

БІОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ *CHRYSANTHEMUM* × *HORTORUM* ПРИ ІНТРОДУКЦІЇ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Н. О. БУРМІСТРОВА

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України
вул. Київська, м. Умань, 20300, Україна
e-mail: burmistrovayanata@gmail.com

Метою наших досліджень було з'ясування біоморфологічних особливостей сортів *Chrysanthemum* × *hortorum*, інтродукованих в умови Правобережного Лісостепу України. Дослідження проводили впродовж вегетаційного сезону 2016 року в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. Об'єктами наших досліджень були сорти *Chrysanthemum* × *hortorum*: 'Molfretta Pink', 'Linda', 'Daphne White', 'Venus Galati', 'Okura Red', 'Belgo Lilak', 'Molfretta Orange', 'Ida', 'Distino Orange', 'Paularo Lilac', 'Ceus', які вирощуються на дослідно-інтродукційних ділянках. У результаті досліджень з'ясовано, що вегетаційний період триває 211–240 днів, період цвітіння продовжується 31–68 днів. Сорти проходять всі фази розвитку, окрім фази плодоношення при інтродукції у Правобережний Лісостеп України. Рослини мають компактну кулясту та напівкулясту форму куща, висота якого варіює від 23,1 до 36,1 см, розчленовану листову пластинку, різноманітну форму суцвіть, довгий період цвітіння, а також характеризуються широкою кольоровою гамою суцвіть. Перераховані вище морфологічні ознаки квіток, суцвіть, листків та кущів є діагностичними ознаками, які полегшують визначення їх сортової приналежності.

Ключові слова: біоморфологічні особливості, *Chrysanthemum* × *hortorum*, форма куща, листки, суцвіття, сорти, інтродукція.

Вступ. При формуванні колекційного генофонду квітково-декоративних трав'янистих рослин майже завжди надається перевага видам і сортам із широким спектром якісних характеристик, що в майбутньому сприятиме їх широкому використанню (Смолінська, 2010). До таких рослин відносяться сорти *Chrysanthemum* × *hortorum*. Основою підбору сортименту цих сортів для озеленення являються біоморфологічні особливості рослин та їх декоративні якості (габітус, строки та тривалість цвітіння). Сорти *Chrysanthemum* × *hortorum* відрізняються формою, величиною, забарвленням суцвіть, строками цвітіння та габітусом куща. Перенесення їх в нові умови часто призводить до зниження цих показників.

Тому метою наших досліджень було з'ясування біоморфологічних особливостей сортів *Chrysanthemum* × *hortorum* інтродукованих в умови Правобережного Лісостепу України.

Матеріали та методи. Дослідження проводили впродовж вегетаційного сезону 2016 року в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. Об'єктами наших досліджень були сорти *Chrysanthemum* × *hortorum*: 'Molfretta Pink', 'Linda', 'Daphne White', 'Venus Galati', 'Okura Red', 'Belgo Lilak', 'Molfretta Orange', 'Ida', 'Distino Orange', 'Paularo Lilac', 'Ceus', 'Принцеса Діана', 'Олина', 'Трубадур', які вирощуються на дослідно-

інтродукційних ділянках. Сезонний ритм розвитку вивчали згідно з методикою І.М. Бейдемана (1974). Біоморфологічні особливості досліджуваних сортів описували в період масового цвітіння. Проводили заміри основних органів рослин: листків, суцвіть та квіток. Морфологічні ознаки сортів визначали за навчально-методичним посібником С. М. Зиман зі співавторами (Зиман, 2004; Федоров, Артющенко, 1975, 1979). Форму куща визначали згідно "Атласу описової морфології вищих рослин" (Федоров та ін., 1962), форму суцвіть – згідно класифікації Клауса, яку описав в своїй праці В. Ф. Горобець (2003). Статистичну обробку здійснювали з використанням програми Microsoft Excel 2007.

