

характерний для *Listera ovata* (RE = 30,15 %), а для *Platanthera chlorantha* и *Epipactis helleborine* даний показатель не превышал 15 %. Достаточные высокие показатели репродуктивного усилия получили для *C. alpine* и *Pyrola chlorantha*, хотя у последнего доминирует вегетативное размножение.

**Ключевые слова:** редкие виды, репродукция, репродуктивное усилие, неразрушающие методы, морфометрия.

**Klimenko Anna, Kovalenko Igor. Reproduction as a Factor of the Sustainability of Rare Plant Species.** The study of reproduction of seven rare plant species (*Epipactis helleborine*, *Listera ovata*, *Platanthera chlorantha*, *Circaea alpine*, *Lilium martagon*, *Pulsatilla patens* and *Pyrolachlorantha*) is conducted in the conditions of the National Nature Park "Desniansko-Starogutsky". It covers more than 700 individuals with the use of non-destructive methods of morphometry. Reproductive effort is determined as the ratio of quantitative indicators and leaf-area duration. It has been found out that *Pulsatilla patens* is the most successful species in reproduction. Reproductive effort of this species reaches almost 500 %, because *Pulsatilla patens* reproduces primarily by seed. *Lilium martagon* is characterized by the least contribution to reproduction (1,05 %). Among three representatives of the Orchidaceae family, *Listera ovata* has made the greatest contribution to reproduction (RE is equal to 30,15 %), and in *Platanthera chlorantha* and *Epipactis helleborine* this indicator do not exceed 15 %. Quite a high level of reproductive effort is observed in *C. alpine* and *Pyrola chlorantha*, although the latter is dominated by vegetative reproduction.

**Key words:** rare species, reproduction, reproductive effort, non-destructive methods, morphometry.

Стаття надійшла до редколегії  
17.02.2016 р.

УДК: 635.976.861

Ірина Скоропляс

### Живцювання троянд на різних субстратах в умовах Кременецького ботанічного саду

Наведено результати вегетативного розмноження троянд, перспективних для використання в декоративно-промисловому розсадистві. Розглянуто дію регуляторів росту на укорінення зелених живців для прискореного отримання посадкового матеріалу. Установлено, що застосування стимуляторів росту «Корневін» дає кращі результати, порівняно із застосуванням «Епіному» й «Гетероауксину» та контролем при розмноженні троянд зеленими живцями.

**Ключові слова:** вегетативне розмноження, зелене живцювання, троянда, субстрат.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Вирощування троянд методом зеленого живцювання відоме давно, але масового впровадження в Україні досі не набуло. Роботу з розмноження кореневласних троянд проводять застарілими методами й вона потребує вдосконалення. Сучасні літературні джерела більше висвітлюють питання розмноження та агротехніки щеплених троянд, які традиційно використовують у декоративному озелененні [2, 4, 5, 7].

Проблеми живцювання й культивування на сучасному рівні кореневласних троянд досліджені менше [1, 3, 6]. Не вистачає новітніх технологій із їх інтенсивного розмноження та культивування в Україні. Тому вдосконалення традиційних, запровадження сучасних технологій виробництва кореневласного садівного матеріалу троянд, добір відповідного асортименту з метою ефективного використання в зеленому будівництві, створення стійких довговічних квітково-декоративних насаджень є дуже актуальними.

**Аналіз досліджень цієї проблеми.** В основу роботи покладено власні результати визначення впливу регулятора росту «Корневін» на процес укорінення живців троянд ('New dawn', 'Wartburg', 'Vohni majaka', 'Tom tom', 'Zheltos', 'Kent') на базі Кременецького ботанічного саду.

**Матеріали й методи досліджень.** Метод зеленого живцювання (найпоширеніший спосіб розмноження троянд) проводили за рекомендаціями О. А. Ткачук, О. О. Ткачук [6].

Під час проведення досліду живцювали шість сортів троянд двох груп, які важко вкорінюються: виткі 'New dawn', 'Wartburg', 'Vohni majaka' та флорибунда 'Tom tom', 'Zheltos', 'Kent'.

