

# МОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕГЕТАТИВНИХ І ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ РОСЛИН РОДУ *CANNA* L. В УМОВАХ КРИВОРІЖЖЯ

М. Ю. Мазура

ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України»,  
м. Київ, Україна

**Анотація.** Надані результати дослідження морфологічних ознак вегетативних і генеративних органів рослин інтродукованих видів: *Canna indica* L., *C. iridiflora* Ruiz., *C. edulis* Ker-Cawl., *C. gigantea* Desf, *C. flacida* Salisd. та 37 сортів закордонної та вітчизняної селекції з колекції Криворізького ботанічного саду НАН України. З комплексу описаних морфологічних ознак вегетативних і генеративних органів досліджених сортів та видів канни виокремлені найбільш інформативні для визначення декоративності рослин — загальна висота і висота суцвіття, діаметр квітки, колір листка. Дана оцінка декоративного потенціалу рослин роду *Canna* L. за морфологічними ознаками та виділені найбільш перспективні інтродуценти для введення в практику зеленого будівництва регіону. За результатами багаторічних досліджень розроблений та запропонований сортимент перспективних культиварів роду *Canna* L. для оформлення м. Кривий Ріг.

**Ключові слова:** рід *Canna* L., види, сорти, інтродукція, морфологічні особливості, Криворіжжя.

**Вступ.** Квітниково-декоративні культури — один із найвагоміших компонентів у зеленому будівництві. В Україні проблема покращення декоративного оформлення парків, скверів, вуличних насаджень вітчизняним рослинним матеріалом набуває особливої гостроти через значне відставання від провідних країн світу за асортиментом квітникових культур. Актуальність даної проблеми також посилюється у зв'язку із необхідністю збереження та збагачення існуючої біорізноманітності, що визнано пріоритетним на міжнародному рівні [2, 3, 10, 13].

Особливе значення це питання має стосовно існуючого видового сортименту декоративних рослин, зокрема, для територій з розвинутою промисловою інфраструктурою [4, 7, 15]. Проблема озеленення населених пунктів і територій промислових підприємств індустріального регіону, яким є Криворіжжя, пов'язана не лише з естетичним значенням зелених насаджень, а й з необхідністю покращення умов середовища

існування людей. За відомостями проведеної інвентаризації зелених насаджень, в декоративному озелененні м. Кривий Ріг представники роду *Canna* L. використовуються вкрай обмежено [3, 13]. Підбір перспективного асортименту видів і сортів канни повинен забезпечити можливість розкриття декоративного потенціалу представників цього роду [5, 8, 18, 19] для озеленення промислового регіону з активним впливом антропогенних факторів, який розташований в степовій зоні України.

**Мета** — дослідити морфологічні особливості вегетативних та генеративних органів рослин інтродуцентів роду *Canna* L. і визначити найбільш перспективні для озеленення м. Кривий Ріг.

**Матеріали та методи досліджень.** Об'єктами дослідження були рослини інтродукованих видів: *C. indica* L., *C. iridiflora* Ruiz., *C. edulis* Ker-Cawl., *C. gigantea* Desf, *C. flacida* Salisd. та 37 сортів колекції Криворізького ботанічного саду НАН України (далі КБС НАН України).

Дослідження проводились з використанням загальноприйнятих методик [16] та з урахуванням комплексу кількісних та якісних ознак, передбачених затвердженою Українським інститутом експертизи сортів рослин Державної служби з охорони прав на сорти рослин методикою. Аналізувались наступні біометричні показники: висота рослини, розміри листової пластинки, висота суцвіття, кількість квіток в суцвітті, діаметр квітки, кількість сформованих пагонів [16]. Отримані дані були оброблені методами математичної статистики [6, 17].

Криворіжжя знаходиться в глибині континентального простору Євразії на значній відстані від Атлантичного океану, повітряні маси із заходу надходять значно трансформованими — більш спорожнілі від вологи та сухі. З півночі повітряні маси досягають території Кривбасу завжди дещо прогрітими та сухими, особливо навесні та влітку. Зі сходу континентальне повітря надходить сухим, взимку — дуже холодним, а влітку — теплим і жарким, тому в регіоні влітку звичайним явищем є посухи [1, 9, 14].

**Результати та їх обговорення.** Формування фонду перспективних інтродуцентів канни для умов техногенного забруднення проводилося за багаторічними результатами оцінки декоративності рослин в умовах вирощування [5, 11, 12]. Згідно класифікації Т. Теофілової колекційні види та сорти канни нами були розподілені за формою квітки на три групи: перша (*Canna foliosa-parviflora hort.*) — канна листяна, дрібноквіткова, представлена в колекції інтродукованими видами (майже 17,0% колекційного фонду) (рис. 1).

