

УДК 582. 998.1 (477.42)

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2025.eco.5-62.2.8>

СИРОВИННА ПРОДУКТИВНІСТЬ *GLEBIONIS CORONARIA* (L) CASS. EX SPACH ЗА УМОВ ІНТРОДУКЦІЇ В ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОЛІСІ УКРАЇНИ

Іващенко І.В., Котюк Л.А., Тимошук Т.М., Бакалова А.В., Грицюк Н.В.

Поліський національний університет

бульв. Старий, 7, 10008, м. Житомир

kalateja@ukr.net

Стаття присвячена інтродукційним дослідженням цінної овочевої, лікарської, декоративної рослини хризантеми увінчаної (*Glebionis coronaria* (L) Cass. ex Spach) в умовах Центрального Полісся України, яка є джерелом біологічно активних речовин, корисних для організму людини. Метою роботи було оцінити особливості формування сировинної продуктивності *G. coronaria* залежно від генотипових особливостей в умовах Центрального Полісся України для подальшого культивування та застосування у харчовій промисловості, фармації. Інтродукційні дослідження *G. coronaria* здійснювали в Ботанічному саду Поліського національного університету впродовж 2013–2017 рр., послуговуючись рекомендаціями Д. Б. Рахметова. У дослідженнях використовували два різновиди *G. coronaria*: *Glebionis coronaria* var. *discolor* (d'Urv.) Turland (з біло-жовтими кошиками) та *G. coronaria* var. *coronaria* (з жовтими кошиками), які відрізняються морфологічно. У генеративних особин вивчали наступні біометричні показники: висоту рослин (см); кількість бічних пагонів другого порядку та кількість суцвіть на одній особині. Облік продуктивності надземної маси рослин визначали у фазу масового квітання. За результатами порівняльного аналізу рослин 4-х форм *G. coronaria* встановлені відмінності за деякими біометричними показниками – висотою рослин, кількістю пагонів другого порядку та кількістю суцвіть на особину, продуктивністю. Висота рослин, залежно від формових особливостей, варіювала від 75,11±1,7 до 91,6±7,6 см; продуктивність – від 2,26±0,16 до 3,08±0,38 кг/м². Інтродуценти формували від 14,9±0,8 до 20,6±1,3 пагонів другого порядку та від 52,2±1,4 до 90,2±7,6 суцвіть на особину. Найвищі показники висоти рослин, кількості пагонів другого порядку, продуктивності відмічені у високорослих форм з жовтоkwітковими (*G. coronaria* var. *coronaria* f 1) та біло-жовтими язичковими квітками (*G. coronaria* var. *discolor* f 3). Результати проведених досліджень свідчать про перспективність подальшого інтродукційно-селекційного вивчення хризантеми увінчаної та широкого впровадження в культуру для подальшого використання у харчовій промисловості та фармації. **Ключові слова:** *Glebionis coronaria* (L) Cass. ex Spach, форма, інтродукцент, сировинна продуктивність, біометричні показники, Центральне Полісся України.

Raw material productivity of *Glebionis coronaria* (L) Cass. ex Spach under the condition of introduction in the Central Polissya of Ukraine. Ivashchenko I., Kotyuk L., Tymoshchuk T., Bakalova A., Hrytsiuk N.