**Мета дослідження** – визначити вплив регулятора росту «Корневін» на процес укорінення живців.

Досліджувані сорти не дали позитивних результатів при укоріненні в піску та обробленні їх регуляторами росту «Епіном», «Гетероауксином». Тому як регулятор росту рослин застосовували «Корневін» 0,1 % – розчин для покращення укорінення.

Живці укорінювались у двох видах субстратів – суміш торф+ пісок+ листяний ґрунт та листяний ґрунт. Половину живців обробляли регулятором росту, а інші були як контроль і не проходили жодної обробки регуляторами росту. Тобто нами проведено чотири варіанти досліду:

- 1) живцювання в субстраті торф+ пісок+ листяний ґрунт при обробці живців регулятором росту «Корневін»;
- 2) живцювання в субстраті торф+ пісок+ листяний ґрунт без обробки живців регулятором росту (контроль);
- 3) живцювання в субстраті з листяного ґрунту при обробці живців регулятором росту «Корневін»;
- 4) живцювання в субстраті з листяного ґрунту без обробки живців регулятором росту (контроль).

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Дослід із живцювання троянд групи виткі розпочато 26 червня 2015 р., а флорибунда – 8 липня.

Із кущів троянд у першій половині дня відібрано відцвілі пагони довжиною 20–40 см залежно від сорту. На час проведення живцювання пагони поміщали у воду, для уникнення підсихання.

Живці нарізали згідно із загальноприйнятою методикою та занурювали на 15 хв у блідо-рожевий розчин  $KMnO_4$ , для проведення дезінфекції. Після цього половину живців кожного сорту поміщали на 16 годин у регулятор росту «Корневін» нижніми зрізами. Розчин готували в пластмасовому посуді, розчиняючи водою згідно з інструкцією. Живці, які не оброблялися стимулятором росту, поміщали в посудину з водою.

Через 16 годин живці витягнуто з розчину, промито їхні нижні зрізи та висаджено в теплицю із заздалегідь підготовленим субстратом.

Подальший процес догляду за живцями проводили згідно із загальноприйнятою методикою зеленого живцювання.

Основними етапами, які фіксувалися під час проведення досліду, були:

- початок пожовтіння листя;
- початок калусоутворення та кількість живців, які утворили калус;
- початок утворення корінців і чисельність рослин, які укорінилися.

Проходження цих етапів – головна ознака початку процесу коренеутворення.

Початок пожовтіння листя в троянд групи виткі почався 4 липня, а флорибунда – 16 липня. Отже, термін проходження цього етапу однаковий для обох груп і становить вісім днів від початку культивування. При подальшому спостереженні відзначено, що пожовтіння та відмирання листя проходило швидше в рослин групи флорибунда, причому інтенсивніше в екземплярів, оброблених регулятором росту.

Наступний етап в укоріненні живців – процес калусоутворення (табл. 1).

На основі отриманих даних (табл. 1) можна зробити висновок, що найшвидше процес калусоутворення проходив у групі сортів витких троянд, оброблених «Корневіном», які культивувалися у субстраті торф+пісок+листяний ґрунт. В екземплярів, не оброблених регулятором росту, процес калусоутворення наступив на три дні раніше, ніж в оброблених. При культивуванні живців, оброблених регулятором у субстраті з листяного ґрунту, калус утворювався повільніше та на дев'ять днів пізніше – у контрольних живців. Також потрібно зазначити, що калус в оброблених живців у субстраті з листяного ґрунту утворився на вісім днів пізніше, ніж у субстраті торф+пісок+листяний ґрунту, а різниця між живцями контролю в різних субстратах становила 13 днів.

У групі троянд флорибунда процес калусоутворення відбувався повільніше, але простежено таку ж закономірність – краще утворення калусу в субстраті торф+пісок+листяний ґрунт і його швидше утворення в живців необроблених.