Друга (*C. Crozy hort.*) — канна Крозі, до якої належать сорти з відкритими гладіолусоподібними квітками, які мають відігнуті краї стамінодій. Ця група становить 57% колекційного фонду канни і представлена сортами: «Пламя Крыма», «Восток-2», «Весёлые нотки», «Хамелеон», «Клара Куртик» та інші.

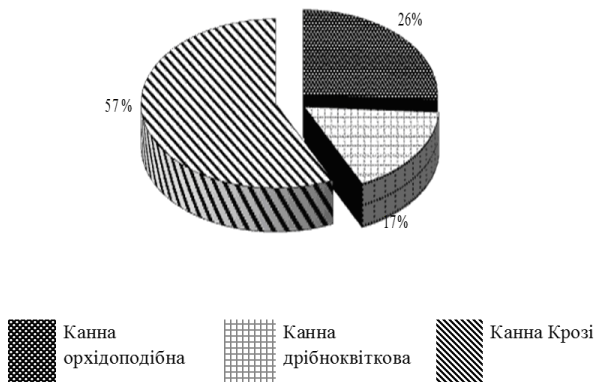


Рис. 1. Класифікація колекційного фонду рослин канни за формою квітки

Третя група (*C. orchiodes* Bailey.) — орхідоподібні канни, їх приблизно 26% в колекції КБС НАН України. Це сорти з крупними квітками, в яких широкі, іноді по краю гофровані, стамінодії. Квітки схожі на квітки орхідеї Каттлея чи японських ірисів. До неї належать сорти: «Andenken an Wilhelm Pfitzer», «Престиж», «Людмила», «Mister Crozy», «Suevia» та інші.

З часу введення видів канни в культуру їхня декоративна цінність визначається станом і габітусом вегетативної частини рослин. Оскільки канна є декоративно-листяною культурою, її листки за розміром та забарвленням є однією зі складових декоративності рослин. За кольором листової пластинки інтродуковані види і сорти канни поділяються на три групи, а саме:

- перша група — це рослини з зеленими листками, частка їх становить 78,6%, найбільш типові сорти «Весёлые нотки», «The President», «Салют Победы» та види: *C. indica*, *C. iridiflora*, *C. flaccida* і *C. gigantea*;
- друга група — це рослини з сизим нальотом на зеленій листовій пластинці, їх чисельність в колекції становить приблизно 7,0%, і представлена сортами «Дар Востока», «Отблеск Заката», «Солне-

чна Красавица»;

- третя група — це рослини, які вважаються найбільш декоративно-цінними, листки яких мають бурий, буро-червоний, антоціановий колір, частка їх становить — 14,3%. Таке забарвлення листків притаманне сортам «Andenken an Wilgelm Pfitzer», «Капитан Ярош», «America», «Clara Buisson».

Щодо кількості сформованих листків на одному пагоні, то у видів, як правило, їх найбільше — до 13 шт., зокрема найбільшу кількість мають рослини виду *C. indica* — 12,4 шт. і *C. iridiflora* — 11,7 шт., найменше листків у *C. gigantea* — 6,9 шт. У досліджених сортів в умовах Криворіжжя формується від 5 до 10 листків, найбільше (до 9 шт.) у рослин сортів «Дар Востока», «Престиж», «Отблеск Заката», «Rosenkranzen», які вважаються найбільш декоративними за цією ознакою (табл. 1). Найменша кількість листків (до 5 шт.) формується у рослин сортів «Надежда», «Восток-2», «Richard Wallis», за цією ознакою вони визнані найменш декоративними. Інші інтродуценти роду *Canna* L. на пагоні мають в середньому від 6 до 8 листків.

Для декоративно-листяних рослин розміри листкової пластинки мають значення при оцінюванні їх декоративності в цілому.

При аналізі колекційних зразків канни встановлено, що найбільші параметри листків притаманні для рослин видів *C. indica* (31,4×58,9 см), *C. iridiflora* (29,5×57,2 см) та сортів: «Пламя Крыма» (30,0×57,7 см), «America» (31,1×57,7 см), «Крымские Зори» (28,7×55,9 см), найменші листки серед видів характерні для рослин *C. flaccida* (20,8×47,2 см) для сортів «Саптер» (17,7×38,7 см), «Richard Wallis» (17,9×41,6 см), «Маэстро» (17,3×40,1 см). Інша частка колекційних рослин канни має середні параметри листової пластинки, які знаходяться в межах: ширина — від 20 до 25 см, довжина — від 40 до 50 см.

