

УДК 582.998.16: 502.05:57.017.3

## Ріст та розвиток сортів *Chrysanthemum × hortorum* W. Mill. в умовах інтродукції у Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України

Наталія О. Бурмістрова

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, м. Умань, Черкаської обл., Україна,

e-mail: burmistrovayanata@gmail.com

ORCID ID0000-0001-9569-5631

### Реферат.

**Мета.** З'ясувати особливості росту та розвитку, а також біоморфологічні ознаки сортів *Chrysanthemum × hortorum*, які інтродуковані в умови Правобережного Лісостепу України. **Методи.** Об'єктами наших досліджень були рослини сортів *Ch. × hortorum*: 'Molfretta Pink', 'Linda', 'Daphne White', 'Venus Galati', 'Okura Red', 'Belgo Lilak', 'Molfretta Orange', 'Ida', 'Distino Orange', 'Paularo Lilac', 'Ceus', 'Pryntsesa Diana', 'Olina', 'Trubadur', які культивуються на дослідно-інтродукційних ділянках парку. Дослідження проводили впродовж вегетаційного сезону 2018 року в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. У роботі використовували польовий, описовий та статистичний методи. **Результати.** З'ясовано та охарактеризовано фази росту та тривалість вегетаційного періоду, морфологічні особливості досліджуваних сортів в умовах інтродукції. Рослини сортів *Ch. × hortorum* розпочали вегетацію в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» у першу декаду березня. Найбільш інтенсивний ріст вегетативних органів відбувається у червні-липні. При настанні фази бутонізації ріст сповільнюється та рослини набувають характерної для них життєвої форми — напівкущик. Рослини мають компактну, кулясту та напівкулясту форми напівкущика. Висота рослин варіює від  $23,1 \pm 2,33$  см до  $36,1 \pm 4,78$  см. За формою суцвіть ми віднесли досліджувані сорти до шести класів: махрові, напівмахрові, анемоноподібні, немахрові, променисті та помпонні. Цвітуть тривалий період, впродовж 30–68 діб. Вегетаційний період триває 211–240 діб. **Висновки.** У своєму розвитку рослини сортів *Ch. × hortorum* проходять такі фази: відростання, ріст вегетативних органів, бутонізація, цвітіння, відмирання надземної частини. Фаза плодоношення у рослин досліджуваних сортів відсутня.

**Ключові слова:** біоморфологічні особливості, листки, суцвіття, сорти, вегетаційний період.

## Growth and development of *Chrysanthemum × hortorum* W. Mill. cultivars in terms of introduction in the National Dendrological Park “Sofiyivka” of NAS of Ukraine

Nataliya O. Burmistrova

National dendrological park “Sofiyivka” of NAS of Ukraine, Uman, Cherkasy region, Ukraine,

e-mail: burmistrovayanata@gmail.com

ORCID ID0000-0001-9569-5631

### Abstract.

**Aim.** The research aimed at revealing the patterns of growth and development as well as biomorphological peculiarities of the *Chrysanthemum × hortorum* cultivars introduced in conditions of the Right Bank Forest-steppe of Ukraine. **Methods.**

The research had been done during the vegetative season of 2018 in the National Dendrological park “Sofiyivka” of NAS of Ukraine. The objects of the research were the following cultivars *Chrysanthemum* × *hortorum* — ‘Molfretta Pink’, ‘Linda’, ‘Daphne White’, ‘Venus Galati’, ‘Okura Red’, ‘Belgo Lilac’, ‘Molfretta Orange’, ‘Ida’, ‘Distino Orange’, ‘Paularo Lilac’, ‘Ceus’, ‘Pryntsesa Diana’, ‘Olina’, ‘Trubadur’, which were grown on research-introductory plot. **Results.** As a result of the research, we found out that the vegetative period lasted 211–240 days, blooming period continued 31–68 days. The cultivars passed all phases of development except phase of fructification in the introduction condition in Right Bank Forest-Steppe of Ukraine. **Conclusion.** The following phases had been taking place in the development of plants of *Ch.* × *hortorum* cultivars: regrowth, growth of vegetative organs, budding, flowering, dying of the aerial part. The fruiting phase in the plants of the studied cultivars was absent.