Результати та їх обговорення. У своєму розвитку рослини сортів *Chrysanthemum* × *hortorum* проходять такі фази: відростання, ріст вегетативних органів, бутонізація, цвітіння, відмирання надземної частини рослин (таб.1), фаза плодоношення у досліджуваних сортів відсутня. Початок вегетації в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» припадає на першу декаду березня. Інтенсивний ріст вегетативних органів відбувається в червні-липні. Фаза цвітіння триває від 30 до 68 діб з червня по листопад, в залежності від сорту, а сорт 'Linda', за вегетаційний період, цвіте двічі.

Таблиця 1.
Фази росту і розвитку сортів
Chrysanthemum*×*hortorum

Table 1.
Phases of growth and evolution of sorts
Chrysanthemum*×*hortorum

№	Назва сорту	Початок вегетації	Бутонізація	Цвітіння		Кінець вегетації	Тривалість цвітіння, дні	Тривалість вегетації, дні
				початок	кінець			
1.	'Molfretta Pink'	20.03	11.07	15.08	20.10	28.10	68	220
2.	'Linda'	10.03	18.05 20.07	20.06 09.08	25.07 25.09	15.10	36 48	220
3.	'Daphne White'	25.03	01.08	30.08	03.11	15.11	66	236
4.	'Venus Galati'	25.03	25.08	17.10	26.11	26.11	41	246
5.	'Okura Red'	10.03	16.07	15.08	18.10	28.10	64	233
6.	'BelgoLilak'	01.04	01.08	28.10	26.11	26.11	30	240
7.	'Molfretta Orange'	05.04	25.07	20.10	26.11	26.11	37	236
8.	'Ida'	05.04	22.08	06.10	23.11	26.11	48	236
9.	'Distino Orange'	01.04	01.08	05.09	23.10	28.10	49	211
10.	'Paularo Lilac'	05.04	05.08	28.09	07.11	15.11	42	225
11.	'Ceus'	05.04	05.08	01.11	30.11	26.11	31	236
12.	'Принцеса Діана'	20.03	25.05	10.07	25.08	28.10	45	220
13.	'Олина'	05.04	30.09	20.10	26.11	26.11	36	235
14.	'Трубадур'	25.03	16.08	01.10	07.11	15.11	36	236



Рис. 1. Лопатеве розчленування листкової пластинки *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Okura Red'

Fig. 1. Lacinate dispersal of leaf blade *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Okura Red'

Найбільша тривалість цвітіння відзначена у сортів 'Molfretta Pink', 'Linda', 'Daphne White', 'Okura Red' — 64–84 діб, найменша — 'BelgoLilak', 'Ceus', 'Molfretta Orange' 30–37 діб. Вегетаційний період досліджуваних сортів в умовах культури тривав 211–240 днів (таб. 1).

Досліджені сорти, за будовою суцвіть, ми поділили на шість класів: махрові, напівмахрові, анемоноподібні, немахрові, променисті та

помпонні (таб. 4). До класу махрових ми віднесли сорти: 'Daphne White', 'Venus Galati', 'Okura Red', 'Belgo Lilak', 'Molfretta Orange', 'Distino Orange'. Сопрам 'Venus Galati', 'Okura Red', 'Belgo Lilak', 'Molfretta Orange' (рис. 4.), яким притаманні квітки з язичковим типом віночка, а для 'Daphne White', 'Distino Orange' — язичковим та трубкоподібним. Морфометричні показники суцвіть та квіток наведені в таблиці 4.



Рис. 2. Розсічене розчленування листкової пластинки *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Daphne White'

Fig. 2. Cleaving dispersal of leaf blade *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Daphne White'



Рис. 3. Роздільне розчленування листкової пластинки *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Venus Galati'

Fig. 3. Siparate dispersal of leaf blade *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Venus Galati'

'Daphne White' має куш кулястої форми, добре розгалужений, до 35 см заввишки (таб. 2.).

Листки мають розсічену листову пластинку, середнього розміру (таб. 3.), світло-зеленого забарвлення. Верхівка листкової пластинки гостра, основа листка – завужена. Квіти зібрані у махрове суцвіття кошик кремово-лимонного кольору. Цвітіння рясне, одночасно цвіте до 250 суцвіть.