Однією з головних морфологічних ознак для канни є висота рослин. В ході досліджень виявлено залежність висоти від видової (або сортової) приналежності та кліматичних умов вегетаційного сезону. Колекційні рослини канни нами розподілені на групи за висотою генеративного пагону.

Перша група (високорослих рослин) — середня висота яких досягає 121 см і вище, це такі види, як *C. indica* (153,0 см), *C. iridiflora* (149,7 см) і сорти «Rosenkranzen» (124,3 см), «Капитан Ярош» (127,6 см) та ін., частка цієї групи становить 15,9% від загальної чисельності колекції (табл. 1).

Таблиця 1. Морфометричні показники рослин інтродукованих видів і сортів канни в КВС НАН України

Назва виду / сорту	Висота рослини, см		Розмір листка, см		Кількість листків на пагоні, шт.	Кіл-ть квіток у суцвітті, шт.	Діаметр квітки, см		Висота суцвіття, см	Кіл-ть пагонів, шт.
	M ± m	2	ширина	довжина			від осі до 7 стаміноді	від β стаміноді до губи		
<b>1</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
<i>C. indica</i> L.	153,0 ± 13,04	31,4 ± 2,47	58,9 ± 4,89	12,4 ± 3,27	31,9 ± 5,82	2,2 ± 0,39	3,3 ± 0,53	27,8 ± 3,87	7,0 ± 2,43	
<i>C. iridiflora</i> Ruiz.	149,7 ± 14,17	29,5 ± 2,23	57,2 ± 5,05	11,7 ± 2,32	27,2 ± 4,10	3,2 ± 0,34	4,2 ± 0,43	24,7 ± 4,64	7,1 ± 2,21	
<i>C. edulis</i> Ker-Cawl.	108,7 ± 8,45	22,6 ± 2,31	50,1 ± 4,62	7,7 ± 1,17	26,3 ± 5,85	2,7 ± 0,25	3,5 ± 0,46	20,2 ± 6,85	5,1 ± 1,17	
<i>C. flaccida</i> Salisid.	103,6 ± 10,25	20,8 ± 2,31	47,2 ± 4,62	8,4 ± 1,28	21,9 ± 4,15	3,1 ± 0,34	3,5 ± 0,37	18,2 ± 5,64	5,5 ± 2,20	
<i>C. gigantea</i> Desf.	102,7 ± 14,76	24,4 ± 2,36	53,6 ± 5,36	7,5 ± 1,21	22,2 ± 4,48	2,3 ± 0,25	3,4 ± 0,35	14,8 ± 4,46	6,5 ± 2,23	
Сорти групи Кросі										
«Louis Cottin»	92,4 ± 6,63	20,3 ± 2,27	41,9 ± 3,95	6,6 ± 1,19	15,5 ± 3,57	9,2 ± 2,35	8,7 ± 1,85	21,2 ± 4,57	5,1 ± 2,20	
«Capter»	75,3 ± 5,42	17,7 ± 1,24	38,7 ± 3,24	5,7 ± 1,16	18,6 ± 4,61	9,2 ± 2,19	7,9 ± 1,78	21,3 ± 3,51	5,4 ± 2,17	
«Веселые ногки»	82,7 ± 6,26	17,3 ± 1,30	39,1 ± 3,11	6,2 ± 1,21	19,3 ± 4,53	8,6 ± 2,41	7,3 ± 2,24	17,2 ± 2,37	5,2 ± 1,19	
«Orang Punch»	103,6 ± 8,62	27,1 ± 2,27	52,5 ± 5,02	7,3 ± 1,32	16,2 ± 3,64	9,2 ± 2,28	8,4 ± 1,65	22,3 ± 5,46	5,3 ± 2,20	