Key words: biomorphological peculiarities, leaves, inflorescence, cultivars, growing season.

**Вступ/Introduction** При формуванні колекційного генофонду квітково-декоративних трав’янистих рослин надається перевага видам і сортам із широким спектром якісних характеристик, що в майбутньому сприятиме їх широкому використанню (Smolinska, 2010; Stetsovich & Sorokopudova, 2010; Bylov, 1971). До таких рослин належать сорти *Chrysanthemum* × *hortorum*. Основою підбору сортименту цих сортів для озеленення є біоморфологічні особливості рослин та їх декоративні якості (габітус, строки та тривалість цвітіння). Сорти *Ch.* × *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’ясувати особливості росту та розвитку, а також біоморфологічні ознаки сортів *Ch.* × *hortorum*, інтродукованих в умови Правобережного Лісостепу України.

**Матеріали і методи/Materials and Methodology.** Дослідження проводили впродовж вегетаційного сезону 2018 року в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. Об’єктами наших досліджень були рослини сортів *Ch.* × *hortorum*: ‘Molfretta Pink’, ‘Linda’, ‘Daphne White’, ‘Venus Galati’, ‘Okura Red’, ‘Belgo Lilac’, ‘Molfretta Orange’, ‘Ida’, ‘Distino Orange’, ‘Paularo Lilac’, ‘Ceus’, ‘Pryntsesa Diana’, ‘Olina’, ‘Trubadur’, які вирощуються на дослідно-інтродукційних ділянках парку. Ріст та розвиток вивчали згідно з методикою І. М. Бейдемана (Beudeman, 1974). Біоморфологічні особливості досліджуваних сортів описували у період масового цвітіння. Визначали морфометричні параметри основних органів рослин: листків, суцвіть та квіток. Морфологічні ознаки рослин досліджуваних сортів визначали за навчально-методичним посібником С. М. Зиман зі співавторами (Zumanetal, 2004, 2012; Fedorov & Artushenko, 1975, 1979). Форму куща визначали згідно «Атласу описової морфології вищих рослин» (Fedorovetal, 1962), форму суцвіть — згідно класифікації Клауса, яку описав в своїй праці В. Ф. Горобець (Gorobets, 2003; Nedoluzhko, 2004). Статистичний аналіз здійснювали з використанням програми Microsoft Excel 2007.

**Результати та їх обговорення/Results and Discussion.** Рослини сортів *Ch.* × *hortorum* розпочали вегетацію в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» у першу декаду березня (табл. 1). Найбільш інтенсивний ріст вегетативних органів відбувається у червні-липні. При настанні фази бутонізації ріст сповільнюється та рослини набувають характерної для них життєвої форми — напівкущик.

Таблиця 1. Фази росту і розвитку сортів *Chrysanthemum* × *hortorum*  
Table 1. Stages of growth and development of *Chrysanthemum* × *hortorum* cultivars

Сорт Cultivar	Початок вегетації Start of vegetation	Бутонізація Budding	Цвітіння Flowering		Кінець вегетації Vegetation finish	Т-сть цвітіння, дні Flowering duration, days	Т-сть вегетації, дні Vegetation duration, days
			початок start	кінець finish			
‘Molfretta Pink’	20.03	11.07	15.08	20.10	28.10	68	220

