УДК 635.9:582.548.25:631.526.3(477.51)
DOI https://doi.org/10.37406/2706-9052-2026-2-9

Колб Л. П.
науковий співробітник,
Прилуцька дослідна станція Інституту Садівництва НААН
Прилуки, Україна
E-mail: *lyubenik@ukr.net*
ORCID: *0009-0009-8516-8200*

Оленіч О. А.
завідувач відділу селекції,
Прилуцька дослідна станція Інституту Садівництва НААН
Прилуки, Україна
E-mail: *osa141@ukr.net*
ORCID: *0009-0003-2667-1144*

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ ПРОРОЩУВАННЯ КОРЕНЕВИЩ КАННИ ГІБРИДНОЇ

Анотація

У статті наведено результати дослідження щодо ефективності використання регуляторів росту Гетероауксину та Радіфарму при пророщуванні канни гібридної на базі Прилуцької дослідної станції ІС НААН. Актуальність роботи полягала в необхідності пошуку альтернативних способів обробки посадкового матеріалу при вирощуванні даної культури.

Тому метою досліджень було вивчити ефективність застосування регуляторів росту при різних схемах пророщування кореневищ канни гібридної на продуктивні та декоративні показники. При проведені спостережень, аналізів та обліків впливу відмічено позитивний їх вплив при різних способах пророщення: контейнер, ящик і відкритий ґрунт, що сприяло додатковому використанню закладеного в них потенціалу продуктивності. Так застосовані у досліді препарати загалом сприяли підвищенню середніх показників висоти, кількості квіток, вегетативних та генеративних пагонів що в свою чергу вплинуло на показники коефіцієнту розмноження.

Дослідженнями встановлено, що різниця між обробленими варіантами і контролем складала: у сорту Yellow King Humbert від 21,3 до 34,1 квіток, генеративних пагонів 0,7–1,4 шт. та вегетативних пагонів 0,6–1,2 шт., коефіцієнт вегетативного розмноження 0,8–1,4; у сорту Крон кількість квіток на рослині 26,0–41,1 шт., вегетативних пагонів 1,4–2,2 шт. та генеративних – 0,1–0,4 шт., коефіцієнт вегетативного розмноження 0,6–1,7. Аналізуючи дані між стимуляторами росту можна відмітити, що найбільш позитивний вплив на рослини мав препарат Радіфарм.

Ключові слова: *канна гібридна, сорт, регулятори росту, декоративність, продуктивність.*

Вступ. Сучасне декоративне квітникарство є галуззю, яка швидко розвивається і найважливіше його завдання – постійне розширення асортименту квітково-декоративних рослин різного призначення в озелененні [3, с. 71–74]. Поряд з однорічними культурами пропонується введення в культуру багаторічних рослин, які займають свою нішу та доповнюють решту елементів благоустрою, при створенні різноманітних квіткових композицій, завдяки своїм неповторним декоративним якостям. Серед квіткових рослин, що використовуються в ландшафтному дизайні, особливе місце належить канні гібридній (*Canna hybrida* hort.). До складу роду *Canna* L. (*Zingiberales: Cannaceae*) входять близько 100 видів, рослини поширені в тропічних та субтропічних районах Америки, Азії, Африки в Індії та Китаї [1, с. 90–95; 19, с. 34–43]. Селекціонерами виведено близько 1 000 сортів канни, з яких майже 200 використовуються для озеленення.

У вітчизняному декоративному квітникарстві вона відносно нова культура – активне її використання та перші селекційні роботи розпочались з 1972 року, хоча як декоративно-листяна культура вона відома ще з 1560–1620 років [9, с. 169–172]. Деякі види канн здавна культивувалися в якості кормових, крохмаленосних, харчових і лікарських рослин. Згідно літературних джерел рослини широко застосовували в народній медицині як протизапальний, імуномодулюючий, антиоксидантний засіб [13, с. 413–417]. Нині канни – популярні, декоративно-листові культури з барвистими квітками та великим листям, що культивуються по всій земній кулі і вражають різноманіттям сортів, гібридних форм [2, с. 141–147].

В Лівобережному Лісостепу інтерес до канни гібридної, як потенційно промислової культури, різко зріз у результаті інтродукційної діяльності Прилуцької дослідної станції ІС НААН, яка займається збереженням та поповненням генофондової колекції, вивченням та створенням нових сортів придатних до вирощування не лише в лісостеповій зоні, а й на території всієї України.

© Колб Л. П., Оленіч О. А., 2026 pISSN 2706-9052, eISSN 2706-851X

Більшість праць, що опубліковані впродовж останніх десятиріч, присвячені вивченню інтродукційних можливостей поширених та нових видів і сортів *Canna* L., визначення перспективності їх використання для озеленення [3. с 549–558; 7; 8, с. 18–24; 10, с. 65–71; 11, с. 152–164]. Проведені дослідження по застосуванню сповільнювачів росту рослин і вивчено їх вплив на ріст і цвітіння [14, с. 171–174; 15, с. 114–119; 16, с. 180–183]. В країнах де канна розповсюджена ведуться дослідження по використанні самої рослини та продуктів її переробки для видалення органічних забруднювачів, поживних речовин та важких металів з водних екосистем [17, с. 499–513; 18].