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Подарок Крыма»	108,9 ± 9,58	28,7 ± 2,34	56,1 ± 4,97	8,8 ± 1,28	20,4 ± 4,72	11,5 ± 3,24	10,9 ± 2,98	27,1 ± 4,62	6,6 ± 2,20
«Richard Wallis»	71,3 ± 6,16	17,9 ± 1,29	41,6 ± 3,84	5,5 ± 1,16	14,7 ± 2,43	9,4 ± 2,31	8,6 ± 1,82	14,6 ± 3,42	4,1 ± 1,16
«Дар Востока»	117,3 ± 7,11	28,3 ± 2,33	56,7 ± 5,31	9,1 ± 2,29	20,2 ± 3,49	13,1 ± 3,35	12,4 ± 3,03	25,4 ± 4,51	6,1 ± 2,22
«Солнечная Красавица»	107,9 ± 8,83	26,1 ± 2,38	55,1 ± 5,42	8,3 ± 1,36	19,7 ± 2,52	10,2 ± 3,14	9,9 ± 1,31	20,8 ± 5,53	4,4 ± 1,21
«Пламя Крыма»	106,4 ± 8,35	30,0 ± 2,41	57,7 ± 5,14	8,9 ± 2,25	20,7 ± 3,63	11,1 ± 0,46	10,7 ± 2,37	22,7 ± 6,47	5,4 ± 2,01
«Futurity Yellow»	71,5 ± 5,34	19,6 ± 1,26	42,6 ± 4,87	5,9 ± 1,11	14,8 ± 2,39	8,8 ± 1,29	8,5 ± 1,36	17,3 ± 4,42	4,8 ± 1,14
«America»	113,1 ± 9,97	31,1 ± 3,43	57,7 ± 5,63	8,4 ± 1,32	15,7 ± 1,45	12,7 ± 2,46	10,2 ± 2,48	22,1 ± 6,43	5,3 ± 1,21
«Крымские Зори»	112,4 ± 11,04	28,7 ± 3,35	55,9 ± 5,07	7,9 ± 1,28	21,2 ± 3,37	10,8 ± 2,39	10,1 ± 2,24	25,6 ± 5,38	5,3 ± 1,59
«Маэстро»	89,4 ± 6,38	17,3 ± 1,24	40,1 ± 4,31	5,1 ± 1,26	17,4 ± 2,57	8,6 ± 1,44	7,9 ± 1,32	13,7 ± 4,36	4,2 ± 1,19
«Apricot Dream»	82,4 ± 6,35	18,6 ± 1,21	43,5 ± 4,36	5,9 ± 1,22	17,5 ± 2,60	8,2 ± 1,38	7,8 ± 1,43	19,2 ± 4,34	4,6 ± 1,21
«Шедвр»	90,4 ± 6,23	20,3 ± 2,32	45,3 ± 4,57	7,1 ± 2,24	20,4 ± 3,49	9,9 ± 1,42	8,7 ± 1,31	20,7 ± 3,29	5,0 ± 1,77
«Louis Sauveux»	94,6 ± 5,64	25,6 ± 2,38	56,9 ± 5,23	6,3 ± 1,31	19,2 ± 2,98	11,2 ± 2,34	11,4 ± 2,33	24,3 ± 4,49	4,4 ± 1,32
«Отблеск Заката»	114,7 ± 12,83	26,2 ± 2,36	57,1 ± 5,46	9,2 ± 2,37	18,6 ± 2,52	12,2 ± 2,37	11,9 ± 2,29	24,6 ± 4,54	5,4 ± 1,22
«Ай-Петри»	107,6 ± 10,53	24,9 ± 2,28	56,2 ± 4,81	8,6 ± 2,27	20,8 ± 3,44	11,0 ± 2,28	10,7 ± 2,37	25,3 ± 4,44	5,5 ± 1,71
«Clara Buisson»	108,7 ± 7,36	23,8 ± 2,31	55,8 ± 5,11	8,9 ± 2,29	21,2 ± 3,47	11,6 ± 2,35	10,5 ± 2,46	27,5 ± 3,88	5,2 ± 1,64
«Салют Победы»	113,4 ± 9,01	24,1 ± 2,27	55,3 ± 5,03	8,8 ± 2,27	18,4 ± 2,53	11,4 ± 2,36	10,2 ± 2,39	23,4 ± 3,47	5,5 ± 1,42