Таблиця 1

Період часу до початку процесу калусоутворення

Назва сорту	Живці, оброблені регулятором росту «Корневін»		Контроль	
	субстрат – торф+пісок+ листяний ґрунт	субстрат – листяний ґрунт	субстрат – торф+пісок+ листяний ґрунт	субстрат – листяний ґрунт
<b>Кількість днів</b>				
'New dawn'	17	30	14	21
'Wartburg'	17	30	14	21
'Vohni majaka'	17	30	14	21
'Tom tom'	24	33	20	22
'Zheltos'	23	33	20	22
'Kent'	23	33	20	22

Швидше утворювався калус у сортів 'Kent' та 'Zheltos' – через 20 днів на живцях контролю (субстрат – торф+пісок+листяний ґрунт) і 23 дні – на живцях, оброблених «Корневіном» (субстрат – торф+пісок+листяний ґрунт), та 22 дні – при культивуванні в субстраті з листового ґрунту, 33 – при обробці регулятором.

Таблиця 2

Кількість живців, на яких утворився калус

Назва сорту	Живці, оброблені регулятором росту «Корневін»				Контроль			
	субстрат – торф+ пісок+ листяний ґрунт		субстрат – листяний ґрунт		субстрат – торф+ пісок+ листяний ґрунт		субстрат – листяний ґрунт	
	кіль-кість, шт.	%	кіль-кість, шт.	%	кіль-кість, шт.	%	кіль-кість, шт.	%
'New dawn'	9	90	7	70	9	90	8	80
'Wartburg'	10	100	9	90	8	80	7	70
'Vohni majaka'	9	90	8	80	10	100	7	70
'Tom tom'	10	100	9	90	10	100	10	100
'Zheltos'	10	100	8	80	10	100	9	90
'Kent'	10	100	10	100	10	100	10	100

За даними табл. 2 можна зробити висновок, що найвищий показник калусоутворення був у групи флорибунда, сорту 'Kent', а найнижчий – у виткої троянди 'New dawn'. Серед інших троянд найбільше екземплярів утворило калус у сорту 'Wartburg', 'Tom tom' – 9–10 штук.

Після процесу калусоутворення почався процес коренеуворення, його результати відображено в табл. 3.

## Кількість живців, які утворили коріння

Назва сорту	Живці, оброблені регулятором росту «Корневін»				Контроль			
	субстрат – торф+пісок+листяний ґрунт		субстрат – листяний ґрунт		субстрат – торф+пісок+листяний ґрунт		субстрат – листяний ґрунт	
	термін утворення, днів	кількість, шт.	термін утворення, днів	кількість, шт.	термін утворення, днів	кількість, шт.	термін утворення, днів	кількість, шт.
'New dawn'	48	6	60	3	52	3	60	2
'Wartburg'	34	7	44	7	34	4	46	3
'Vohni majaka'	34	5	56	2	40	3	60	2
'Tom tom'	24	6	34	6	24	2	37	2
'Zheltos'	24	6	34	5	24	2	37	1
'Kent'	20	9	28	8	21	5	34	4

Найвищий рівень коренеутворення спостерігали в живців усіх сортів, які культивувались у субстраті торф+пісок+листяний ґрунт при обробці їх регулятором росту «Корневін».

Найкращі результати показав сорт 'Kent': за 20 днів дев'ять живців у субстраті з торфу+піску+листяного ґрунту з використанням регулятора росту та п'ять живців через 21 день у контролі. В оброблених живців, які культивувались у субстраті з листяного ґрунту, корінці утворились у восьми екземплярів на 28 день, у контролі – на 34 день у чотирьох живців. «Zheltos» при обробці регулятором росту укорінилась у субстраті з торфу+піску+листяного ґрунту на 60 % за 24 дні культивування, без обробки в цьому ж субстраті відсоток укорінення становив 20 % за 24 дні. У той час як у субстраті з листяного ґрунту ці показники становили лише п'ять живців за 34 дні при обробці «Корневіном» та один живець за 37 днів без обробки.