The article is devoted to introductory research on the valuable vegetable, medicinal, and ornamental plant of the crowned chrysanthemum (*Glebionis coronaria* (L) Cass. ex Spach) in the conditions of Central Polissya of Ukraine, which is a source of biologically active substances useful for the human body. The aim of the work was to assess the features of the formation of raw material productivity of *G. coronaria* depending on genotypic characteristics in the conditions of Central Polissya of Ukraine for further cultivation and use in the food industry and pharmacy. Introductory studies of *G. coronaria* were carried out in the Botanical Garden of the Polissia National University during 2013–2017, using the recommendations of D. B. Rakhmetov. Two varieties of *G. coronaria* were used in the studies: *Glebionis coronaria* var. *discolor* (d'Urv.) Turland (with white-yellow baskets) and *G. coronaria* var. *coronaria* (with yellow baskets), which differ morphologically. The following biometric indicators were studied in generative individuals: plant height (cm), number of secondary lateral shoots and number of inflorescences per individual. Accounting for the productivity of the aboveground mass of plants was determined in the mass flowering phase. According to the results of comparative analysis of plants of 4 forms of *G. coronaria*, differences were established in some biometric indicators – plant height, number of second-order shoots, number of inflorescences per individual and productivity. Plant height, depending on the form features, varied from 75.11±1.7 to 91.6±7.6 cm; productivity – from 2.26±0.16 to 3.08±0.38 kg/m². The introduced plants formed from 14.9±0.8 to 20.6±1.3 second-order shoots and from 52.2±1.4 to 90.2±7.6 inflorescences per individual. The highest plant height, number of second-order shoots, and productivity were observed in tall forms with yellow-flowered (*G. coronaria* var. *coronaria* f 1) and white-yellow reed flowers (*G. coronaria* var. *discolor* f 3). The results of the conducted research indicate the prospects for further introduction and breeding studies of *G. coronaria* and its widespread introduction into culture for further use in the food industry and pharmacy. **Key words:** *Glebionis coronaria* (L) Cass. ex Spach, form, introducer, raw material productivity, biometric indicators, Central Polissya of Ukraine.

Постановка проблеми. Інтродукція нових ароматичних, лікарських, харчових, рослин родини *Asteraceae* є необхідною для збагачення біологічного різноманіття флори Полісся України. Важливою є мобілізація цінних видів харчових рослин з високим вмістом біологічно активних речовин, зокрема хризантеми увінчаної, з метою подальшого застосування у харчовій промисловості, фармації.

Актуальність дослідження. Хризантема увінчана – цінна овочева, лікарська, декоративна рослина, що вирізняється високим різноманітним вмістом біологічно активних речовин. В Україні хризантема увінчана вперше інтродукована в Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України в 1986 році (зона Лісостепу). Для умов Центрального Полісся відсутні відомості щодо введення даного

виду в культуру. Тому особливої актуальності набули інтродукційні дослідження хризантеми увінчаної в умовах культури, зокрема, її продуктивного потенціалу.

Метою роботи було оцінити особливості формування сировинної продуктивності хризантеми увінчаної залежно від генотипових особливостей в умовах Центрального Полісся України.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими і практичними завданнями. Дослідження інтегрується у загальнонаукові завдання зі збереження та збагачення рослинних ресурсів шляхом інтродукції. Важливе значення має вивчення інтродукційних ресурсів та мобілізація нових для регіону цінних видів рослин, спроможних забезпечувати високу продуктивність та імунність. Робота спрямована на дослідження адаптаційних властивостей малопоширеної, перспективної овочевої, лікарської, декоративної рослини хризантеми увінчаної в умовах Полісся України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach. (хризантема увінчана) – однорічна трав'яна рослина з родини Asteraceae Dumort., триби Anthemideae; базионім – *Chrysanthemum coronarium* L. [1]. Щодо походження, в літературних джерелах вказують на два регіони: Середземномор'я та Китай [2]. Вид поширений майже на всіх континентах: натуралізований у Африці (Макронезія, Південна Африка); Європі: Україна, Молдова, Австрія, Хорватія, Сполучене Королівство Великої Британії і Північної Ірландії, Білорусь; у Північній Америці: США (Аризона, Каліфорнія), Мексика; Південній Америці: Чилі, Уругвай; в Австралії, Новій Зеландії [3]. Як адвентивний вид зростає у Бельгії, Чехії, Німеччині, Угорщині, Польщі, Швеції, Ірландії. Вид рослин, характерний для флори України, зустрічається по всій території.