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Восток-2»	54,3 ± 5,37	19,7 ± 1,25	40,2 ± 3,37	5,3 ± 1,11	15,8 ± 2,42	10,4 ± 2,33	9,9 ± 0,38	15,6 ± 2,19	4,9 ± 1,15
«The President»	124,2 ± 10,32	26,1 ± 3,33	58,1 ± 4,92	9,1 ± 2,42	16,3 ± 2,51	12,3 ± 2,40	11,7 ± 2,44	22,6 ± 2,41	5,6 ± 2,02
«Хамелсон»	118,7 ± 6,72	24,6 ± 2,29	54,2 ± 4,36	8,7 ± 2,36	15,7 ± 2,48	9,4 ± 1,27	8,9 ± 1,23	20,3 ± 3,32	5,3 ± 1,39
«Надежда»	83,1 ± 5,24	23,5 ± 2,30	44,3 ± 3,87	5,7 ± 1,25	16,8 ± 2,42	10,2 ± 2,35	9,7 ± 1,28	17,3 ± 1,23	4,9 ± 1,26
«Madam Angel»	72,4 ± 4,61	19,8 ± 1,24	40,3 ± 3,54	6,3 ± 1,24	17,7 ± 3,45	7,2 ± 1,24	6,9 ± 0,92	20,2 ± 2,69	6,5 ± 2,22
«Клара Куртик»	109,4 ± 8,11	22,8 ± 2,29	49,7 ± 4,03	8,7 ± 2,36	14,1 ± 2,49	12,4 ± 2,34	11,8 ± 2,39	22,7 ± 3,39	5,5 ± 2,18
Сорти групи орхідоподібних катн									
«Andenken an Wilhelm Pfitzer»	109,4 ± 10,06	26,1 ± 3,41	57,3 ± 5,41	8,6 ± 1,31	11,6 ± 2,56	13,7 ± 3,36	12,2 ± 2,71	36,2 ± 3,51	5,8 ± 2,15
«Mister Crozy»	103,4 ± 11,01	25,7 ± 3,35	55,6 ± 4,99	7,9 ± 1,27	10,7 ± 1,62	11,6 ± 2,30	10,7 ± 2,34	29,2 ± 2,53	4,4 ± 1,17
«Orang Perfection»	113,1 ± 9,14	26,4 ± 3,36	57,8 ± 4,67	8,6 ± 1,34	14,9 ± 2,42	9,8 ± 1,89	9,4 ± 1,57	25,3 ± 3,46	5,8 ± 1,83
«Suevia»	89,9 ± 5,38	20,2 ± 2,28	43,3 ± 4,35	8,0 ± 1,17	14,7 ± 2,47	9,9 ± 1,27	10,1 ± 1,99	20,1 ± 2,43	5,4 ± 1,55
«Престіж»	124,6 ± 11,34	26,8 ± 2,34	58,9 ± 5,21	9,7 ± 2,46	15,7 ± 3,51	13,1 ± 2,39	12,8 ± 2,33	28,9 ± 2,67	6,1 ± 2,25
«Rosenkranzen»	124,3 ± 10,07	27,0 ± 3,39	58,5 ± 5,38	9,1 ± 2,36	13,6 ± 2,52	14,5 ± 2,82	14,1 ± 3,44	25,3 ± 3,62	5,4 ± 1,72
«Людмила»	97,2 ± 9,68	24,3 ± 2,27	53,4 ± 5,06	6,9 ± 1,25	13,8 ± 2,40	14,4 ± 2,95	13,9 ± 2,41	21,1 ± 2,54	5,0 ± 1,86
«Konig Humbert»	117,6 ± 8,13	26,5 ± 2,33	57,6 ± 5,12	8,7 ± 1,37	15,2 ± 3,46	11,3 ± 2,32	11,0 ± 2,39	29,9 ± 3,76	6,0 ± 2,24
«Капітан Ярош»	127,6 ± 10,14	25,9 ± 2,36	55,7 ± 4,87	8,6 ± 1,32	14,3 ± 2,43	10,9 ± 2,24	10,6 ± 2,31	23,7 ± 3,49	5,5 ± 1,79
«Liberty»	134,4 ± 12,07	26,1 ± 3,27	56,3 ± 5,01	8,9 ± 2,37	13,5 ± 2,58	10,1 ± 2,30	10,1 ± 2,34	27,6 ± 4,57	5,3 ± 1,68
«Fauervogel»	116,3 ± 9,47	27,1 ± 3,32	58,4 ± 5,34	8,4 ± 1,26	15,8 ± 3,40	13,5 ± 2,89	13,2 ± 2,83	35,1 ± 3,71	5,6 ± 1,92

Друга група (середньорослих рослин) — висота яких становить від 90 до 120 см, найбільш типовими представниками є вид — *C. edulis* (108,7 см) і сорти — «Ай-Петри» (107,6 см), «America» (113,1 см) та ін., ця група налічує 56,8% видів і сортів колекції [9].

Третя група (низькорослих рослини) займає 27,3% від загального фонду колекції і представлена сортами «Весёлые нотки» (82,7 см), «Carter» (75,3 см), «Восток-2» (54,3 см), середня висота яких коливається в межах 50–89 см.

Досліджуючи представників роду *Canna* L., ми приділяли особливу увагу вивченню генеративної частини рослин. Верхівка генеративного пагону закінчується складним суцвіттям, що сформоване з суцвіть-завитків, які по чергово розташовані на тригранних за формою головній і прилеглих вісях. У завитках закладається три–п'ять квіток, але в умовах Криворіжжя розвивається з них лише дві, рідше три.