Шість живців сорту 'Tom tom' укорінено за 24 дні з використанням регулятора росту та два – за 24 дні без обробки в субстраті з торфу+піску+листяного ґрунту. Лише через 34 дні оброблені «Корневіном» живці утворили коріння в субстраті з листяного ґрунту, а в контролі – два живці за 37 днів.

Щодо витких троянд, то найкращі результати простежено в сорту 'Wartburg' – сім живців за 34 дні в субстраті з торфу+піску+листяного ґрунту при обробці регулятором росту, у той час як у сорту 'New dawn' лише через 48 днів утворилися корінці на шести живцях за однакових умов культивування. Без обробки в цьому субстраті зазначені сорти показали такі результати: у 'Wartburg' – чотири живці за 34 дні та три – за 52 дні у 'New dawn'. У субстраті з листяного ґрунту для 'Wartburg' отримано такі дані: при обробці регулятором росту утворило корінці сім живців за 44 дні й лише три – без обробки за 46 днів. У 'New dawn' у субстраті контролю за 60 днів корінці з'явилися у двох живців і лише на один більше – при обробці «Корневіном». У 'Vohni majaka' результати укорінення становлять п'ять живців за 34 дні в субстраті з торфу+піску+листяного ґрунту в оброблених живців та три – за 40 днів у контролі. У контрольному субстраті з листяного ґрунту цього сорту відсоток живців, що утворили коріння без обробки, становив два за 60 днів культивування, а з обробкою – три на 56-й день.



Рис. 1. Укоріненні живці троянд

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отже, найвищі результати простежено в сорту 'Wartburg', а найнижчі – 'Vohni majaka'. Також потрібно зауважити, що процес коренеутворення відбувався швидше у всіх сортів у субстраті з торфу+піску+листяного ґрунту, причому в живців, оброблених «Корневіном», процес укорінення пройшов швидше й укорінено більшу кількість живців. Проаналізувавши отримані дані, можна зробити висновок, що сорти, у яких процеси (пожовтіння листя, калюсо- та коренеутворення) протікали інтенсивніше, дали більшу приживлюваність, а в інших – навпаки. Калюс першим почав утворюватися на зрізах троянд групи витких троянд. Цей процес також протікав швидше в рослин, оброблених «Корневіном».

#### Джерела та література

1. Клименко З. К. Розы / З. К. Клименко. – М. : ЗАО «Фитон+», 2001. – 176 с.
2. Виткі троянди в Україні / З. К. Клименко, О. Л. Рубцова, Т. А. Скрибченко, В. К. Зикова // Інтродукція рослин. – 1999. – № 3–4. – С. 157–160.
3. Рубцова О. Л. Rosa L. в Україні: історія, напрями досліджень, досягнення та перспективи : автореф. дис. ... д-ра біол. наук : 03.00.23 – історія біології / О. Л. Рубцова ; Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України. – К., 2011. – 41 с.
4. Мороз Е. К. Корнесобственные розы в национальном парке «Софиевка» / Е. К. Мороз. – Умань : Изд-во «АЛМИ», 2006. – 174 с.
5. Соколов Н. И. Розы / Н. И. Соколов. – М. : Агропромиздат, 1991. – 142 с.
6. Ткачук О. А. Троянди : довід. посіб. / О. А. Ткачук, О. О. Ткачук. – К. : Вища шк., 1993 – 207 с.
7. Хильтбруннер Г. Триумф розы : метод. пособие по выращиванию роз для спец. и любителей / Г. Хильтбруннер, Л. А. Миско. – М. : [б. и.], 1997. – 448 с.

**Скоропляс Ирина. Черенкование роз на различных субстратах в условиях Кременецкого ботанического сада.** Приведены результаты вегетативного размножения роз, перспективных для использования в декоративно-промышленом питомниководстве. Рассмотрено действие регуляторов роста на укоренение зеленых черенков роз для ускоренного получения посадочного материала. Установлено, что применение стимуляторов роста «Корневин» дает лучшие результаты, по сравнению с «Епином» и «Гетероауксином» и контролем, при размножении роз зелеными черенками. Высокие результаты показал сорт «Wartburg», а самые низкие – «Vohni majaka». Также следует заметить, что процесс корнеобразования прошел быстрее во всех сортах в субстрате из торфа + песка + лиственной почвы, причем у черенков, обработанных регулятором роста «Корневин», процесс укоренения прошел быстрее и укоренено большее количество черенков.