Хризантема увінчана у культурі відома близько 2000 років, широко використовується як дієтичний харчовий продукт в Азії: Китаї, Японії, Кореї, Індії; її культивують також у Франції, Румунії, Словаччині, Естонії. Рослина відома як цінна овочева, лікарська, декоративна культура. Її лікувальні властивості визначаються високим вмістом в надземній масі різних біологічно активних сполук: вітамінів, зокрема, С, В1, В2, РР, бета-каротину, макро- і мікроелементів, в т. ч. калію, кальцію, заліза, йоду, селену, простих і складних вуглеводів, протеїнів, лактонів, ефірної олії, фенольних сполук, в т. ч. флавоноїдів [2, 4, 5, 6]. Хризантема увінчана виявляє антиоксидантні, гепатопротекторні, протипухлинні, інсектицидні, нематодцидні та антимікробні властивості [7, 8, 9]. Регулярне використання в їжу листя хризантеми увінчаної підвищує імунітет організму і є важливим профілактичним заходом проти цілого ряду захворювань, в т. ч. онкологічних [10].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Дослідження зосереджені на інтродукційному вивченні нової малопоширеної овочевої, лікарської, декоративної рослини *G. coronaria* в умовах Полісся України, зокрема її продуктивного потенціалу, залежно від генотипових особливостей. В літературних джерелах відсутні відомості щодо сировинної продуктивності *G. coronaria* за умов зростання в Поліссі України, а дослідження зарубіжних вчених загалом спрямовувалися на вивчення біохімічного складу фітосировини інтродуцента.

Новизна. Вперше досліджено особливості формування сировинної продуктивності *G. coronaria* за умов інтродукції в Центральному Поліссі України.

Методологічне або загальнонаукове значення. Інтродукційні дослідження сприятимуть збагаченню знань щодо екологічної пластичності представників родини Asteraceae, збільшенню видового різноманіття культурфітоценозів, покращенню продовольчої, біологічної безпеки.

Матодологія досліджень. Інтродукційні дослідження *G. coronaria* здійснювали в Ботанічному саду Поліського національного університету впродовж 2013–2017 рр., послугуючись рекомендаціями Д. Б. Рахметова [11]. Насінний матеріал рослин отримано із колекції пряно-ароматичних рослин відділу культурної флори НБС імені М. М. Гришка НАН України. Ґрунт ботанічного саду дерново-карбонатний, вміст гумусу (за Тюрином) – $2,39 \pm 0,01$ %, Ph-сольове гумусового горизонту – від $7,2 \pm 0,10$; вміст P_2O_5 – $332,67 \pm 18,87$ мг/кг; K_2O – $128,67 \pm 26,9$ мг/кг (за Кирсановим), N_k (за Корнфілдом) – від $63,0 \pm 10,1$ мг/кг ґрунту. В умовах Центрального Полісся оптимальні терміни посіву *G. coronaria* – друга-третья декада квітня [7, 12]. Польові досліди закладали відповідно до загальноприйнятих методик [13]. Цільове призначення культури в більшості випадків визначає вибір схеми посіву, а відповідно площі живлення. З метою отримання сировини – надземної біомаси рослин, насіння висівали широкорядним способом з міжряддями 45 см. Оскільки сім'янки *G. coronaria* дрібні, то оптимальна глибина їх заробки в ґрунт – 15–20 мм з наступним ущільненням ґрунту. Догляд за рослинами полягав у регулярному видаленні бур'янів та рихленні міжрядь. З появою пари справжніх листків необхідне прорідження сходів, відстань між сіянцями – 30 см. Слід зазначити, що за ранніх посівів можливі заморозки, які провокують розпад хлоропластів і руйнування хлорофілу, що призводить до уповільнення процесів росту та розвитку рослин. Хризантема увінчана – холодостійка рослина, здатна переносити температуру від 0 до $-5^\circ C$, проте, до пониженої температури і засухи краще адаптовані дорослі особини [14].

У дослідженнях використовували два різновиди *G. coronaria*: *Glebionis coronaria* var. *discolor* (d'Urv.) Turland (з біло-жовтими кошиками) та *G. coronaria*

var. *coronaria* (з жовтими кошиками), які відрізняються морфологічно [15, 16]. В описах використана загальноприйнята термінологія з морфології вищих рослин [17, 18]. У генеративних особин вивчали наступні біометричні показники: висоту рослин (см); кількість бічних пагонів другого порядку та кількість суцвіть на одній особині. Вимірювали 30 типових особин. Продуктивність надземної біомаси рослин визначали суцільним методом у фазі масового квітнування [13, 19]. Сировину зрізали вручну з кожної ділянки, зважували.

Отримані дані обраховані статистично з використанням програми Microsoft Excel–10. Розраховували середні значення величин і стандартної похибки ($\bar{x} \pm SE$).