На даний час при вирощуванні рослин велика увага приділяється зниженню забруднення навколишнього середовища, шляхом зменшення використання хімічних засобів рослин. Вирішити це завдання може впровадження екологічно безпечних регуляторів росту рослин, які дозволять не лишезбільшити урожайність, а й посилити імунозахисні властивості рослин до багатьох стресових чинників [12, с 132–137]. Сучасні регулятори росту рослин та інші біологічні препарати містять збалансований комплекс біологічно активних речовин, фіторегуляторів, мікроелементів які сприяють посиленню обмінних процесів у ґрунті та рослинах, підвищують стійкість рослин до несприятливих умов середовища різного походження: перепадів температур, дефіциту вологи, токсичної дії пестицидів, ураженню хворобами і пошкодженню шкідниками, сприяють додатковому використанню закладеного в них потенціалу продуктивності [6]. Тому вивчення та впровадження у виробництво використання регуляторів росту є перспективним та доцільним для широкого спектру сільськогосподарських культур.

Мета дослідження: вивчити ефективність застосування регуляторів росту залежно від способів пророщування кореневищ на продуктивні та декоративні показники канни гібридної.

Матеріали і методи. Матеріалом для досліджень були сорт Крон (*Canna x orchioides* Bailey) та сорт Yellow King Humbert (*Canna x crozy* Hort.) (табл. 1).

Таблиця 1. Характеристика сортів *Canna hybrida* hort.

Сорт	Ознаки суцвіття, листка куща
Yellow King Humbert	Квітки жовті з червоним крапом, середні (8,9 х 8,0 см). Листки зелені (41,3 х 14,2 см). Кущ середньорослий 130–150 см
Крон	Квітки жовті, великі (13,9 х11,3 см). Листки зелені (44,6 х 19,8 см). Кущ високорослий 150–180 см

На сьогоднішній день для садівників та городників торгова мережа пропонує значну кількість синтезованих та природних регуляторів росту. Для вивчення їх впливу на пророщування кореневищ канн нами були використані такі регулятори росту: Гетероауксин та Радіфарм.

Гетероауксин – органічний стимулятор росту рослин на основі ß-індолилоцтової кислоти, має високу біологічну активність. У рослин при його дії розвивається здорова коренева система, що сприяє активному росту надземної частини. Гетероауксин є єдиним препаратом з групи ауксинів, який можна отримати шляхом синтезу.

Радіфарм – комплекс витяжок рослинного походження, містить полісахариди, глюкозиди, амінокислоти і бетаїни, збагачений особливими вітамінами і мінералами в хелатній формі. Дозволяє зменшити стрес та сприяє швидкому вкоріненню завдяки стимулювання вироблення гормонів, що відповідають за зростання кореня.

Дані препарати широко використовується для стимулювання коренеутворення саджанців і живців плодово-ягідних культур, декоративних дерев і чагарників.

Схема досліду включала 3 варіанта у трьох повторностях (рис. 1).

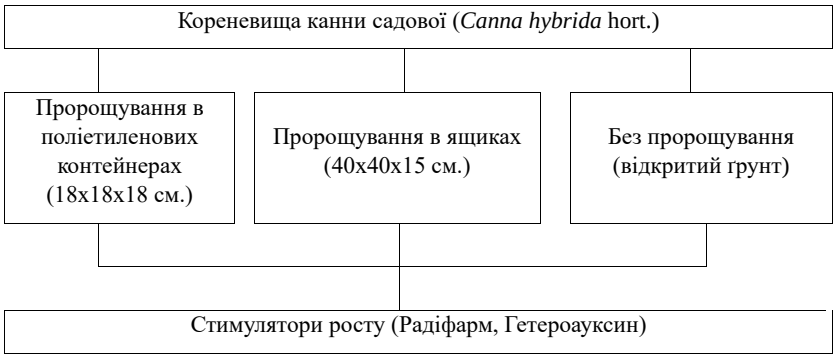


Рис. 1. Схема досліду з використання стимуляторів росту

Дослідження проводили на Прилуцькій дослідній станції ІС НААН протягом 2021–2023 років. Для досліджень використовували кореневища сортів канни однакового порядку. Пророщування в контейнерах і ящиках проводили в закритому ґрунті при контрольованих умовах, до висаджування у ґрунт. Обробку препаратами здійснювали відповідно інструктивних рекомендацій виробників. Кореневища канни на одну добу замочували в розчині коренеутворювача Гетероауксину (2,5г/л), перед висаджуванням в контейнери і ящики та садінням у відкритий ґрунт без попереднього пророщування. Безпосередньо після посадки кореневищ для пророщування

(контейнери, ящики) у закритому ґрунті та після садіння (без пророщування) у відкритому ґрунті було полито розчином препарату Радіфарм (2,5 мл/л). Висаджування рослин у відкритий ґрунт – коли мине загроза весняних заморозків, схема посадки 70х70 см.

Морфологічний опис сортів *Canna hybrida* hort. проводили за методикою Державного сортовипробування («Методика проведення експертизи сортів канни (*Canna* L.) на відмінність, однорідність і стабільність») [5]. Визначали габітус рослини, загальну кількість пагонів і квітів, коефіцієнт розмноження.