1	2	3	4	5	6	7	8
'Linda'	10.03	18.05 20.07	20.06 09.08	25.07 25.09	15.10	36 48	220
'Daphne White'	<u>25.03</u>	<u>01.08</u>	<u>30.08</u>	<u>03.11</u>	<u>15.11</u>	<u>66</u>	236
'Venus Galati'	<u>25.03</u>	<u>25.08</u>	<u>17.10</u>	<u>26.11</u>	<u>26.11</u>	<u>41</u>	246
'Okura Red'	<u>10.03</u>	<u>16.07</u>	<u>15.08</u>	<u>18.10</u>	<u>28.10</u>	<u>64</u>	233
'Belgo Lilak'	<u>01.04</u>	<u>01.08</u>	<u>28.10</u>	<u>26.11</u>	<u>26.11</u>	<u>30</u>	240
'Molfretta Orange'	<u>05.04</u>	<u>25.07</u>	<u>20.10</u>	<u>26.11</u>	<u>26.11</u>	<u>37</u>	236
'Ida'	<u>05.04</u>	<u>22.08</u>	<u>06.10</u>	<u>23.11</u>	<u>26.11</u>	<u>48</u>	236
'Distino Orange'	<u>01.04</u>	<u>01.08</u>	<u>05.09</u>	<u>23.10</u>	<u>28.10</u>	<u>49</u>	211
'Paularo Lilac'	<u>05.04</u>	<u>05.08</u>	<u>28.09</u>	<u>07.11</u>	<u>15.11</u>	<u>42</u>	225
'Ceus'	<u>05.04</u>	<u>05.08</u>	<u>01.11</u>	<u>30.11</u>	<u>26.11</u>	<u>31</u>	236
'Pryntsesa Diana'	<u>20.03</u>	<u>25.05</u>	<u>10.07</u>	<u>25.08</u>	<u>28.10</u>	<u>45</u>	220
'Olina'	<u>05.04</u>	<u>30.09</u>	<u>20.10</u>	<u>26.11</u>	<u>26.11</u>	<u>36</u>	235
'Trubadur'	<u>25.03</u>	<u>16.08</u>	<u>01.10</u>	<u>07.11</u>	<u>15.11</u>	<u>36</u>	236

Фаза цвітіння рослин триває від 30 до 68 днів (з червня по листопад) в залежності від сорту. Найбільша тривалість цвітіння відзначена у рослин сортів 'Molfretta Pink', 'Linda', 'Daphne White', 'Okura Red' — 64–84 доби, найменша 30–37 днів — 'Belgo Lilak', 'Ceus', 'Molfretta Orange'. А для рослин сорту 'Linda' характерне повторне цвітіння впродовж місяця. Фаза плодоношення у досліджуваних рослин відсутня.

За будовою суцвіть досліджувані сорти ми розділили на шість класів: махрові, напівмахрові, анемоноподібні, немахрові, променисті та помпонні. До класу махрових ми віднесли сорти: 'Daphne White', 'Venus Galati', 'Okura Red', 'Belgo Lilak', 'Molfretta Orange', 'Distino Orange', оскільки їх суцвіття мають більше п'яти рядів язичкових квіток. Рослинам сортів 'Venus Galati', 'Okura Red', 'Belgo Lilak', 'Molfretta Orange' (рис. 4.) притаманні квітки з язичковим типом віночка, а для 'Daphne White', 'Distino Orange' — з язичковим та трубкоподібним. Морфометричні показники суцвіть та квіток наведені в таблиці 2.

**Таблиця 2. Морфологічні особливості суцвіття сортів *Chrysanthemum* × *hortorum***  
**Table 2. Morphological peculiarities of inflorescence of *Chrysanthemum* × *hortorum* cultivars**

Сорт/Cultivar	Суцвіття/Inflorescence		Квітка/Flower			
	тип/type	діаметр, см diameter, cm	тип віночка type of corolla	довжина, мм length, mm	ширина, мм width, mm	кількість, шт amount
'MolfrettaPink'	помпонне pompon	3,5±0,22	яз-ий semiflc	16,3±3,04	4,8±0,69	115,7±10,15
'Linda'	напівмахрове semi-flowered	4,6±0,10	яз-ий semiflc	18,5±1,59	5,0±0,58	105,5±3,60
			труб-ний tubate	5,0±0,30	0,5±0,28	33,8±2,60
'Daphne White'	махрове double-flowered	3,9±0,10	яз-ий semiflc	17,2±1,06	3,4±0,42	117,6±9,74
			труб-ний tubate	5,4±2,12	0,5±0,91	8,4±2,20
'Venus Galati'	махрове double-flowered	5,1±0,21	яз-ий semiflc	25,0±2,16	5,1±0,34	110,7±12,72
'Okura Red'	махрове double-flowered	4,9±0,12	яз-ий semiflc	20,0±3,17	4,5±0,64	134,7±11,91