**Ключевые слова:** вегетативное размножение, зеленое черенкование, розы, субстрат.

**Skoroplyas Iryna. Cuttings Roses on Different Substrate in Kremenets Botanical Garden.** The results of micropagation rose promising for use in decorative and industrial nursery. We consider the effect of growth regulators on the basis of pyridine derivatives on the rooting of green cuttings roses of the accelerated receipt of planting material. Found that the use of growth promoters of the Kornevin yields better results than the Epinomu and Heteroauksun and the control of reproduction in the green roses from cuttings. Results showed the highest grade «Wartburg», and the lowest – «Vohni majaka». It should also be noted that the process took root quickly in all grades in the substrate peat + sand + leaf soil and in the treated cuttings «Kornevinom» rooting process went faster and were more rooted cuttings.

**Key words:** cloning, green cuttings, rose, substratum.

Стаття надійшла до редколегії  
20.01.2016 р.

УДК 502:581.9 (477)

Анна Савоськіна

### Біоморфологічна та екологічна структура екзотичної дендрозозофлори штучних заповідних парків Українського Полісся

У статті наведено результати аналізу біоморфологічної та екологічної структури раритетної екзотичної дендрофлори *ex situ* заповідних парків Українського Полісся. Виявлено, що в складі заповідної дендроекзозофлори цього регіону переважаючою є група дерев. За відношенням до екоумов домінують геліофіти, мезофіти та мезотрофи.

**Ключові слова:** Українське Полісся, заповідні парки, дендрозозоекзоти, структура дендроекзозофлори, біоморфи, екогрупи.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Для росту й розвитку значної частки екзотичних деревних рослин в Українському Поліссі сприятливими є екоумови рівнинного рельєфу із широкими заболоченими річковими долинами, позитивним балансом вологи, переважанням дерново-підзолистих і болотних ґрунтів та високим рівнем ґрунтових вод. Значна зволоженість зумовила розвиток підзолистого й болотного процесів ґрунтоутворення та формування лучної, болотної й лісової рослинності. Клімат Українського Полісся помірно континентальний із теплим і вологим літом і м'якою хмарною зимою [1] також сприяв еволюційному формуванню протягом кайнозойської ери автохтонної, а в останні кілька століть – й екзотичної дендрофлори, зокрема видів деревних рослин різних типів життєвих форм [1, 2]. Тобто значно менш тривалим є процес адаптації й антропогенної еволюції дендроекзотів в досліджуваному регіоні, який забезпечують, передусім, штучні заповідні парки. У цьому аспекті важливим і першочерговим завданням дендрозозології є комплексні дослідження власне раритетної компоненти екзотичної дендрофлори заповідних парків Українського Полісся. На основі таких досліджень потрібно розробити прикладні основи збереження, відтворення, збагачення й збалансованого використання дендрозозоекзотів в антропогенізованому середовищі Українського Полісся.

**Мета** наших досліджень – аналіз біоморфологічної та екологічної структури дендроекзозофлори штучних заповідних парків Українського Полісся. Для досягнення мети потрібно було здійснити інвентаризацію видів дендроекзозофлори. Для цього науковими полігонами інвентаризаційних досліджень були Ботанічний сад Житомирського національного агроекологічного університету, Менський зоологічний парк (Чернігівська область), дендрологічні парки – Березнівський (Рівненська область), Еліта, Гладковицький та Пілява (усі три – у Житомирській області) та 47 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, які розміщені в межах різних адміністративних і фізико-географічних областей усього Українського Полісся.

**Аналіз досліджень цієї проблеми.** Наукові дослідження автохтонних раритетних видів рослин на території Українського Полісся за різними напрямками вчені розпочали досить давно, десь у межах