На сорті групи Крозі проводили визначення насіннєвої продуктивності.

Одержані дані опрацьовували статистично з використанням програми Microsoft Office Excel-2003.

Виклад основного матеріалу дослідження. Досліди закладено на неглибоких вилугуваних крупнопилуватих легкосуглинистих малогумусних чорноземах (вміст гумусу – 2,6 %). Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (pH 6,5). Забезпеченість ґрунту азотом – 106 мг/кг, рухомим фосфором – 201 мг/кг, обмінним калієм – 180 мг/кг. Клімат регіону – помірно-континентальний, характеризується порівняно м'якою зимою, теплим літом при максимальній температурі в липні в межах 21,8-34,1 °С, кількістю опадів 542,4 – 888,6 мм. Кліматичні умови літа ЛЛУ сприятливі для вирощування рослин, які походять із тропічної і субтропічної Америки, Азії та Африки, але відносно коротка тривалість безморозного періоду скорочує тривалість цвітіння і не дає змогу повністю проявити декоративні якості рослинам тропічного походження. Перші осінні заморозки починаються в першій половині жовтня, а останні весняні – в першій декаді травня. Відносна середньорічна вологість повітря 78 %. Відсутність снігового покриву за роки вивчення.

У зв'язку з тим, що сорти канни садової для досягнення фази цвітіння потребують досить значної суми ефективних температур (< 1100°С) нами було використано різні способи пророщення кореневищ: в поліетиленових контейнерах (18х18х18 см), в ящиках (40х40х15 см) в закритому ґрунті та без пророщування у відкритому ґрунті. Посадку кореневищ канн з використанням препаратів проводили в 2021 році – 27 березня, 2022 р. – 04 квітня, 2023 р. – 19 березня. На одну одиницю використано по 0,5 л розчину «Радіфарму». Молоді рослини до висаджування у відкритий ґрунт досягали висоти 10,9–52,8 см та мали 2–4 сформованих листка. Висадження досліджуваних сорти у відкритий ґрунт здійснювали в 2021 році – 25 червня, 2022 р. – 08 червня, 2023 р. – 29 травня. Під час вегетаційного періоду не проводилися підживлення мінеральними добривами (аміачна селітра, нітроамофоска), але здійснювали в період бутонізації–цвітіння двохразовий обробіток інсектицидами – Актара (1,4 г на 10 л води), Конфідор Максі (1 г на 10 л води). Закладання на зберігання проводили в першій половині жовтня у спеціалізоване приміщення з температурою 4–12 °С.

Визначали такі показники рослин, як висота, кількість вегетативних і генеративних пагонів, інтенсивність цвітіння, насіннєва продуктивність (сорт Yellow King Humbert), коефіцієнт вегетативного розмноження.

За даними біометричних показників рослин встановлено, що застосовані стимулятори росту Гетероауксин (2,5 г/л) та Радіфарм (2,5 мл/л) при різних способах пророщення посадкового матеріалу по різному впливали на її висоту в фазі цвітіння (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив регуляторів росту на висоту *Canna hybrida* hort., 2021–2023 рр.

Препарат (Фактор В)	Yellow King Humbert				Крон			
	2021	2022	2023	середнє	2021	2022	2023	середнє
Пророщування кореневищ у контейнерах (18х18х18 см.) (Фактор А)								
без обробки (контроль)	83,3	91,6	98,6	91,2	111,5	121,7	149,9	127,7
Гетероауксин (2,5 г/л)	87,9	95,8	107,1	96,9	118,7	115,7	147,0	127,1
Радіфарм (2,5 мл/л)	96,5	97,7	99,7	98,0	125,8	118,1	139,6	127,8
+/-до контролю	4,6/13,2	4,2/6,1	8,5/1,1	5,7/6,8	7,2/14,3	-6,0/-3,6	-2,9/-10,3	-0,6/0,1
Пророщування кореневищ в ящиках (40х40х15 см.) (Фактор А)								
без обробки (контроль)	78,5	93,1	101,8	91,1	112,4	135,4	117,7	121,8
Гетероауксин (2,5 г/л)	85,3	92,4	99,4	92,4	115,1	124,3	134,3	124,6
Радіфарм (2,5 мл/л)	95,9	96,9	98,4	97,1	122,6	122,4	107,7	117,6
+/-до контролю	6,8/17,4	-0,7/3,8	-2,4/-3,4	1,3/6,0	2,7/10,2	-11,1/-13,0	5,3/-8,3	2,8/-4,2
Без попереднього пророщування кореневищ (Фактор А)								
без обробки (контроль)	54,1	-	71,4	41,8	82,6	70,3	137,5	96,8
Гетероауксин (2,5 г/л)	56,2	59,7	67,7	61,2	88,2	100,0	142,8	110,3
Радіфарм (2,5 мл/л)	85,3	65,4	51,7	67,5	94,8	108,8	129,2	110,9
+/-до контролю	2,1/31,2	-	-3,7/-19,7	19,4/25,7	5,6/12,2	29,7/38,5	16,6/-10,0	13,5/14,1