Куш 'Venus Galati' компактної, кулястої форми, до 35 см заввишки. Листки роздільні, сіро-зелені, які мають тупу верхівку і ниркоподібну основу. Суцвіття має бордове забарвлення. Цвітіння рясне, одночасно цвіте до 200 суцвіть.

'Okura Red' має компактний, кулястий куш, до 40 см заввишки. Листки середні, лопатеві із тупою верхівкою та виїмчастою основою, темно-зеленого кольору. Сорт також характеризується рясним, одночасним цвітінням, до 300 суцвіть, які мають червоне забарвлення.

'Belgo Lilak' — куш компактний, напівкулястої форми, до 30 см заввишки. Листок зеленого забарвлення, середнього розміру, роздільний, верхівка тупа та основа зрізана. Суцвіття – пурпурові. Цвітіння рясне, одночасно цвіте більше 200 суцвіть.

Компактну, кулясту форму куша має також сорт 'Molfretta Orange', до 40 см заввишки. Листки зелені, мілкі, лопатеві із закругленою верхівкою та основою. Серед досліджуваних сортів даний сорт виділяється малим розміром суцвіть та одним з найбільш рясним цвітінням, одночасно до 600 суцвіть. Квітки у суцвітті помаранчеві.

'Distino Orange' притаманна компактна, напівкуляста форма куша, до 30 см заввишки. Листки зелені, за розміром мілкі, розсічення - лопатеве, верхівка тупа та основа закруглена.

**Таблиця 2.
Морфологічні особливості габітусу сортів**

**Table 2.
Morphological specialities of gabitus of sorts**

Chrysanthemum×*hortorum**Chrysanthemum*×*hortorum*

№	Назва сорту	Ознаки куща		
		форма	висота, см	діаметр, см
1.	'Molfretta Pink'	куляста	29,8±6,37	37,5±7,16
2.	'Linda'	напівкуляста	27,6±5,29	26,1±3,72
3.	'Daphne White'	куляста	33,2±10,53	37,2±6,71
4.	'Venus Galati'	куляста	25,4±5,96	33,0±7,80
5.	'Okura Red'	куляста	30,0±5,80	37,6±9,15
6.	'Belgo Lilak'	напівкуляста	29,7±4,47	31,6±1,55
7.-	'Molfretta Orange'	куляста	26,7±3,16	32,1±3,6
8.	'Ida'	куляста	23,1±2,33	31,9±2,28
9.	'Distino Orange'	напівкуляста	26,9±3,98	26,0±1,33
10.	'Paularo Lilac'	куляста	31,4±2,79	43,9±7,03
11.	'Ceus'	куляста	28,2±2,04	36,6±8,02
12.	'Принцеса Діана'	колоновидна	36,1±4,78	25,9±3,56
13.	'Олина'	колоновидна	31,6±2,12	27,3±2,87
14.	'Трубадур'	колоновидна	30,0±2,73	31,0±1,36

Таблиця 3.

*Морфологічні особливості листка сортів
Chrysanthemum*×*hortorum*

Table 3.

*Morphological leaf specialities of sorts
Chrysanthemum*×*hortorum*

№	Назва сорту	Розчленування листової пластинки	Колір	Листок	
				довжина, см	ширина, см
1.	'Molfretta Pink'	роздільне	сіро-зелений	3,1±0,44	2,8±0,33
2.	'Linda'	лопатеве	зелений	3,6±0,19	2,6±0,26
3.	'Daphne White'	розсічене	світло-зелений	3,8±0,73	2,6±0,70
4.	'Venus Galati'	роздільне	сіро-зелений	3,8±0,53	3,0±0,62
5.	'Okura Red'	лопатеве	темно-зелений	3,9±0,62	3,0±0,41
6.	'Belgo Lilak'	роздільне	зелений	3,6±0,62	2,8±0,23
7.-	'Molfretta Orange'	лопатеве	зелений	2,4±0,08	2,0±0,27
8.	'Ida'	роздільне	темно-зелений	2,3±0,36	1,8±0,28
9.	'Distino Orange'	лопатеве	зелений	2,0±0,09	1,8±0,07
10.	'Paularo Lilac'	роздільне	темно-зелений	3,9±0,17	3,7±0,25
11.	'Ceus'	лопатеве	зелений	3,3±0,15	2,2±0,09
12.	'Принцеса Діана'	лопатеве	темно-зелений	3,2±0,10	3,4±0,21
13.	'Олина'	лопатеве	зелений	3,4±0,16	2,6±0,09
14.	'Трубадур'	роздільне	зелений	3,8±0,32	3,5±0,14

