

V. A. Bucatsel  
Botanical Garden (Institute) of ASM

## MAIN RESULTS OF INTRODUCTION OF GYMNOSPERMS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The issue of the introduction of *Pinophyta* in the pedoclimatic conditions of the Republic of Moldova is approached in the paper. The taxonomic structure, the number of species, subspecies, varieties, hybrids and cultivars, which are in specific collections, green plantings, forest cultures and private gardens etc., were established. As a result, 1094 taxa of *Pinophyta* were specified.

Keywords: *Pinophyta*, taxonomic composition, family, genus, species.

УДК 582.998.16:581.165:58.085

Н. О. Бурмістрова  
Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України

## ОПТИМІЗАЦІЯ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *CHRYSANTHEMUM* × *HORTORUM* В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Досліджено способи розмноження сортів *Chrysanthemum* × *hortorum* в умовах Правобережного Лісостепу України. Встановлено оптимальні строки поділу куща та живцювання досліджених сортів в умовах захищеного ґрунту, в залежності від особливостей росту пагонів відновлення.

Ключові слова: живцювання, *Chrysanthemum* × *hortorum*, поділ куща, захищений та відкритий ґрунт.

### Вступ

Деякі рослини, які потрапляють в нові умови, не плодоносять, формують насіння низької якості або через пізні цвітіння не встигають утворити насіння. Для таких рослин найефективнішим способом розмноження є вегетативне [1]. Здатність до вегетативного розмноження рослин в природних умовах та при інтродукції визначає збереженість та збільшення популяції виду. При вегетативному методі розмноження нащадки успадковують всі особливості і властивості материнського організму, які залишаються однорідними і не розщеплюються, як це спостерігається в результаті насінневого розмноження. Це однією перевагою вегетативного розмноження є скорочення часу на вирощування садивного матеріалу.

Знання особливостей відтворення *Chrysanthemum* × *hortorum* та способів їх розмноження є важливою ланкою інтродукційного випробування

та забезпечує успішність інтродукції. Згідно літературних джерел [4] основним способом розмноження хризантем є вегетативне. Тому метою нашої роботи є з'ясування особливостей вегетативного розмноження рослин *Ch.* × *hortorum* в умовах Правобережного Лісостепу України.

### Матеріали та методи

Об'єктами досліджень були: сорти *Ch.* × *hortorum* 'Molfretta Pink', 'Linda', 'Daphne White', 'Venus Galati', 'Ida', 'Okura Red', 'Ceus', 'Maskulino Oranj', 'Padre Lilak', 'Belgo Lilak', які вирощуються на дослідно-інтродукційній ділянці Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. Це багаторічні компактні кущі, кулястої форми, заввишки від 25 см до 40 см. Стебло гіллясте. Листки — завдовжки від 1,5 см до 5 см, зелені, світло-зелені з димчастим відтінком, опушені. Суцвіття кошик, діаметр якого від 3 см до 5 см. Кожен

сорт характеризується рясним цвітінням, яке має одночасно від 200 до 600 суцвіть. Рослини мають різну форму суцвіть: помпонна — 'Molfretta Pink', 'Ida', махрова — 'Linda', 'Maskulino Oranj', 'Okura Red', 'Venus Galati', 'Padre Lilac', 'Belgo Lilak', напівмахрова — 'Daphne White', 'Ceus'. Квітки у досліджуваних сортів однотипні язичкові, лише у сорту 'Ceus' — двотипові: язичкові та трубчасті. Квіти різнобарвні: 'Molfretta Pink' — рожеві з бордовою серединою, 'Linda' — білі з кремовою серединою, 'Maskulino Oranj' — теракотові, 'Okura Red' — червоні, 'Daphne White' — білі з жовтою серединою, 'Ida' — рожево-лілові, 'Ceus' — жовті, 'Venus Galati' — бордові, 'Padre Lilac' — рожево-лілові. Деякі досліджувані сорти до кінця цвітіння змінюють забарвлення віночків язичкових квіток: 'Molfretta Pink' на блідо-рожевий, 'Ida' — бузковий, 'Daphne White' — кремовий.

Дослідження проводили протягом 2013–2015 рр. Вегетативне розмноження здійснювали двома способами:

1) розмноження частинами вегетативних органів, відділених від материнської рослини до їх укорінення (стебловими живцями);

2) розмноження частинами вегетативних органів, відділених від материнської рослини після їх укорінення (частинами кущів) [2].