Як видно з таблиці 1, вплив стимуляторів росту на висоту залежав в першу чергу від особливостей сорту. Так, при попередньому пророщуванні кореневищ вплив стимуляторів росту відмічено у сорту Yellow King Humbert, найбільш ефективним є препарат Радіфарм з середнім приростом 6,0–6,8 см, сорт Крон відреагував на дію стимуляторів лише в 2021 році. Найбільший ефект стимуляторів відчутний при використанні прямого висаджування кореневищ у ґрунт. Так, висота надземної частини у варіанті з використанням Радіфарму переважала над контролем у сорту Yellow King Humbert на 25,7 см, у сорту Крон на 14,1 см, а з Гетероауксином – 19,4 см, 13,5 см відповідно. Але при висаджуванні кореневищ без пророщення спостерігалась відсутність відростання вегетативної маси: 2022 році у сорта Yellow King Humbert (Контроль – 100 %, Радіфарм – 50 %, Гетероауксин – 70 %), сорт Крон (Радіфарм – 20 %, Гетероауксин – 40%); 2023р. – сорт Yellow King Humbert (Контроль – 30 %, Радіфарм – 70 %, Гетероауксин – 70 %) та сорт Крон (Радіфарм – 30 %, Гетероауксин – 30%). Протягом досліджуваних років також не відбувалося зав'язування насіння у сорту групи Крозі. Тому можна зробити висновок, що даний метод є не доцільний у використанні.

Попереднє пророщування рослин сприяло підвищенню декоративного ефекту за рахунок збільшення тривалості квітування та активувало процес закладання квіток і суцвіть в бруньках відновлення в порівнянні з прямим висаджуванням кореневищ в ґрунт.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що кількість квіток, генеративних і генеративних пагонів на рослині залежала, як не тільки від погодних умов, рівня вологозабезпечення в період росту, розвитку та формування продуктивності рослин, так і від досліджуваних факторів (табл. 3, 4).

Таблиця 3. Вплив регуляторів росту на продуктивність надземної частини *Canna hybrida* hort., середнє за 2021–2023 рр.

Пророщування кореневищ (Фактор А)	Препарат (Фактор В)	Квіток на рослині				Вегетативних пагонів			
		Середнє	Різниця за фактором		$НІР_{0,5}$	Середнє	Різниця за фактором		$НІР_{0,5}$
			А	В			А	В	
Yellow King Humbert (*Canna x crozy* Hort),									
ящик (40х40х15 см.)	без обробки (контроль)	165,1	-	-	46,41	3,7	-	-	2,79
	Гетероауксин (2,5 г/л)	185,2	-	0,1		4,7	-	1,0	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	211,8	-	6,7		4,7	-	1,0	
контейнер (18х18х18 см.)	без обробки (контроль)	230,5	5,4	-		4,6	0,9	-	
	Гетероауксин (2,5 г/л)	251,8	6,7	1,3		5,2	1,5	0,6	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	264,6	9,5	4,1		5,8	2,1	1,2	
$НІР_{0,5}$ за фактором		23,7/29,3	6,79	2,81			1,61	1,97	
Крон (*Canna x orchioides* Bailey)									
ящик (40х40х15 см.)	без обробки (контроль)	103,0	-	-	25,39	5,6	-	-	0,89
	Гетероауксин (2,5 г/л)	112,4	-	9,4		6,6	-	1,0	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	125,0	-	22,0		7,0	-	1,4	
контейнер (18х18х18 см.)	без обробки (контроль)	116,8	13,8	-		5,2	0,4	-	
	Гетероауксин (2,5 г/л)	142,8	39,8	26,0		6,6	1,0	1,4	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	157,9	54,9	41,1		7,4	1,8	2,2	
$НІР_{0,5}$ за фактором		13,5/19,15	14,66	17,95		0,88/1,54	0,51	0,63	

За результатами спостережень встановлено позитивний вплив дії даних стимуляторів росту на декоративні та продуктивні показники канни гібридної при різних способах пророщування. На варіантах з попереднім пророщуванням у ящиках при обробці препаратами намітилася тенденція до зменшення інтенсивності цвітіння, кількості пагонів, в порівнянні до варіантів з використанням контейнерного способу. Оцінюючи середні за три роки досліджень показники, можна відмітити, що різниця між обробленими варіантами і контролем складала у сорту Yellow King Humbert від 21,3 до 34,1 квіток при $НІР_{0,5}$ 29,3., генеративних пагонів 0,7–1,4 шт ($НІР_{0,5}$ – 0,91) та вегетативних пагонів 0,6–1,2 шт, коефіцієнт вегетативного розмноження 0,8–1,4 ($НІР_{0,5}$ – 1,03) у сорту Крон кількість квіток на рослині 26,0–41,1 шт. ($НІР_{0,5}$ – 19,15), вегетативних пагонів 1,4–2,2 шт. ($НІР_{0,5}$ – 1,54) та генеративних – 0,1–0,4 шт. ($НІР_{0,5}$ – 0,27), коефіцієнт вегетативного розмноження 0,6–1,7 ($НІР_{0,5}$ – 0,39). Аналізуючи дані між стимуляторами росту, можна відмітити, що найбільший вплив на рослини мав препарат Радіфарм.