Суцвіття темно-цегляного забарвлення. Одночасно на одному кущі цвіте до 150 суцвіть.

До класу напівмахрових ми віднесли сорти 'Linda', 'Paularo Lilac' і 'Ceus' (рис. 5.). Вони характеризуються наявністю у суцвітті декількох рядів язичкових квіток з чітко вираженим диском із трубчастих квіток. Трубчасті квітки досліджуваних сортів жовтого кольору, а язичкові у 'Linda' — білі, у 'Paularo Lilac' — лілові, а у 'Ceus' — жовті. Сорти цвітуть рясно, але серед них виділяється сорт 'Paularo Lilac' завдяки одночасному цвітінню до 300 суцвіть. 'Paularo Lilac' та 'Ceus' мають кущі компактної кулястої форми, а 'Linda' — напівкулясту (від 27 см до 33 см) (таб. 2.). Сорти 'Linda' та 'Ceus' мають лопатеве розчленування листкової пластинки. Листок 'Linda' має короткозагострену верхівку та

косу основу, а у сорту 'Ceus' — тупу верхівку і закруглену основу. Сорт 'Paularo Lilac' має роздільну листкову пластинку з тупою верхівкою та косою основою. Забарвлення листків зелене, окрім сорту 'Paularo Lilac', у цього сорту вони темно-зелені.

Сорту 'Принцеса Діана' притаманні декілька рядів рожевих язичкових квіток, трубчасті квітки значно видовжені, які мають блідо-рожеве забарвлення. Цей сорт є представником класу анемоноподібних. Він має найбільшу кількість квіток у суцвітті серед досліджуваних сортів (таб. 4). Одночасно цвіте до 100 суцвіть. Рослини даного сорту мають куш колоновидної форми до 40 см заввишки. Листки темно-зелені, середнього розміру, лопатеві, мають закруглену верхівку та зрізану основу.

Таблиця 4.
Морфологічні особливості суцвіття сортів
Chrysanthemum × hortorum

Table 4.
Morphological specialities of inflorescence of sorts
Chrysanthemum × hortorum

№	Назва сорту	Суцвіття		Квітка			
		тип	діаметр, см	тип віночка	довжина, мм	ширина, мм	кількість, шт.
1.	'Molfretta Pink'	помпонне	3,5±0,22	язичковий	15	5	115,7±10,15
2.	'Linda'	напівмахрове	4,6±0,10	язичковий	18	5	105,5±3,60
				трубкоподібний	5	1	33,8±2,60
3.	'Daphne White'	махрове	3,9±0,10	язичковий	17	3	117,6±9,74
				трубкоподібний	5	1	8,4±2,20
4.	'Venus Galati'	махрове	5,1±0,21	язичковий	27	5	110,7±12,72
5.	'Okura Red'	махрове	4,9±0,12	язичковий	20	4	134,7±11,91
6.	'BelgoLilac'	махрове	4,0±0,05	язичковий	20	6	109,6±6,28
7.	'Molfretta Orange'	махрове	3,0±0,10	язичковий	10	3	152,3±7,81
8.	'Ida'	помпонне	2,6±0,20	язичковий	12	3	133,3±11,40
9.	'Distino Orange'	махрове	3,2±0,10	язичковий	18	4	126,5±18,22
				трубкоподібний	5	1	9,2±2,0
10.	'Paularo Lilac'	напівмахрове	4,4±0,07	язичковий	16	3	98,9±17,33
				трубкоподібний	5	1	11,0±5,11
11.	'Ceus'	напівмахрове	4,7±0,20	язичковий	21	6	102,6±9,72
				трубкоподібний	5	1	111,0±10,90
12.	'Принцеса Діана'	анемоніподібне	6,51±0,24	язичковий	30	5	62,6±4,4
				трубкоподібний	20	3	155,0±22,13
13.	'Олина'	променисте	7,6±0,45	язичковий	36	2	118±6,37
				трубкоподібний	6	1	121,33±5,96
14.	'Трубадур'	немахрове	4,5±0,19	язичковий	21	5	23±3,51
				трубкоподібний	5	1	190±6,95