Живцювання здійснювали в умовах захищеного ґрунту (теплиці), використовуючи рекомендації Н. М. Дудика (1958 р.) [3]. Трирічні маточні кущі висаджували в контейнери, які при перших заморозках (кінець жовтня) заносили до теплиці. Для

стимулювання швидкого відростання пагонів відновлення (грудень) збільшували полив та підвищували температуру повітря до +16 °С. Живцювання проводили в чотири строки. Живці брали з апікальної частини пагона. Кожен стебловий живець мав короткий відрізок пагона та не менше 4–5 листків. Листки з нижньої частини живця відривали та слідували, щоб листки верхньої частини були розгорнуті та сформовані, оскільки вони є фотосинтезуючим органом живця. Живцювання здійснювали в стелажках з піском (без домішок глини). Температурний режим протягом доби ми підтримували в межах +16 ° – +18 °С. Розмноження частинами вегетативних органів, відділених від материнських рослин після їх укорінення (частинами кущів), здійснювали протягом вегетаційного сезону в умовах відкритого ґрунту. Здійснювали статистичну обробку експериментальних даних [5].

#### Результати досліджень та їх обговорення

В умовах захищеного ґрунту *Ch. × hortorum* знаходились в стані органічного спокою близько 40 діб (кінець листопада — початок грудня) при температурі +10 °С та обмеженому поливі. Після завершення періоду спокою, у I декаді листопада — II декаді грудня, рослини розпочали вегетацію. У сортів 'Molfretta Pink', 'Daphne White', 'Ida', 'Linda', 'Ceus' інтенсивність вегетативного поновлення була кращою, ніж у сортів 'Okura Red', 'Venus Galati', 'Maskulino Oranj', 'Padre Lilac' та 'Belgo Lilak', що обумовлено генетично, тому ми отримали різну кількість живців з однієї маточної рослини (таб. 1).

#### 1. Вегетативне розмноження зеленими живцями сортів *Chrysanthemum × hortorum* в умовах захищеного ґрунту

№ п/п	Назва сорту	Дата живцювання	Кількість живців з однієї маточної рослини, шт.	Вкорінення живців, %
1.	'Molfretta Pink'	18.12.13	30	90,0±1,69
		10.01.14	20	90,0±1,80
		07.02.14	27	93,0±1,85
		13.03.14	24	95,0±1,22
2.	'Linda'	19.12.13	28	90,0±0,88
		10.01.14	—	—
		07.02.14	23	92,0±1,82
		13.03.14	18	95,0±1,49

1	2	3	4	5
3.	'Daphne White'	19.12.13	27	90,0±1,16
		10.01.14	16	93,8±1,95
		07.02.14	18	88,4±2,64
		13.03.14	18	94,4±0,41
4.	'Venus Galati'	19.12.13	20	90,0±0,49
		10.01.14	11	90,9±1,82
		07.02.14	—	—
		13.03.14	9	91,7±1,81
5.	'Ida'	19.12.13	15	80,0±1,98
		10.01.14	21	85,7±1,82
		07.02.14	24	91,7±1,35
		13.03.14	20	95,0±1,81
6.	'Okura Red'	19.12.13	18	83,3±1,60
		10.01.14	7	71,4±2,43
		07.02.14	9	90±0,80
		13.03.14	16	93,8±0,24
7.	'Ceus'	19.12.13	—	—
		10.01.14	—	—
		07.02.14	27	92,6±1,62
		13.02.14	20	95±1,74
8.	'MaskulinoOranj'	19.12.13	20	85,0±1,61
		10.01.14	14	85,7± 1,13
		07.02.14	—	—
		13.03.14	12	83,3±0,73
9.	'Padre Lilak'	19.12.13	—	—
		10.01.14	15	80,0±2,74
		07.02.14	9	83,3±1,14
		13.03.14	12	92,9±1,81
10.	'BelgoLilak'	19.12.13	—	—
		10.01.14	—	—
		07.02.14	12	83,3±2,10
		13.03.14	18	88,9±1,13

Примітка: \* — пагони відновлення відсутні

Даний спосіб вегетативного розмноження та строки живцювання дали можливість отримати із однієї маточної рослини достатню кількість посадкового матеріалу. З сортів 'Molfretta Pink', 'Daphne White', 'Ida', 'Linda', 'Ceus' отримали найбільшу кількість живців від 64 до 94 шт., у сортів 'Okura Red', 'Venus Galati', 'Maskulino Oranj', 'Padre Lilak', 'Belgo

Lilak' — від 26 до 45 шт. Вкорінення живців відбувалось впродовж 20–25 діб (рис. 1).

В третій декаді травня вкорінені живці з міцною кореневою системою висаджували на дослідну ділянку на дорощування. Поділ куща сортів Ch.×hortogum — найбільш простий спосіб вегетативного розмноження. Після зимівлі (березень–квітень) у досліджених сортів утворюються пагони відновлення.