1	2	3	4	5	6	7
'Belgo Lilak'	махрове double-flowered	4,0±0,05	яз-ий semiflc	18,0±3,06	5,7±0,31	109,6±6,28
'Molfretta Orange'	махрове double-flowered	3,0±0,10	яз-ий semiflc	10,5±2,13	2,7±0,81	152,3±7,81
'Ida'	помпонне pompon	2,6±0,20	яз-ий semiflc	10,3±2,68	1,9±0,93	133,3±11,40
'Distino Orange'	махрове double-flowered	3,2±0,10	яз-ий semiflc	18,1±1,08	3,8±0,31	126,5±18,22
			труб-ний tubate	4,6±0,48	0,7±0,30	9,2±2,0
'Paularo Lilac'	напівмахрове semi-flowered	4,4±0,07	яз-ий semiflc	16,2±1,05	3,8±0,49	98,9±17,33
			труб-ний tubate	5,6±2,06	0,5±0,24	11,0±5,11
'Ceus'	напівмахрове semi-flowered	4,7±0,20	яз-ий semiflc	19,4±2,73	5,7±0,31	102,6±9,72
			труб-ний tubate	4,2±0,74	0,4±0,81	111,0±10,90
'Pryntsesa Diana'	анемоноподібне anemone	6,51±0,24	яз-ий semiflc	26,4±3,06	4,1±0,79	62,6±4,4
			труб-ний tubate	21,0±1,02	2,4±0,63	155,0±22,13
'Olina'	променисте radiate	7,6±0,45	яз-ий semiflc	35,0±2,72	1,5±0,74	118±6,37
			труб-ний tubate	6,5±2,01	0,4±0,57	121,33±5,96
'Trubadur'	немахрове single	4,5±0,19	яз-ий semiflc	20,2±2,49	4,6±0,41	23±3,51
			труб-ний tubate	4,7±1,29	0,5i±0,39	190±6,95

Примітка: explanation note: яз-ий — язичковий/semiflc — semiflosculous, труб-ний — трубокподібний/tubate

Рослини сорту 'Daphne White' кулястої форми за рахунок добре розгалуженої системи вегетативних пагонів, заввишки до 35 см (табл. 3.).

Таблиця 3. Морфологічні особливості габітусу сортів *Chrysanthemum*×*hortorum*

Table 3. Morphological specialities of cultivars *Chrysanthemum*×*hortorum* gabitus

Сорт/Cultivar	Ознаки напівкущика/Characters of half-bush		
	форма/form	висота, см/height, cm	діаметр, см/diameter, cm
'Molfretta Pink'	куляста/globe-shaped	29,8±6,37	37,5±7,16
'Linda'	напівкуляста /half globe shape	27,6±5,29	26,1±3,72
'Daphne White'	куляста/globe-shaped	33,2±10,53	37,2±6,71
'Venus Galati'	куляста/ globe-shaped	25,4±5,96	33,0±7,80
'Okura Red'	куляста/globe-shaped	30,0±5,80	37,6±9,15
'Belgo Lilak'	напівкуляста /half globe shape	29,7±4,47	31,6±1,55

1	2	3	4
'Molfrett aOrange'	куляста/globe-shaped	26,7±3,16	32,1±3,6
'Ida'	куляста/globe-shaped	23,1±2,33	31,9±2,28
'Distino Orange'	напівкуляста /half globe shape	26,9±3,98	26,0±1,33
'Paularo Lilac'	куляста/globe-shaped	31,4±2,79	43,9±7,03
'Ceus'	куляста/globe-shaped	28,2±2,04	36,6±8,02
'Pryntsesa Diana'	колоновидна /column-like	36,1±4,78	25,9±3,56
'Olina'	колоновидна /column-like	31,6±2,12	27,3±2,87
'Trubadur'	колоновидна /column-like	30,0±2,73	31,0±1,36

Листки мають розсічену листову пластинку (рис. 1), світло-зеленого кольору (табл. 4.).