Таблиця 4. Вплив регуляторів росту на продуктивність *Canna hybrida* hort., середнє за 2021–2023 рр.

Пророщування кореневищ (Фактор А)	Препарат (Фактор В)	Генеративних пагонів				Коефіцієнт вегетативного розмноження			
		середнє	Різниця за фактором		$НІР_{0,5}$	середнє	Різниця за фактором		$НІР_{0,5}$
			А	В			А	В	
Yellow King Humbert (*Canna x crozy* Hort.),									
ящик (40х40х15 см)	без обробки (контроль)	5,7	-	-	0,71	6,7	-	-	3,26
	Гетероауксин (2,5 г/л)	5,8	-	0,1		7,1	-	0,4	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	7,0	-	1,3		8,2	-	1,5	
контейнер (18х18х18 см)	без обробки (контроль)	7,5	1,8	-		9,3	2,6	-	
	Гетероауксин (2,5 г/л)	8,2	2,5	0,7		10,1	3,4	0,8	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	8,9	3,2	1,4		10,7	4,0	1,4	
$НІР_{0,5}$ за фактором		0,58/0,91	0,41	0,51		-/1,03	1,88	2,31	
Крон (*Canna x orchioides* Bailey)									
ящик (40х40х15 см)	без обробки (контроль)	3,6	-	-	0,31	8,0	-	-	1,22
	Гетероауксин (2,5 г/л)	3,9	-	0,3		8,9	-	0,9	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	4,1	-	0,5		9,4	-	1,4	
контейнер (18х18х18 см)	без обробки (контроль)	4,4	0,8	-		8,6	0,6	-	
	Гетероауксин (2,5 г/л)	4,5	0,9	0,1		9,2	1,2	0,6	
	Радіфарм (2,5 мл/л)	4,8	1,2	0,4		10,3	2,3	1,7	
$НІР_{0,5}$ за фактором		0,25/0,27	0,18	0,22		1,17/0,39	0,70	0,86	

Проведені дослідження показали, що дані стимулятори росту мали не значний вплив на зав'язування плодів та утворення повноцінного насіння при попередньому пророщуванні кореневищ. Виявлено, що зав'язування насіння сорту Yellow King Humbert у першому варіанті в 2022 році найбільше спостерігалося при використанні стимулятора росту Радіфарм і становив 27,6 шт., а у 2023 р. при використанні Гетероауксину – 195,0 шт. на рослину. Встановлено, що у одній коробочці максимально зав'язувалося насіння при використанні стимуляторів росту Гетероауксин 7 шт, а Радіфарм 9 шт. Коефіцієнта плодоношення (КП) в 2023 р. по досліду був у межах від 14,4 до 17,8 %, що перевищує на 12,8–13,1 в порівнянні до 2022 року вивчення. При застосуванні способу пророщування кореневищ у контейнерах КП мав найвищий показник при використанні Гетероауксину (17,8%), а у ящику при застосуванні препарату Радіфарм – 17,7%. Вивчення насіннєвої продуктивності показало, що потенційна насіннєва продуктивність варіює по рокам від 2 550,4 до 6 388,8 шт насіннєвих зачатків на одній рослині. У зв'язку з відмінністю препаратів та способів пророщування кореневищ по зав'язуємості плодів і числу повноцінного насіння в плоді сорту Yellow King Humbert не значно відрізняються по фактичній насіннєвій продуктивності від 2,0 шт насіння (КНП 0,50 %) до 2,4 шт (КНП 0,71 %) в 2022 р., а в 2023 р. – відповідно 2,93%-3,05%. (табл. 5).

Таблиця 5. Показники репродуктивної здатності сорту Yellow King Humbert (*Canna x crozy* Hort.), 2022–2023 рр.

Препарат (Фактор В)	Рік	Кількість, шт.				КП, %	Насіннєва продуктивність, шт.		Коефіцієнт продуктивності, %
		квіток в суцвітті	квіток на рослині	плодів на рослині	насіння в плоді		ПНП	ФСНП	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ящик (40х40х15 см.)									
без обробки (контроль)	2022	16,7	159,4	5,8	2,4	3,6	2550,4	13,7	0,54
	2023	18,8	261,5	43,1	2,1	16,4	4184,0	122,8	2,93
Гетероауксин (2,5 г/л)	2022	17,5	181,2	7,2	2,0	4,0	2899,2	14,6	0,50
	2023	20,3	276,7	28,3	2,7	15,6	4427,2	81,3	1,84
Радіфарм (2,5 мл/л)	2022	17,8	181,8	7,5	2,3	4,1	2908,8	17,1	0,59
	2023	20,4	320,9	47,6	2,7	17,7	5134,4	132,4	2,58

Продовження таблиці 5

контейнер (18х18х18 см.)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
без обробки (контроль)	2022	18,1	200,0	9,5	2,4	4,7	3200,0	22,6	0,71
	2023	19,2	383,8	63,2	3,0	16,5	6140,8	182,2	2,97
Гетероауксин (2,5 г/л)	2022	19,0	242,3	8,9	2,6	3,7	3876,8	22,8	0,59
	2023	19,3	399,3	71,0	2,7	17,8	6388,8	195,0	3,05
Радіфарм (2,5 мл/л)	2022	19,4	258,6	10,3	2,7	4,0	4137,6	27,6	0,67
	2023	18,3	395,1	64,7	2,7	16,4	6321,6	189,4	3,00

Примітка: ПНП — потенційна насіннєва продуктивність; ФНП — фактична (реальна) насіннєва продуктивність; КП – коефіцієнт плодоношення.