До класу немахрових ми віднесли сорт 'Трубадур', який має суцвіття з одним рядом язичкових, малинових квіток, а трубчасті жовті квітки розміщуються в центрі. Сорт має кущ колоновидної форми, до 30 см заввишки. Листки зелені, середнього розміру, роздільні, з тупою верхівкою та косою основою. Цвітіння рясне, одночасно до 150 суцвіть.

Сорт 'Олина' належить до класу променистих. Даний клас характеризується наявністю зрослих або скручених у трубку язичкових квіток, які спрямовані в різні боки від центру. Для рослин сорту 'Олина' притаманна наявність жовтих трубчастих квіток, які розміщені в центрі суцвіття та бузкових язичкових квіток, скручених в трубку. Цвітіння одночасно нерясне. На одному колоновидному кущі цвіте до 80 суцвіть. Листки зелені, середнього розміру, лопатеві, з тупою верхівкою та ниркоподібною основою.

Клас помпонних хризантем представлений сортами 'Molfretta Pink' та 'Ida' (рис. 6).

Язичкові квітки у цих сортів широкі, короткі, щільно розміщені. У 'Molfretta Pink' суцвіття рожевого забарвлення, а у 'Ida' – рожево-лілового. Цвітіння рослин рясне, одночасно цвіте до 500 суцвіть. Кущі даних сортів компактні, кулястої форми, до 40 см заввишки. Листкова пластинка сортів роздільна, але відрізняються забарвленням, формою та розміром.

Сорт 'Molfretta Pink' має листки середнього розміру, сіро-зеленого кольору, з короткозагостреною верхівкою та клиноподібною основою. У сорту 'Ida' листки мілкі, темно-зелені з тупою верхівкою та косою основою.

За діаметром куща найвищими є сорти: 'Daphne White', 'Paularo Lilac', 'Принцеса Діана' та 'Molfretta Pink'; найнижчі – 'Ida' та 'Venus Galati'. Найбільший діаметр куща мають сорти 'Paularo Lilac' та 'Okura Red', найменший – 'Distino Orange' та 'Linda'.



**Рис. 4. Немахрові суцвіття
Chrysanthemum x hortorum 'Linda'**

**Fig. 4. Half-double inflorescences
Chrysanthemum x hortorum 'Linda'**



**Рис.5. Махрові суцвіття *Chrysanthemum x hortorum*
'Okura Red'**

**Fig. 5. Double inflorescences
Chrysanthemum x hortorum 'Okura Red'**



**Рис. 6. Помпонні суцвіття
Chrysanthemum x hortorum 'Ida'**

**Fig. 6. Pompon inflorescences
Chrysanthemum x hortorum 'Ida'**

Висновки В результаті вивчення біоморфологічних особливостей представників *Chrysanthemum × hortorum* виявлено, що вегетаційний період триває 211–240 днів, період цвітіння продовжується 31–68 днів. В умовах культури у Правобережному Лісостепу України досліджені сорти проходять всі фази розвитку, окрім фази плодоношення. Досліджувані сорти за формою суцвіть належать до шести класів. Переважна більшість сортів має махрове та напівмахрове суцвіття. Рослини характеризуються широкою кольоровою гамою суцвіть та одночасним рясним цвітінням. Серед даних сортів переважає куляста форма куща, а сорти 'Linda', 'Belgo Lilak', 'Distino Orange' мають форму наближену до напівсфери. Висота кущів варіює від 23,1 до 36,1 см заввишки.