**Таблиця 4. Морфологічні особливості листка сортів *Chrysanthemum*×*hortorum***  
**Table 4. Morphological peculiarities of the leaves of *Chrysanthemum*×*hortorum* cultivars**

Сорт/Cultivar	Розчленування листової пластинки Dispersal of lamina	Колір/Color	Листок/Leaf	
			довжина, см length, cm	ширина, см width, cm
'Molfretta Pink'	роздільне/divided	сіро-зелений/grey-green	3,1±0,44	2,8±0,33
'Linda'	лопатево/blade	зелений /green	3,6±0,19	2,6±0,26
'Daphne White'	розсічене/split	світло-зелений /light green	3,8±0,73	2,6±0,70
'Venus Galati'	роздільне /divided	сіро-зелений/grey-green	3,8±0,53	3,0±0,62
'Okura Red'	лопатево/blade	темно-зелений/dark green	3,9±0,62	3,0±0,41
'Belgo Lilak'	роздільне /divided	зелений /green	3,6±0,62	2,8±0,23
'Molfretta Orange'	лопатево /blade	зелений/green	2,4±0,08	2,0±0,27
'Ida'	роздільне /divided	темно-зелений /dark green	2,3±0,36	1,8±0,28
'Distino Orange'	лопатево /blade	зелений/green	2,0±0,09	1,8±0,07
'Paularo Lilac'	роздільне /divided	темно-зелений /dark green	3,9±0,17	3,7±0,25
'Ceus'	лопатево/blade	зелений/green	3,3±0,15	2,2±0,09
'Pryntsesa Diana'	лопатево/blade	темно-зелений /dark green	3,2±0,10	3,4±0,21
'Olina'	лопатево/blade	зелений/green	3,4±0,16	2,6±0,09
'Trubadur'	роздільне /divided	зелений/green	3,8±0,32	3,5±0,14



Рис. 1. Розсічене розчленування листової пластинки *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Daphne White'  
 Figure 1. Cleaving dispersal of *Chrysanthemum*×*hortorum* 'Daphne White' lamina



Верхівка листової пластинки гостра, основа листка — звужена. Квіти зібрані у кремово-лимонне суцвіття. Цвітіння рясне, одночасно цвіте до 250 суцвіть.

Напівкущик 'Venus Galati' компактної, кулястої форми, до 35 см заввишки. Листки сіро-зелені, роздільні (рис. 2), мають тупу верхівку і ниркоподібну основу. Суцвіття має бордове забарвлення. Цвітіння рясне, одночасно цвіте до 200 суцвіть.



Рис. 2. Роздільне розчленування листової пластинки *Chrysanthemum x hortorum* 'Venus Galati'  
Figure 2. Separate dispersal of *Chrysanthemum x hortorum* 'Venus Galati' lamina

Рослини сорту 'Okura Red' компактної, кулястої форми, до 40 см заввишки. Листки лопатеві (рис. 3) із тупою верхівкою та виїмчастою основою, темно-зеленого кольору. Сорт також характеризується рясним, одночасним цвітінням, до 300 суцвіть, які мають червоне забарвлення (рис. 4).



Рис. 3. Лопатеве розчленування листової пластинки *Chrysanthemum x hortorum* 'Okura Red'  
Figure 3. Lacinate dispersal of *Chrysanthemum x hortorum* 'Okura Red' lamina

'Belgo Lilak' — напівкулястої, компактної форми напівкущик, до 30 см заввишки. Листок зеленого забарвлення, з роздільним розчленуванням та тупою верхівкою й зрізаною основою. Суцвіття -пурпурові. Цвітіння рясне, одночасно цвіте більше 200 суцвіть.