Встановлено, що у рослин інтродукованих видів канни формується суцвіття висотою від 14,8 см (*C. gigantea*) до 27,8 см (*C. indica*), а висота рослин цих же видів, відповідно, становить 102,7 і 153,0 см. Рослини сортів групи Крозі, за максимальної висоти рослин — 124 см («The President») та при найменших показниках — 54,3 см у сорту «Восток-2», відрізняються широким варіюванням за розмірами суцвіття — від 13,7 см у сорту «Маэстро» до 27,5 см у «Clara Buisson». Значно менша різниця за середньою висотою у рослин орхідоподібних сортів — від 89,9 см у «Suevia» до 134,4 см у «Liberty». Необхідно зазначити, що у рослин цієї групи формується найвище суцвіття, а саме: у сорту: «Andenken an Wilhelm Pfitzer» — 36,2 см, «Fauervogel» — 35,1 см, «Mister Crozy» 29,2 см, у сорту — «Престиж» — 28,9 см (див. табл. 1).

Важливими показниками оцінки декоративності канни є діаметр квітки і кількість їх у суцвітті. Оскільки квітка канни є асиметричною, зовнішнє коло якої утворюють п'ять широких пелюсткоподібних, яскраво забарвлених стамінодіїв-тичинок, метаморфованих в пелюстки, одна з яких є, зазвичай, крупнішою, загнутою донизу і називається «губою», саме ця особливість враховувалась при вимірюванні її діаметру. Перше вимірювання проводилась між двома розташованими в горизонтальній площині стамінодіями, які прийнято позначати  $\alpha$  та  $\gamma$ . Друге вимірювання проводилась між вертикально розташованими  $\beta$  — стамінодієм і губою. Розмір квітки залежить від видової чи сортової приналежності. З'ясовано, що рослини видів канни в умовах Криворіжжя мають параметри квіток в межах від  $2,2 \times 3,3$  см — *C. indica* до  $3,2 \times 4,2$  см — *C. iridiflora*. Серед канн групи Крозі найбільші параметри квітки (в межах  $11,5 \times 12,5$  см) мають сорти: «Подарок



Крыма», «Дар Востока», «Отблеск Заката». З орхідоподібних канн можна виділити наступні великоквіткові сорти — «Rosenkranzen», «Людмила», «Fauervogel», розміри яких становлять близько 14,5×14 см (див. табл. 1).

При інтродукції видів і сортів канни в умови Криворіжжя, важливим показником реалізації декоративного потенціалу є кількість квіток у сформованому суцвітті [6, 9].

Потенційна продуктивність формування квіток у суцвітті досліджених видів в цих умовах становила від 22 шт. у рослин видів *C. flaccida* (21,9 шт.), *C. gigantea* (22,2 шт.) до 32 шт. у *C. indica*. Рослини групи Крозі відрізняються значно нижчою, порівняно з видами, генеративною продуктивністю. Найбільшою кількістю квіток у суцвітті (19–21 шт.) характеризуються сорти «Подарок Крыма», «Дар Востока», «Пламя Крыма», «Шедевр» та ін., які складають третину культиварів цієї групи. Загалом у більшості сортів формується в середньому 15–17 квіток («Клара Куртик», «Хамелеон», «Futurity Yellow»). Для орхідоподібних сортів канн найвища генеративна продуктивність в умовах Криворіжжя притаманна рослинам, які мають 14–16 квіток на суцвітті («Престиж», «Konig Nummer», «Капитан Ярош»). Найнижча продуктивність формування квіток відмічена у рослин сортів: «Mister Crozy» — 10,7 шт. та «Andenken an Wilgelm Pfitzer» 11,6 шт.

Для сучасних декоративних сортів канни рекомендоване лише вегетативне розмноження, як обов'язкова умова збереження сортових ознак. З метою оцінки перспективності використання інтродукованих сортів для подальшої селекційної роботи і визначення потенціалу вегетативного розмноження канни в умовах інтродукції досліджувалась продуктивність формування пагонів [6–9]. Проведені нами дослідження показали значно вищий потенціал вегетативного розмноження в інтродукованих видів за рахунок формування пагонів (див. табл. 1). Відмічено, що рослини сортів «Fauervogel», «Подарок Крыма», «Престиж» формують максимальну кількість генеративних пагонів, за рахунок чого забезпечують більш тривале квітання, більш розвинуту кореневу систему, яка дає до 10 повноцінних бруньок відновлення. Менш інтенсивний розвиток вегетативних і генеративних пагонів характерний для рослин сортів — «Richard Wallis» (4,1 шт.), «Futurity Yellow» (4,8 шт.), «Маэстро» (4,2 шт.). Отже, представники роду *Canna* L. мають досить високу здатність до вегетативного розмноження в кліматичних умовах степової зони України, а з урахуванням особливостей промислового міста можуть слугувати цінним генофондом для практичного використання в культурфітоценозах.