У досліджуваному сорту Крон (*Canna x orchioides* Bailey) в 2023 році спостерігалося зав'язування насіння, що є не типово для даної садової групи.

Висновки. Проведені дослідження показали, що застосування стимуляторів росту Радіфарм та Гетероауксин мали позитивний вплив на ріст і розвиток канни гібридної, що підтверджують результати аналізу біометричних показників рослин. Найбільшу декоративність та продуктивність відмічено у препарату Радіфарм при контейнерному способі пророщування у сорта Yellow King Humbert становив 264,6 квіток на рослину та сорту Крон – 157,9 шт, що більше в порівнянні до контролю на 34,1 та 41,1; генеративних пагонів відповідно 8,9–4,2 шт (1,4–0,4).

У перспективі подальших досліджень необхідно вивчити використання препаратів при позакореневих підживленнях.

Список використаних джерел

1. Брежицька І. М., Миколайко І. І. Рід *Canna* L. та його використання в селекції та практичному квітникарстві. *Збірник. Наукові записки екологічної лабораторії УДПУ.* 2024. Вип. 27. С 90–95.

2. Кисличенко О. А., Процька В. В., Журавель І. О. Дослідження фотосинтезувальних пігментів трави канни садової деяких сортів. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики.* 2019. Т. 12, №2. С. 141–147. https://doi.org/10.14739/2409-2932.2019.2.170976

3. Колб Л. П. Перспективні сорти канни садової (*Canna hybrida* hort.) селекції Прилуцької дослідної станції ІС НААН. *Науковий збірник. Вісник степу.* 2020. Вип. 17. С. 71–74.

4. Колб Л. П. Оленіч О. А. Насіннєва продуктивність сортів та сортозразків *Canna hybrida* hort. в Лівобережному Лісостепу. *Збірник наукових праць Уманського Національного Університету.* 2025. Частина 1. Вип. № 107. С. 549–558. https://doi.org/10.32782/2415-8240-2025-107-1-549-558 .

5. Костенко Н. П., Гринів С. В. Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних на відмінність, однорідність і стабільність (2-ге вид., випр. і доп. / за ред С. О. Ткачик). Київ, Україна: *Цифрове видавництво Українського інституту експертизи сортів рослин.* 2016. https://doi.org/10.21498/978-966-924-592-2

6. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. 2-е видання, виправлене. К. : Центр навчальної літератури. 2004. 809 с.

7. Мазура М. Ю. Біоморфологічні особливості, інтродукція, перспективи використання преставників роду *Canna* L. в умовах Правобережного Степового Придніпров'я : автореф. … дис. канд. біол. наук: спец. 05.00.05. «Ботаніка». Київ. 2018. 24 с.

8. Мазура М. Ю. Інтегральна оцінка успішності інтродукції представників роду *Canna* L. у Криворіжжя. *Інтродукція рослин*. Київ, 2016. Вип. № 2. С. 18–24. URL: http://jnas.nbuv.gov.ua/j-pdf/IR_2016_2_4pdf

9. Матяшук Р. К., Мазура М. Ю. Вивчення чутливості канни до дії колхіцину. *Modern Phytomorphology*. Львів, 2012. № 2, С 169–172.

10. Матяшук Р .К., Бєлкіна М. Ю., Зубкова Н. В Мінливість росту і розвитку канни залежно від умов вирощування. *Бюл. Нікіт. ботан. саду*. 2011. №102. С. 65–71.

11. Матяшук Р. К., Мазура М. Ю. Чутливість окремих сортів канни до дії абіотичних чинників. *Наукові доповіді НУБіП України*. Київ, 2013. №42. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd_2013_6_2.pdf

12. Тернавський А. Г. Щетина С. В. Слободяник Г. Я. Кецкало В. В. Урожайність і якість плодів шпалерного огірка залежно від застосування регуляторів росту в умовах Правобережного Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія».* 2022. Вип. 1. № 47. С. 132–137. https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.1.18

13. Тимофєєва С. В., Журавель І. О. Визначення кількісного вмісту гідроксикоричних кислот в сировині канни садової (*Canna hybrida* hort.). *Зб. наук. праць співробіт. НМАПО ім. П. Л. Шупика.* 2016. Вип 26. С. 413–417. URL: http://dspace.nuph.edu.ua/handle/123456789/11058

14. Bruner L. L., Keever G. J., Gilliam C. H., and Kessler J. R.. Growth Regulation of Canna x generalis ‘Florence Vaughan’. *Journal of Environmental Horticulture*. 2000. 18 (3). P. 171–174. https://doi.org/10.24266/0738-2898-18.3.171

15. Bruner L. L., Keever G. J., Kessler J. R. and Gilliam C. H.. Growth Retardant Application to Canna x generalis ‘Florence Vaughan’. *Journal of Environmental Horticulture*. 2001. 19 (3). P. 114–119. https://doi.org/10.24266/0738-2898-19.3.114