Вони відіграють особливу роль в умовах інтродукції, оскільки сприяють отриманню великої кількості посадкового матеріалу. Строки їх утворення та кількість залежать від генетичних особливостей, погодних умов, віку і розміру куща (таб. 2).

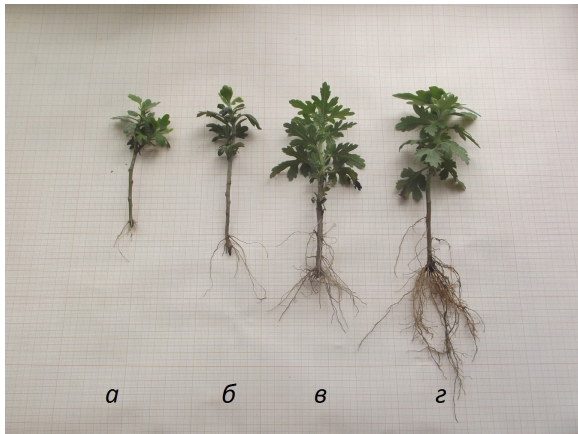


Рис. 1. Вкорінені живці *Ch. x hortorum* 'Daphne White': а — на 22-гу добу, б — на 31-шу добу, в — на 40-ву добу, г — на 50-ту добу

Ріст пагонів розпочинається при температурі повітря  $+4 +8^{\circ}\text{C}$ , а саме у I–III декаді березня у сортів *Ch. x hortorum* 'Ida', 'Okura Red', 'Ceus', 'Daphne White'. Це дає нам можливість на початку квітня здійснювати поділ кущів. Інші досліджувані сорти розпочинають вегетацію в I–II декаді квітня при температурі повітря  $+10 +11^{\circ}\text{C}$ , отже їх поділ здійснюється — у III декаді квітня. Даним способом можливо розмножувати досліджувані сорти протягом вегетаційного сезону. Нами запропоновано наступні строки поділу кущів (таб. 3).

Найкращими строками для поділу кущів досліджуваних сортів є квітень — травень та вересень. У інші строки поділ кущів можливий, але рослини потребують додаткового догляду: полив 3–4 рази на тиждень, притінення (рис. 2, 3).

За наявності середньодобової температури вище  $+5^{\circ}\text{C}$  та за відсутності заморозків можливий поділ — в березні сортів 'Okura Red', 'Ceus', а у I декаді жовтня — 'Okura Red', 'Ceus', 'Molfretta Pink', 'Linda'.

## 2. Особливості росту пагонів відновлення сортів *Ch. x hortorum* (2013–2015 рр.)

№ п/п	Назва сорту	Кількість пагонів відновлення, шт.		
		вік куща (рік)		
		I	II	III
1.	'Molfretta Pink'	$4,0 \pm 0,82$	$7,67 \pm 0,94$	$10,67 \pm 1,70$
2.	'Linda'	$3,67 \pm 0,47$	$8,0 \pm 0,82$	$12,0 \pm 1,63$
3.	'Daphne White'	$3,0 \pm 0,82$	$6,67 \pm 1,25$	$11,3 \pm 1,70$
4.	'Venus Galati'	$3,0 \pm 0,82$	$5,67 \pm 0,47$	$8,0 \pm 0,82$
5.	'Ida'	$3,33 \pm 0,47$	$5,33 \pm 1,25$	$9,0 \pm 0,82$
6.	'Okura Red'	$3,67 \pm 0,47$	$5,33 \pm 0,47$	$7,67 \pm 1,25$
7.	'Ceus'	$4,0 \pm 0,82$	$6,67 \pm 2,87$	$12,67 \pm 3,09$
8.	'Maskulino Oranj'	$4,0 \pm 0,82$	$5,67 \pm 0,94$	$7,67 \pm 0,94$
9.	'Padre Lilak'	$3,3 \pm 1,25$	$4,67 \pm 0,94$	$7,0 \pm 0,82$
10.	'Belgo Lilak'	$3,0 \pm 0,82$	$5,0 \pm 0,82$	$7,0 \pm 0,82$

## 3. Рекомендовані строки поділу кущів сортів *Ch. x hortorum*

№ п/п	Назва сорту	Місяць							
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1.	'Molfretta Pink'	—	+	+	±	±	±	+	±
2.	'Linda'	—	+	+	±	±	±	+	±
3.	'Daphne White'	—	+	+	±	±	±	+	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	'Venus Galati'	—	+	+	±	±	±	+	—
5.	'Ida'	—	+	+	±	±	±	+	—
6.	'Okura Red'	±	+	+	±	±	±	+	±
7.	'Ceus'	±	+	+	±	±	±	+	±
8.	'MaskulinoOranj'	—	+	+	±	±	±	+	—
9.	'Padre Lilak'	—	+	+	±	±	±	+	—
10.	'BelgoLilak'	—	+	+	±	±	±	+	—

Примітка: + поділ рекомендовано; — поділ не рекомендовано; ± поділ можливий.