Виклад основного матеріалу. *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach. (хризантема увінчана) – однорічна трав'яна рослина з прямостоячими сильно галузистими стеблами [7] (рис. 1). В умовах Центрального Полісся в культурі рослини досягали 75–113 (143) см заввишки [12, 14]. Характерна стрижнева коренева система. Листки серединної формації двічі-перисторозсічені, сидячі, завдовжки $9,82 \pm 0,96$ см і завширшки $4,91 \pm 0,50$ см, верхівкової – значно менші – $3,0 \pm 0,16$ см завдовжки і шириною $1,3 \pm 0,09$ см [12]. На одній особині формувалось 50–230 суцвіть, що розміщувались на головному та бічних пагонах. Суцвіття – кошики до 6 см в діаметрі (рис. 2). Язичкові квітки з довгим широким віноч-

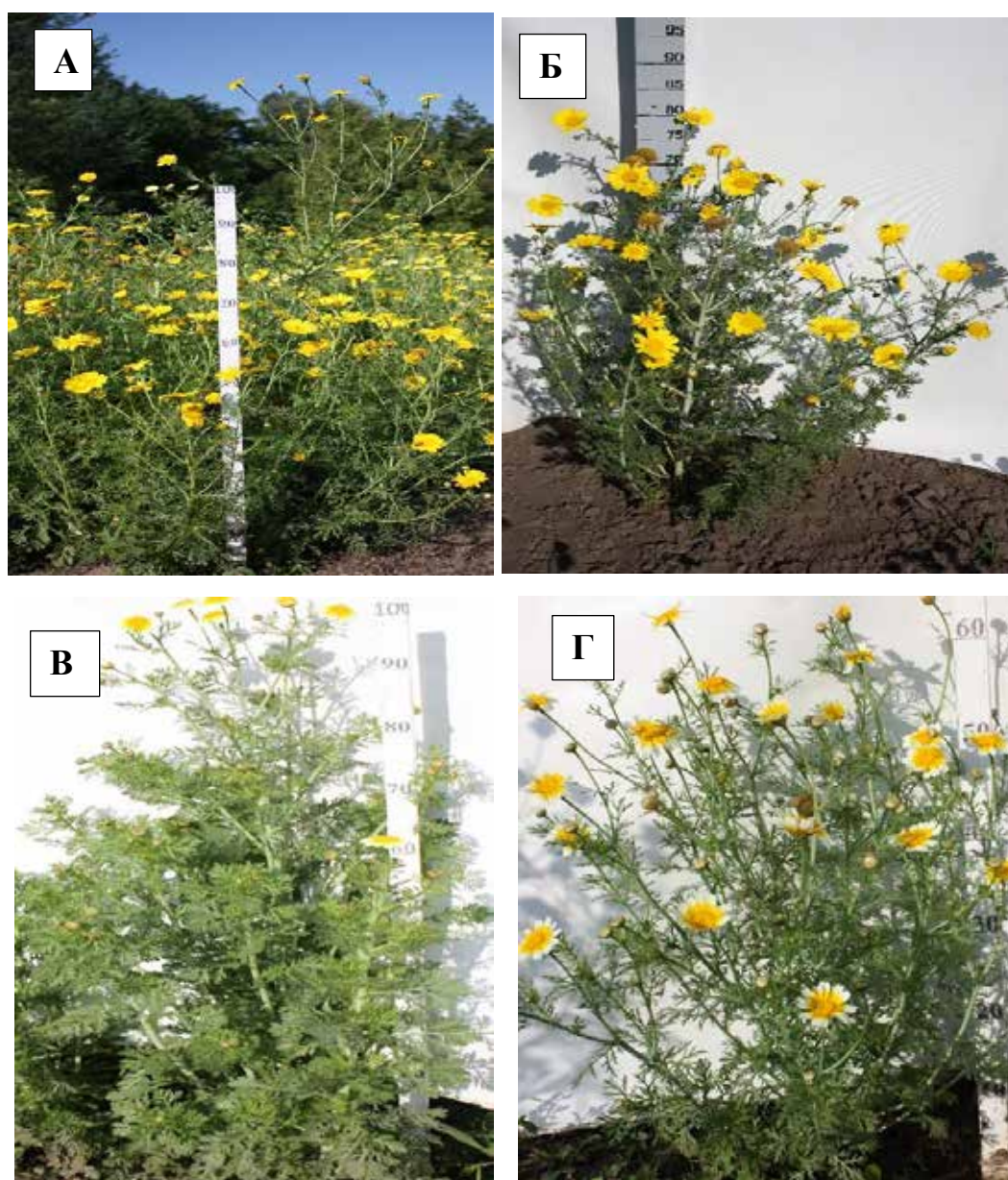


Рис. 1. *Glebionis coronaria* var. *coronaria* : А – високоросла форма з жовтими язичковими квітками (f 1), Б – низькоросла форма з жовтими язичковими квітками (f 2); *Glebionis coronaria* var. *discolor* : В – високоросла форма з жовто-білими язичковими квітками (f 3), Г – низькоросла форма з жовто-білими язичковими квітками (f 4)

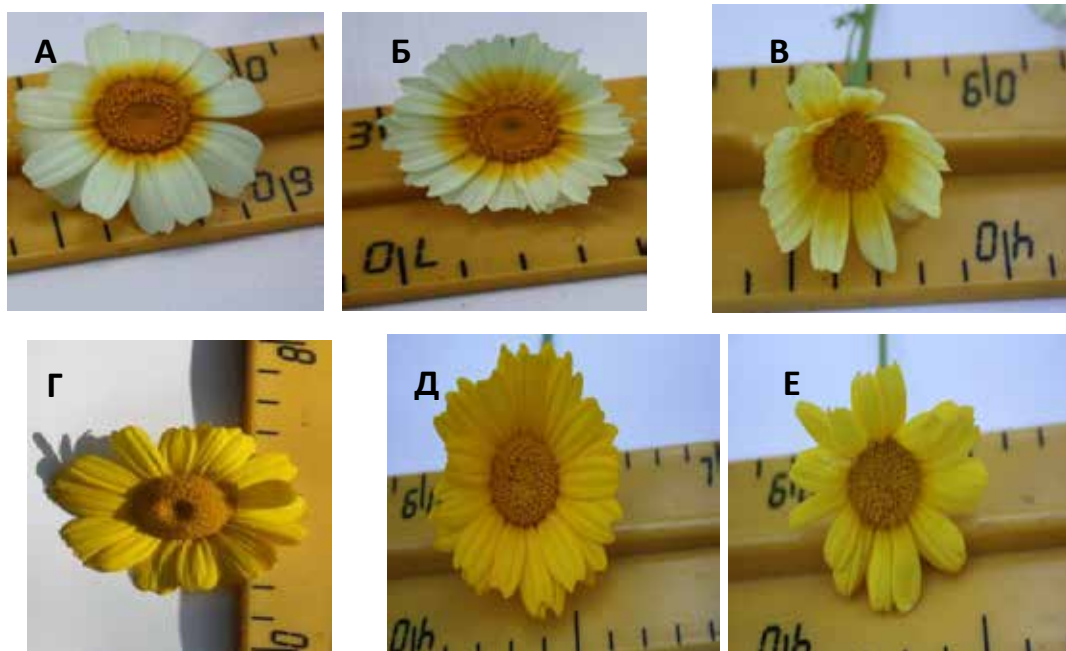


Рис. 2. А, Б, В, Г, Д, Е – різноманітність забарвлення суцвіть *Glebionis coronaria*