Компактну, кулясту форму має також сорт 'Molfretta Orange', до 40 см заввишки. Листки зелені, невеликі за розміром (див. табл. 4.), лопатеві із закругленою верхівкою й основою. Суцвіття утворене язичковими квітками двох кольорів жовтогарячого й коричневого. Квітки коричневого забарвлення зібрані в центрі суцвіття. Серед досліджуваних сортів рослини даного сорту виділяються найбільш рясним цвітінням. Одночасно цвіте до 600 суцвіть.



Рис. 4. Махрові суцвіття *Chrysanthemum×hortorum* 'Okura Red': А — суцвіття, С — язичкова квітка.  
 Figure 4. Doublein in florescences of *Chrysanthemum×hortorum* 'Okura Red'

Для 'Distino Orange' притаманна компактна, напівкуляста форма, до 30 см заввишки. Листки зелені, невеликі за розміром, розчленування — лопатеве, з тупою верхівкою і закругленою основою. Суцвіття темно-цегляного забарвлення. Одночасно цвіте на одній рослині до 150 суцвіть.

До класу напівмахрових ми віднесли сорти 'Linda', 'Paularo Lilac' і 'Ceus' (рис. 5.).



Рис. 5. Напівмахрові суцвіття *Chrysanthemum × hortorum* 'Ceus': А — суцвіття, В — трубчаста квітка, С — язичкова квітка.

Figure 5. Half-doublein in florescences of *Chrysanthemum × hortorum* 'Ceus'

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. Рослини 'Paularo Lilac' та 'Ceus' мають компакту кулясту форму, а 'Linda' — напівкулясту (у діаметрі від 27 см до 33 см) (див. табл. 2.). Сорти 'Linda' та 'Ceus' мають

лопатево розчленування листкової пластинки. Гостроконічна верхівка й нерівнобока основа у листках сорту 'Linda', а у 'Ceus' — тупа верхівка і закруглена основа. 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.

Трубчасті квітки сорту 'Pryntsesa Diana' утворюють центр суцвіття. Вони значно видовжені, блідо-рожевого забарвлення. Декілька рядів рожевих язичкових квіток розташовано по краю суцвіття. Цей сорт є представником класу анемоподібних. Він має найбільшу кількість квіток у суцвітті серед досліджуваних сортів (див. табл. 2). Одночасно цвіте до 100 суцвіть. Рослини даного сорту колоновидної форми, до 40 см заввишки. Листки темно-зелені, лопатеві, мають закруглену верхівку та зрізану основу.

До класу немахрових ми віднесли сорт 'Tubadur', оскільки він має суцвіття з одним рядом малинових язичкових квіток, які розташовані по краю. А жовті трубчасті квітки утворюють центр суцвіття. Рослини колоновидної форми, до 30 см заввишки. Листки зелені, середнього розміру (див. табл. 4.), роздільні, з тупою верхівкою та виїмчастою основою. Цвітіння рясне, одночасно до 150 суцвіть.

Сорт 'Olina' належить до класу променистих. Даний клас характеризується наявністю зрослих або скручених у трубку язичкових квіток, які спрямовані у різні боки від центру. Язичкові квітки даного сорту бузкового кольору. Жовті трубчасті квітки утворюють центр суцвіття. Цвітіння нерясне, на одному колоновидному кущі цвіте до 40 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. Рослини даних сортів компактні, кулястої форми, до 40 см заввишки. Розчленування листкових пластинок цих сортів роздільне, але відрізняються забарвленням, формою та розміром листків. Сорт 'Molfretta Pink' має листки сіро-зеленого кольору, з гостроконічною верхівкою та клиноподібною основою. У сорту 'Ida' листки дрібні, темно-зелені з тупою верхівкою та косою основою.



