Турецкая Р.Х., Поликарпова Ф.Я. Вегетативное размножение растений с применением стимуляторов роста. – М.: Наука, 1969. – 94 с.

¹Донецький ботанічний сад НАН України

²Луганський національний педагогічний університет ім. Тараса Шевченка

Надійшла 11.05.2007

УДК 581.143.28:631.532:634.942(477.60)

РИЗОГЕНЕЗ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ У ЗВ'ЯЗКУ З РИТМАМИ РОСТУ І РОЗВИТКУ ПАГОНІВ КУЛЬТИВАРІВ ВИДІВ РОДУ *SPIRAEA* L. У ДОНБАСІ

Довбиш Н.Ф.¹, Хархота Л.В.¹, Єрохіна Н.С.²

¹Донецький ботанічний сад НАН України

²Луганський національний педагогічний університет ім. Тараса Шевченка

Отримано дані стосовно доцільності системного підходу до розробки технології прискореного розмноження шляхом живцювання на прикладі культиварів видів роду *Spiraea* L.: паралельне дослідження динаміки росту і розвитку пагонів і рослинного організму в цілому протягом вегетаційного періоду та відповідності їх екологічним умовам регіону. Врахування ритмів росту і розвитку пагонів нових для регіону культиварів з визначенням оптимальних строків їх живцювання сприяє використанню природного потенціалу стеблових живців до ризогенезу та є біоекологічною основою отримання повноцінного садивного матеріалу даних культиварів, пристосованих до складних екологічних умов Донбасу.

UDC 581.143.28:631.532:634.942(477.60)

RHYZOGENESIS OF STEM CUTTINGS IN CONNECTION WITH RHYTHMS OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF *SPIRAEA* L. SPECIES CULTIVAR SPROUTS IN DONBASS.

N.F. Dovbysh¹, L.V. Kharkhota¹, N.S. Yerokhina²

¹Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. of Sci. of Ukraine

²Taras Shevchenko Lugansk National Pedagogical University

Using cultivars of *Spiraea* L. species as an example, the data concerning advisability of system approach to working out of accelerated propagation technology are obtained. It is a parallel research of the growth dynamics, sprout development and a vegetable organism as a whole during a vegetative period and their conformity to ecology conditions of the region. Considering the rhythms of growth and sprout development of the new in the region cultivars for determination of optimal terms of their cutting facilitates their natural potential usage before the rhizogenesis. It is the bioecology base for obtaining a full-value plant material of the given cultivars adapted to complex ecological conditions of Donbass.