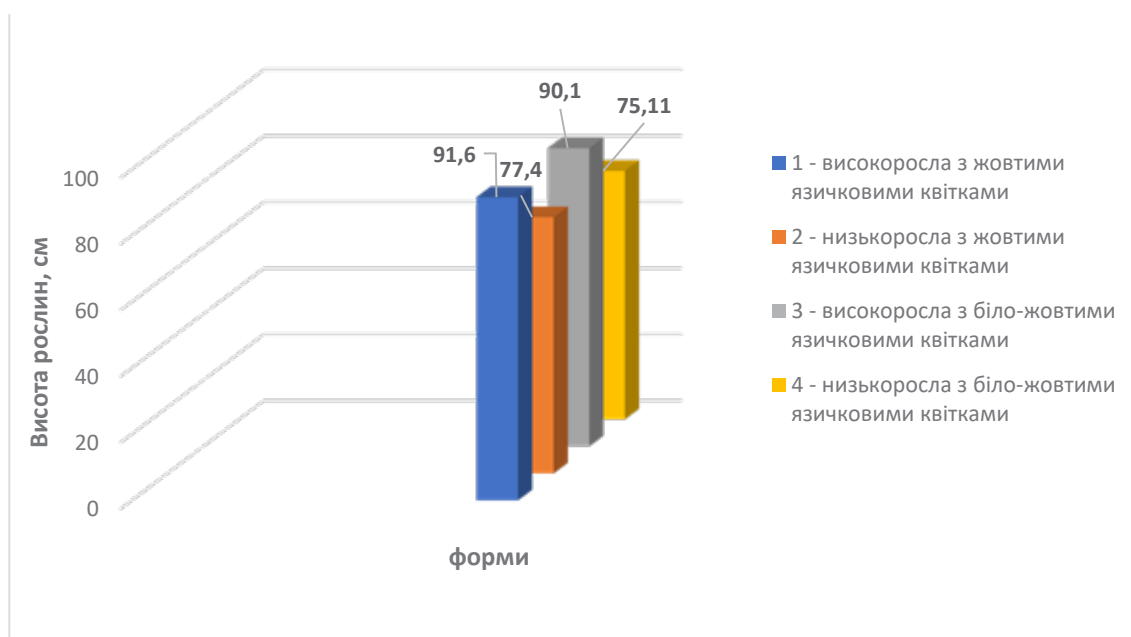


Рис. 3. Висота рослин *Glebionis coronaria* залежно від формових особливостей (середнє за 2013–2017 рр.)

ком, різноманітних білих або жовтих відтінків; трубчасті квітки – жовті, плід – сім'янка.

Інтродукована популяція рослин *G. coronaria* в умовах Полісся вирізнялась неоднорідністю. Інтродуценти варіювали за морфологічними ознаками: за висотою, забарвленням язичкової квітки (біло-жовте, лимонно-жовте, жовте, помаранчеве), за інтенсивністю зеленого забарвлення стебла, за габітусом (прямий, напівпрямий, розлогий), за забарвленням листка (сизе, зелене, темно-зелене), кількістю суцвіть (кошиків) на пагоні, діаметром кошика,

кількістю рядків язичкових квіток, за характером поверхні язичкової квітки (гладенька, текстурована), інтенсивністю жовтого забарвлення трубчастої квітки, масою 1000 насінин а також часом початку квіткування (рис. 2).

В інтродукційній популяції переважали високорослі форми рослин з жовтими (*G. coronaria* var. *coronaria* f 1) і біло-жовтими язичковими квітками (*G. coronaria* var. *discolor* f 3), в середньому заввишки $91,6 \pm 7,6$ см і $90,1 \pm 5,2$ см, відповідно (рис. 3). Окремі особини, за сприятливих абіотичних чинників, дося-

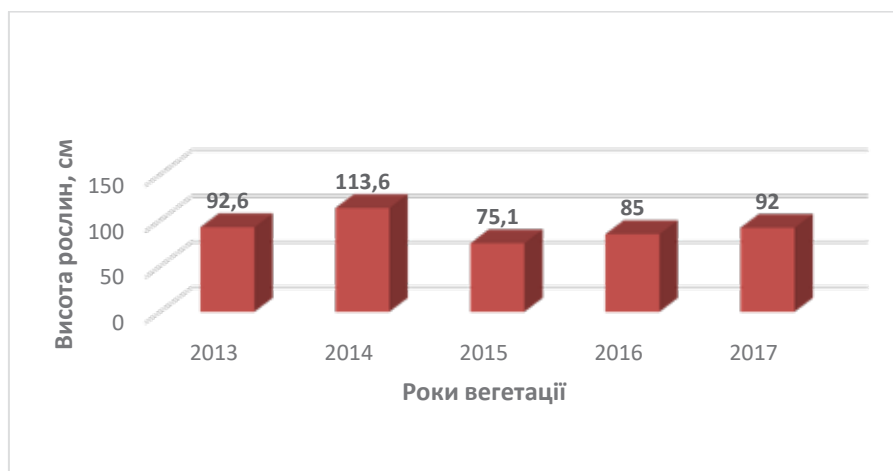


Рис. 4. Висота рослин *Glebionis coronaria* var. *coronaria* f 1, залежно від року вегетації (2013–2017 рр.)