16. Bruner L. L., Keever G. J., Kessler J. R., and Gilliam C. H.. Plant Growth Retardant and Initial Plant Height Affect Canna Lily Growth and Flowering. *Journal of Environmental Horticulture.* 2001. 19 (4). P. 180–183. https://doi.org/10.24266/0738-2898-19.4.180

17. Karungamye P. N. Potential of *Canna indica* in Constructed Wetlands for Wastewater Treatment: A Review. *Conservation*, 2022. 2(3), P. 499–513. https://doi.org/10.3390/conservation2030034

18. Shah V., Gajbhiye P., Metha J., Tudu B., Sillanpaa M. I. H., Kumar A., Shas M. A. Effectiveness of *Canna indica* leaves and stalk biochar in the treatment of textile effluent. AIP Advances, 2024. 14 (3), Article 035227. https://doi.org/10.1063/5.0191708

19. Tanaka N. Taxonomic revision of the family Cannaceae in the New Wold and Asia. *Makinoa*. 2001. Ser. 2, Vol. 1. P. 34–43.

Kolb L. P.
Research Workers,
Pryluky Research Station of the Institute of Horticulture NAAS,
Pryluky, Ukraine
E-mail: *lyubenik@ukr.net*
ORCID: *0009-0009-8516-8200*

Olenich O. A.
Head of the Breeding Department,
Pryluky Research Station of the Institute of Horticulture NAAS,
Pryluky, Ukraine
E-mail: *osa141@ukr.net*
ORCID: *0009-0003-2667-1144*

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS IN VARIOUS METHODS OF GERMINATION OF CANNA HYBRID RHIZOMES

Abstract

The article presents the results of a study on the effectiveness of using growth regulators Heteroauxin and Radifarm in the germination of hybrid canna on the basis of the Pryluky Research Station of the IS NAAS. The relevance of the work was the need to find alternative methods of processing planting material when growing this crop.

Therefore, the purpose of the research was to study the effectiveness of using growth regulators in different schemes of germination of hybrid canna rhizomes on productive and decorative indicators. When conducting observations, analyzes and accounting of the impact, their positive effect was noted in different methods of germination: container, box and open ground, which contributed to the additional use of their inherent productivity potential. The drugs used in the experiment generally contributed to an increase in the average height, number of flowers, vegetative and generative shoots, which in turn affected the reproduction coefficient indicators.

The studies found that the difference between the treated variants and the control was: in the Yellow King Humbert variety from 21.3 to 34.1 flowers, generative shoots 0.7–1.4 pcs. and vegetative shoots 0.6–1.2 pcs., vegetative propagation coefficient 0.8–1.4; in the Kron variety, the number of flowers per plant was 26.0–41.1 pcs., vegetative shoots 1.4–2.2 pcs. and generative shoots – 0.1– 0.4 pcs., vegetative propagation coefficient 0.6–1.7. Analyzing the data between growth stimulants, it can be noted that the drug Radipharm had the most positive effect on the plants.

Key words: *hybrid canna, variety, growth regulators, decorativeness, productivity.*

References

1. Brezhytska, I. M., & Mykolaiko, I. I. (2024). Rid *Canna* L ta yogo vykorystannia v selektsii ta praktychomu kvitnykarstvi [The genus *Canna* L. and its use in breeding and practical floriculture]. *Naukovi zapysky ekolohichnoi laboratorii UDPU*, 27, 90–95 [in Ukrainian].

2. Kyslychenko, O. A., Protska, V. V., & Zhuravel, I. O. (2019). Doslidzhennya forosyntezuvalnykh pihmentiv travy kanny safovoyi deyakykh sortiv. [The study of photosynthesis pigments of canna hybrid herb of some varieties]. *Fktualni pytannya farmatsevtychoyi I medychnoyi nauky ta praktyky – Current issues in pharmacy and medicine: science and practice,* 12, № (2). Pp. 141–147. https://doi.org/10.14739/2409-2932.2019.2.170976 [in Ukrainian].

3. Kolb, L. P. (2020.) Perspektyvni sorty kanny safovoyi (*Canna hybrida* hort) selektiyi Prylutskoyi doslidnoyi stansiyi IS NAAN [Perspektive varieties of *Canna hybrida* hort. selection of Pryluky experinental station of the Institute of Horticulture NAAS]. *Visnyk Stepu – Bulletin of the Steppe,* 17. Pp. 71–74. [in Ukrainian].

4. Kolb, L. P., & Olenich, O. A. (2025). Nasinnyeva produktyvnist sortiv ta sortosrazkiv *Canna hybrida* hort. v Livoberezhnomu Lisostepu [Seed productivity of *Canna hybrida* hort. varieties and clones in the Left Bank Forest-Steppe]. *Sbirnyk naukovykh prats Umanskoho Natsionalnogo Universytetu – Collection of scientific papers of the Uman National University.* 1 (107). Pp. 549–558. https://doi.org/10.32782/2415-8240-2025-107-1-549-558 [in Ukrainian].