Отже, вище перераховані морфологічні ознаки квіток, суцвіть, листків та кущів є діагностичними ознаками, які полегшують визначення їх сортової приналежності.

Список літератури:

1. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. — 155 с.
2. Горобець В.Ф. Хризантеми відкритого ґрунту. Квіти України. – 2003. – № 6. – 42 с.
3. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин. Навчально-методичний посібник / за редакцією С. М. Зиман, С.Л.Мосякін, О. В. Булах., О. М. Царенко, Л. М. Фельбаба-Клушина. – Ужгород: Медіум, 2004. – 156 с.
4. Смолінська М.О. Біоморфологічні особливості видів *Hemerocallis* L. в умовах Буковини. Промислова ботаніка, 2010. – 565 с.
5. Федоров А. А., Кирпичников М. Э., Артющенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. – М. – Л.: АН СССР, 1962 – 354 с.
6. Федоров А. А., Артющенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. – Л.: Наука, 1979 – 296 с.
7. Федоров А. А., Артющенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. «Наука», 1975 – 352 с.

References:

1. Beydeman I.N. Metodika izucheniya fenologii rasteniy i rastitelnykh soobshchestv – Novosibirsk: Nauka, 1974.
2. Horobets V.F. Khryzantemy vidkrytoho ґruntu. Kvity Ukrainy. – 2003. – № 6. – 42 s.
3. Zyman S.M., Mosiakin S.L., Bulakh O.V., Tsarenko O.M., Felbaba-Klushyna L.M. (Eds.) Iliustrovanyi dovidnyk z morfolohii kvitkovykh roslyn. Navchalno-metodychnyi posibnyk. – Uzhhorod: Medium, 2004.
4. Smolinska M.O. Biomorfologichni osoblivosti vidiv *Hemerocallis* L. v umovah Bykovini. Promislova botanika, 2010.
5. Fedorov A. A., Kirpichnikov M. E., Artyushenko Z. T. Atlas po opisatelnoy morfologii vyisshih rasteniy. Stebel i koren. – M. – L.: AN SSSR, 1962.
6. Fedorov A. A., Artushenko Z. T. Atlas po opisatelnoi morfologii visshih rastenii. Socvetie. – L.: Nayka, 1979.
7. Fedorov A. A., Artushenko Z. T. Atlas po opisatelnoi morfologii visshih rastenii. Cvetok. «Nayka», 1975.

BIOMORPHOLOGICAL SPECIALITIES OF SORTS *CHRYSANTHEMUM × HORTORUM* IN INTRODUCTION IN RIGHT BANK FOREST- STEPPE OF UKRAINE

N. O. Burmistrova

*The aim of our researches was exposure of biomorphological specialities of sorts *Chrysanthemum × hortorum* introduced in conditions of Right Bank Forest-steppe of Ukraine. Researches were done during vegetative season of 2016 in conditions of National Dendrological park "Sofiyivka" NAS of Ukraine. The objects of our researches were sorts *Chrysanthemum × hortorum*: 'Molfretta Pink', 'Linda', 'Daphne White', 'Venus Galati', 'Okura Red', 'BelgoLilak', 'Molfretta Orange', 'Ida', 'Distino Orange', 'Paularo Lilac', 'Ceus', which are grown on research-introductive grounds. As a result of researches we found out that vegetative period lasts 211-240 days, blooming period continues 31-68 days. The sorts pass all phases of evolution except phase of bearing fruits in introduction in Right Bank Forest-steppe of Ukraine. The plants have a compact spherical and hemispherical shape of the bush, the height of which varies from 23.1 to 36.1 cm, a dissected leaf blade, a variety of inflorescences, a long flowering period, and are characterized by a wide color range of inflorescences. The morphological features of flowers, inflorescences, leaves and shrubs listed above are diagnostic features that make it easy to determine their variety.*

*Key words: biomorphological specialities, *Chrysanthemum × hortorum*, form of bush, leaves, inflorescence, sorts, introduction.*

Отримано редколегією 04.09.2019