За результатами роботи розроблений та запропонований сортимент перспективних культиварів роду *Canna* L. для оформлення м. Кривий Ріг. З дослідженого колекційного фонду КБС НАН України більше третини інтродуцентів канни виявились високоперспективними для використання в сучасному озелененні регіону. Здебільшого (38,6%) це сорти групи Крозі. Значна частка (43,2%) досліджених видів і сортів канни мають середні показники перспективності і як декоративно-листяні елементи здатні забезпечувати естетичний ефект у створених складних композиціях в озелененні міста.

**Висновки.** За результатами багаторічних досліджень комплексу морфологічних ознак вегетативних і генеративних органів рослин сортів та видів канни, представлених у колекції КБС НАН України, виокремлені найбільш інформативні складові (висота рослини, висота суцвіття, діаметр квітки, колір листка) для визначення декоративності інтродуцентів. Проведений аналіз цих декоративних ознак дозволяє об'єктивно оцінити потенціал рослин роду *Canna* L. та виділити з них найбільш перспективні види і сорти для введення в практику зеленого будівництва промислового регіону. За проведеною роботою розроблений і впроваджений сортимент канни для вдосконалення існуючого озеленення Криворіжжя.

## References

- [1] *Bahrui, I. D., Bilous, A. M., & Vylkul, Yu. H.* (2000). Dosvid kompleksnoi otsinky ta kartohrafuvannia faktori tekhnogennoho vplyvu na pryrodne seredovyshe mist Kryvoho Rohu ta Dniprodzerzhynska [The experience of integrated assessment and mapping of the factor of technogenic influence on the natural environment of the cities of Kryvyi Rih and Dneprodzerzhinsk]. Fenix, Kyiv (in Ukrainian).
- [2] *Al-Snafi, A. E.* (2015). Bioactive components and pharmacological effects of *Canna indica* — an overview. *International Journal of Pharmacology and toxicology*, 5(2), 71–75.
- [3] *Chypylyak, T. F., Mazura, M. Yu., & Leshchenyuk, O. M.* (2014). Kvitnykovo-dekoratyvne oformlennia parkiv ta skveriv mista Kryvyi Rih. Stan, problemy, rekomendatsii shchodo yoho polipshennia [Flower-decorative design of parks and squares at Kryvyi Rih City. Recommendations for improving it]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy* [Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine], 24.4, 164–169 (in Ukrainian).

- [4] *Cooke, I.* (2001). *The Gardener's Guide to Growing Canna*. Timber Press, Portland.
- [5] *Darsini, I. P. A., Shamshad, S., & Paul, M. J.* (2015). *Canna indica* L.: a plant with potential healing Powers — a review. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 6, 2, 1–8.
- [6] *Dospekhov, B. A.* (1985). *Metodika polevogo opyta* [Field experiment technique]. Agropromizdat, Moscow (in Russian).
- [7] *Gunarathna, M. H. J. P., Ranasinghe, A. I., Rathnayake, S. C., & De Costa, T. K.* (2016). Can *Canna indica* Use as a Phytoremediation Agent in Mitigating High Pollution Concentrations in Reverse Osmosis Concentrate? *International Journal of Advances in Agricultural & Environmental Enggering*, 3, 1, 52–56. DOI: 10.15242/IJAAEE.ER0116025.
- [8] *Josephine, O. O., Josephine, O. O., & Cosmos, O. T.* (2013). Evaluation of the antidiarrhoea activity of the methanolic extract of *Canna indica* leaf (*Cannaceae*). *International Journal of Pharmaceutical and Chemical Sciences*, 2(2), 669–674.
- [9] *Lysyi, A. E., Artyukh, V. M., & Ryzhenko, S. A.* (2002). *Ekologiya Kryvbasa: sotsialno-gigienicheskie problemy i perspektivy ozdorovleniya* [Ecology of Kryvbass: social and hygienic problems and prospects of recovery]. *Krivbassavtomatika plyus, Krivoy Rog* (in Russian).
- [10] *Matiashuk, R. K., & Mazura, M. Yu.* (2012). *Vyvchennia chutlyvosti kanny do dii kolkhitsynu* [The canna sensitivity study to the colchicine action]. *Modern Phytomorphology*, 2, 169–172 (in Ukrainian).
- [11] *Matiashuk, R. K., Mazura, M. Yu., & Tkachenko, I. V.* (2014). *Stan pylku kanny v umovakh urbanizovanykh terytorii* [Canna pollen quality in the urban areas]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Serii Biologhiia* [Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series Biology], 3, 43–51 (in Ukrainian).
- [12] *Mazura, M. Yu.* (2016). *Intehralna otsinka uspishnosti introduktsii predstavnykiv rodu Canna L. u Kryvorizhzhia* [The success of the introduction integral assessment of the genus *Canna* L. representatives at Kryvorizhzhya]. *Introduktsiia Roslyn* [Plant introduction], 2, 18–24 (in Ukrainian).
- [13] *Mazura, M. Yu.* (2018). *Biologichni osoblyvosti, introduktsiia, perspektyvy vykorystannia predstavnykiv rodu Canna L. v umovakh pravoberezhnoho stepovoho Prydniprov'ia* [Biological features, introduction, prospects for the user of the representatives of *Canna* L.