Рис. 6. Помпонні суцвіття *Chrysanthemum×hortorum* 'Ida':  
А — суцвіття, С — язичкова квітка Figure 6. Pompon in florescences of  
*Chrysanthemum×hortorum* 'Ida'

Найвищими є рослини сорту 'Pryntsesa Diana', а найнижчими — 'Ida'. Найбільший діаметр куща мають сорти 'Okura Red', а 'Pryntsesa Diana' — найменший (див. табл. 3).

Завершення вегетації досліджуваних рослин сортів роду *Chrysanthemum* L. пов'язаний зі зниженням температури повітря до  $-3^{\circ}\text{C}$ . Вегетаційний період досліджуваних сортів в умовах культури тривав від 211 до 240 днів (див. табл. 1).

**Висновки/Conclusions.** Отже, у своєму розвитку рослини сортів *Ch.×hortorum* проходять такі фази: відростання, ріст вегетативних органів, бутонізація, цвітіння, відмирання надземної частини. Фаза плодоношення у рослин досліджуваних сортів відсутня. Ми виділили серед досліджуваних сортів шість класів за формою суцвіття. Переважна їх більшість має махрове та напівмахрове суцвіття. Рослини характеризуються широкою



кольоровою гамою суцвіть (від білого до темно бордового) 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. Вегетаційний період триває 211–240 днів, період цвітіння — 31–68 днів.

#### Список посилань/References

- Beydeman, I. N. (1974). *Metodika izucheniya fenologii rasteniy i rastitelnyih soobshchestv*. Novosibirsk: Nauka. 155 p. (in Russian).
- Bylov, V. N. 1971 Osnovy sortoizuchenija i sortoocenki dekorativnyh rastenij pri introdukcii. Bjuleten' Glavnogo botanicheskogo sada. Moskva: Nauka. Vyp. 81. S. 69–70. (in Russian).
- Fedorov, A. A., Artyushenko, Z. T. (1975). *Atlas po opisatel'noj morfologii vysshih rastenij. Cvetok*. Leningrad: Nayka. 352 p. (in Russian).
- Fedorov, A. A., Artushenko, Z. T. (1979). *Atlas po opisatel'noi morfologii visshih rastenii. Sovetie*. Leningrad: Nayka. 296 p. (in Russian).
- Fedorov, A. A., Kirpichnikov, M. E., Artyushenko, Z. T. (1962). *Atlas po opisatel'noy morfologii vysshih rastenij. Stebel i koren*. Leningrad: AN SSSR. 354 p. (in Russian).
- Horobets' V. F. (2003). Khryzantemy vidkrytoho gruntu. *Kvity Ukrainy*. № 6. 42 p. (in Ukrainian).
- Nedoluzhko, A. I. (2004). *Chrysanthemums for Primorye*. Vladivostok: Botanical Garden Institute FEB FAS. 51 p. (in Russian).
- Smolinska, M. O. (2010). Biomorfologichni osoblivosti vidiv *Hemerocallis* L. v ymovah Bykovini. *Promislova botanika*. 565 p. (in Ukrainian).
- Stetsovich, A. S. & Sorokopudova, O. A. (2010). Adaptation of kinds and grades of chrysanthemums (*Chry-santhemum* L.) at introduction to the Southwest of Chernozem region. *The Bulletin of KrasGAU*. № 8. P. 24–28. (in Russian).
- Zyman, S. M., Mosiakin, S. L., Bulakh, O. V., Tsarenko, O. M., Felbaba-Klushyna, L. M. (2004). *Iliustrovanyi dovidnyk z morfolohii kvitkovykh roslyn*. Navchalno-metodychnyi posibnyk. Uzhhorod: Medium. 156 p. (in Ukrainian).
- Zyman, S. M., Mosiakin, S. L., Hrodzynskyi, D. M., Bulakh, O. V., Dremluha, N. H. (2012). *Iliustrovanyi dovidnyk z morfolohii kvitkovykh roslyn*. Navchal'no-metodychnyj posibnyk. Vydannia druhe, vypravlene j dopovnene. Kyiv: Fitosotsiotsentr. 176 p. (in Ukrainian).

Received: July, 1  
Accepted: July, 24