Рис. 2. Маточний кущ сорту 'DaphneWhite'



Рис. 3. Поділ куща сорту 'DaphneWhite' у липні

у зимово-весняний період в умовах захищеного ґрунту, що дало можливість отримати з однієї маточної рослини в середньому близько 30 живців (в залежності від здатності сорту до відновлення, віку та розміру маточної рослини).

2. Поділ куща досліджуваних сортів *Ch. × hortorum* в умовах Правобережного Лісостепу України можливо здійснювати протягом всього вегетаційного сезону, але найкращими строками є квітень — травень та вересень.

#### Перелік посилань

1. *Биология размножения растений, интродуцированных в дендропарке «Софиевка»* / Косенко И. С., Митин В. В., Билик Е. В. и др.; Отв. Ред. Кохно Н. А., АН УССР. — К.: Наук. Думка, 1990. — С. 99–120.
2. *Букет Н. А., Емцев В. Т. Ботаника с основами физиологии растений и микробиологии.* — М.: Колос, 1974. — 560 с.
3. *Дудик Н. М. Хризантемы открытого грунта.* — К.: Видавництво Академії наук Української РСР, 1958. — 72 с.
4. *Дьяченко Н. Г. Хризантемы корейские.* — М.: Издательский Дом МСП 2010. — 32 с.
5. *Статистична обробка експериментальних даних: Навчальний посібник* / О. П. Мельниченко, І. Л. Якименко, Р. Л. Шевченко — Біла Церква, 2006. — 34 с.

#### Висновки

1. Оптимальним способом вегетативного розмноження досліджуваних сортів *Ch. × hortorum* є розмноження зеленими стебловими живцями

Н. А. Бурмистрова  
Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАН Украины

### ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ *CHRYSANTHEMUM* × *HORTORUM* В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Исследованы способы размножения сортов *Chrysanthemum* × *hortorum* в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлены оптимальные сроки деления куста и черенкования исследованных сортов в условиях защищенного грунта, в зависимости от особенностей роста побегов возобновления.

Ключевые слова: черенкование, *Chrysanthemum* × *hortorum*, деление куста, защищенный и открытый грунт.

N. O. Burmistrova  
National Dendrological Park 'Sofiyivka' of the National Academy of Sciences of Ukraine

### OPTIMIZATION OF *CHRYSANTHEMUM* × *HORTORUM* VEGETATIVE PROPAGATION IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE

The methods of *Chrysanthemum* × *hortorum* vegetative propagation in the Right-Bank Forest-Steppe zone of Ukraine have been studied. The optimal terms of the bush partition and propagation by cuttings of protected ground have been determined to the particularities of additional sprouts growth.

Key words: cuttings, *Chrysanthemum* × *hortorum*, bush partition, protected and open ground.

УДК 582.912.4. 581.5. (477.4)

Л. В. Верера  
Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України

### ФОРМУВАННЯ МОНОСАДІВ РОДОДЕНДРОНІВ В УМОВАХ НДП «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ ЗА ОСОБЛИВОСТЯМИ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ

На основі багаторічного досвіду культивування рододендронів наведено відомості сезонного розвитку таксонів роду *Rhododendron* L. в умовах інтродукції в НДП «Софіївка» НАН України. За строками проходження основних фенологічних фаз розвитку виявлено групи рододендронів ранніх, середніх і пізніх строків вегетації. Установлено, що декоративність моносади рододендронів у значній мірі залежить від групування видів, форм і сортів рододендронів за періодами цвітіння, облиствлення, а також окремого розміщення вічнозелених і листопадних рослин.

Ключові слова: розвиток, фенологічні фази, *Rhododendron*, інтродукція, моносад, декоративність.

#### Вступ

Рід *Rhododendron* L. — найбільший рід у родині *Ericaceae* DC. За літературними даними в різні часи ботаніки відкрили і описали понад 1200 дикорослих

видів та різновидностей роду *Rhododendron* L., які представлені різними життєвими формами: листопадні, напіввічнозелені та вічнозелені кущі, кущики, рідше дерева. Природні ареали відомих на сьогодні