5. Kostenko, N. P., & Gryniv, S. V. (2016). Metodbka provedennya ekspertyzy sortiv roslyn hrupy dekoratyvnykh na vidminnist, odnoridnist ta stabilnist [Methodology for conducting the examination of varieties of ornamental plants for distinctiveness, uniformity and stability]. (2nd edition, revised and expanded, in S. O. Tkachyk (Eds)). Kyiv, Ukraina: *Digital Publishing House of the Urainian Institute for Plant Variety Examination*. https://doi.org/10.21498/978-966-924-592-2 [in Ukrainian].

6. Likhochvor, V. V. (2004). Roslynnytstvo. Tekhnolohiyi vyroshchuvannya silskohospodarskykh kultur [Crop production. Technologies of growing agricultural crops]. (2nd edition, revised). K.: *Center for Educational Literature*, 809 p. [in Ukrainian].

7. Mazura, M. Yu. (2018). Biolohichni osoblyvosti, introduktsiia, perspektyvy vykorystannia predstavnykiv rodu Canna L. v umovakh pravoberezhnoho stepovoho Prydniprovia [Biological features, introduction, prospects for the user of the representatives of Canna L. genus under the conditions of Right-bank steppe Pridneprov'ia] *Extended abstract of Candidate's thesis*. Kyiv. 24 p. [in Ukrainian].

8. 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. URL: http://jnas.nbuv.gov.ua/j-pdf/IR_2016_2_4pdf [in Ukrainian].

9. 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].

10. Matiashuk, R. K., Belkina, M. Yu., & Zubkova, N. V (2011). Minlyvist rostu i rosvutku kanny zalezhno vid umov vyroshuvannya. [Peculiarities of growth and development of canna depending on growing conditions]. *Bul. Nikit. Botan. Sadu – Bul. Nikit. Botan. Gard*, 102, 65–71. [in Ukrainian].

11. Matiashuk, R. K., & Mazura, M. Yu (2013). Chytluvist okremykh sortiv kanny do diyi abiotichnykh chynnykiv [Sensitivity of individual genomes cannes to the influence of abiotic factors]. *Naukovi dopovidi NUBiP Ukrainy – Scientific reports of NULES of Ukraine,* №42. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd_2013_6_2.pdf [in Ukrainian].

12. Ternavskyi, A. G., Shchetyna, S. V., Slobodyanyk, G. Ya., & Ketskalo, V. V. (2022). Urozhaynist i yakist plodiv shpalernoho ohirka zalezhno vid zastosuvannya rehulyatoriv rostu v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Yield and quality of fruits of cucumber an o vertical trettil depending on the application of plant growth regulators in the forest steppe of Ukraine]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu: seriya "Ahronomiya i Biolohiya" – Bulletin of Sumy National Agrarian University: series "Agronomy and Biology",* 1 (47), 132–137. https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.1.18 [in Ukrainian].

13. Timofeeva, S. V., & Zhuravel, I. O. (2016). Vyznachennya kilkisnoho vmistu hidroksykorychnykh kyslot v syrovyni kanny safovoyi (*Canna hybrida* hort.) [Determination of hydroxycinnamic acids content in the plant of materials canna (*Canna hybrida* hort.)]. *Zb. nauk. plats spivrobit. NMAPO im. P. L. Shupyka – Collection of Scientific Works of Employees of P. L. Shupyk National Medical Academy,* iss. 26. Pp. 413–417. Retrieved from: http://dspace.nuph.edu.ua/handle/123456789/11058 [in Ukrainian].

14. Bruner, L. L., Keever, G. J., Gilliam, C. H., & Kessler, J. R. (2000). Growth Regulation of Canna x generalis 'Florence Vaughan'. *Journal of Environmental Horticulture*, 18 (3), 171–174. https://doi.org/10.24266/0738-2898-18.3.171 [in English].

15. Bruner, L. L., Keever, G. J., Kessler, J. R., & Gilliam C. H. (2001). Growth Retardant Application to Canna x generalis 'Florence Vaughan'. *Journal of Environmental Horticulture*, 19 (3), 114–119. https://doi.org/10.24266/0738-2898-19.3.114 [in English].

16. Bruner, L. L., Keever, G. J., Kessler, J. R., & Gilliam, C. H. (2001). Plant Growth Retardant and Initial Plant Height Affect Canna Lily Growth and Flowering. *Journal of Environmental Horticulture,* 19(4), 180–183. https://doi.org/10.24266/0738-2898-19.4.180 [in English].

17. Karungamye, P. N. (2022). Potential of *Canna indica* in Constructed Wetlands for Wastewater Treatment: A Review. *Conservation*, 2(3), 499–513. https://doi.org/10.3390/conservation2030034 [in English].

18. Shah, V., Gajbhiye, P., Metha, J., Tudu, B., Sillanpaa, M. I. H., Kumar, A., & Shas, M. A. (2024). Effectiveness of *Canna indica* leaves and stalk biochar in the treatment of textile effluent. *AIP Advances,* 14 (3), Article 035227. https://doi.org/10.1063/5.0191708 [in English].

19. Tanaka, N. (2001). Taxonomic revision of the family Cannaceae in the New Wold and Asia. *Makinoa*. Ser. 2, 1. P. 34–43 [in English].

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Дата першого надходження статті до видання: 28.07.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 11.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.10.2026