genus under the conditions of Right-bank steppe Pridneprov'ia] (Doctor of Philosophy's thesis, Biology-Botanical). M. M. Cryshko National Botanical Gardens of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).

- [14] *MCdonald, J. H.* (2014). Handbook of biological statistics. Sparky house publishing, Baltimore.
- [15] *Mishra, T., Goyal, A. K., Middha, S. K., & Sen, A.* (2011). Antioxidative properties of *Canna edulis* Ker-Gawl. Indian Journal of Natural Products and Resources, 2(3), 315–321.
- [16] *Muzychuk, H. M.* (1999). Analiz struktury, pryntsyipy klasyfikatsii ta otsinky kolektsiinykh fondiv kulturnykh roslyn [Analysis of the structure, principles of classification and evaluation of collections of cultural plants]. Introduktsiia roslyn [Plant introduction], 3–4, 3–7 (in Ukrainian).
- [17] *Plokhynskiy, N. A.* (1970). Biometriya [Biometry]. Moscow State University, Moscow (in Russian).
- [18] *Tanaka, N., Inouch, N., & Koyama, T.* (2006). Edible canna and its starch: an underexploited starch-producing plant resource. Food & Food Ingredients Journal of Japan, 211, 319–325.
- [19] *Zhang, J., Wang, Z. W., & Mi, Q.* (2011). Phenolic compounds from *Canna edulis* Ker residue and their antioxidant activity. Food Science and Technology, 44, 10, 2091–2096. DOI: 10.1016/j.lwt.2011.05.021.

**MORPHOLOGICAL STUDIES OF VEGETATIVE AND  
GENERATIVE ORGANS OF *CANNA* L. PLANTS  
IN CONDITIONS OF KRYVORIZHZHIA**

**M. Yu. Mazura**

*Institute of Evolutionary Ecology of the National Academy of Sciences of  
Ukraine, Kyiv, Ukraine*

**Abstract.** The results of research of morphological signs of vegetative and generative plant organs of introduced species: *Canna indica* L., *C. iridiflora* Ruiz., *C. edulis* Ker-Cawl., *C. gigantea* Desf., *C. flacida* Salisb and 37 varieties of foreign and native selection from the collection of KryvyiRih Botanical Garden of National Academy of Sciences of Ukraine are given. The most informative for determination of plant's decorativeness: total height and height of an inflorescence, diameter of a flower, color of a leaf are singled out from the complex of described morphological features of vegetative and generative organs of the investigated varieties and species of canna.

The estimation of the decorative potential of plant genus *Canna* L. is given according to morphological and the most promising introducents for introduction into practice of green building of the region are highlighted. A variety of promising cultivars of *Canna* L. genus for the design of KryvyiRih has been developed and proposed according to long research's results.

**Keywords:** genus *Canna* L., species, varieties, introduction, morphological features, Kryvorizhzhya.

Citation:

- Mazura, M. Yu. (2019). Morfolohichni doslidzhennia vegetatyvnykh i heneratyvnykh orhaniv roslyn rodu *Canna* L. v umovakh Kryvorizhzhzia [Morphological studies of vegetative and generative organs of *Canna* L. plants in conditions of Kryvorizhzhzia]. *Ekolohichniy visnyk Kryvorizhzhzia* [Ecological Bulletin of Kryvyi Rih District], 4, 43–55, DOI: 10.31812/eco-bulletin-krd.v4i0.2559 (in Ukrainian).
- APA**
- Мазура М.Ю. Морфологічні дослідження вегетативних і генеративних органів рослин роду *Санна* L. в умовах Криворіжжя. *Екологічний Вісник Криворіжжя*. 2019. Вип. 4. С. 43–55. DOI: 10.31812/eco-bulletin-krd.v4i0.2559.
- ДСТУ  
8302:2015**