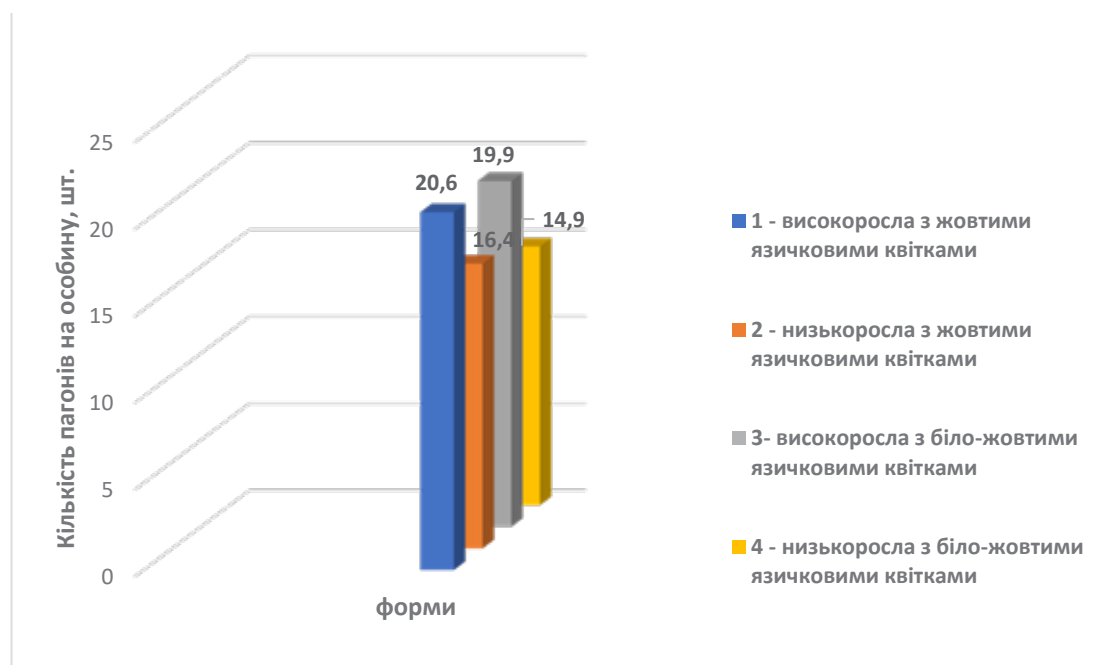


Рис. 5. Кількість пагонів другого порядку *Glebionis coronaria* залежно від формових особливостей (середнє за 2013–2017 рр.)

гали висоти – 130–143 см. Незначною була частка низькорослих форм з жовтими (*G. coronaria* var. *coronaria* f 2) і біло-жовтими язичковими квітками (*G. coronaria* var. *discolor* f 4) заввишки $77,4 \pm 1,2$ см і $75,11 \pm 1,7$ см, відповідно (рис. 3).

Біометрична характеристика рослин відображує умови оптимального співвідношення біологічних вимог культури і ґрунтово-кліматичних умов її вирощування. На інтенсивність росту і розвитку рослин значно впливали погодні умови вегетаційного періоду. Хризантема увінчана – рослина, вимоглива до вологості ґрунту, особливо у прегенеративний період розвитку. Так, для *Glebionis coronaria* var. *coronaria* f 1 найвищі показники висоти рослин відмічені у 2014 році – $113,6 \pm 10,3$ (рис. 4). У 2015 році,

за несприятливих погодних умов вегетаційного періоду, висота рослин становила $75,1 \pm 5,7$ см і була в 1,5 рази меншою у порівнянні з 2014 роком (рис. 4).

За умов інтродукції у генеративних особин високорослих форм з жовтими і біло-жовтими язичковими квітками формувалося в середньому за роки досліджень $20,6 \pm 1,3$ і $19,9 \pm 2,9$ пагонів другого порядку, відповідно (рис. 5). Мінімальна кількість пагонів відмічена у низькорослих форм – в середньому $16,4 \pm 0,8$ (f 2) і $14,9 \pm 0,8$ шт. (f 4) (див. рис. 5).

Інтродуценти значно варіювали за кількістю суцвіть на особині. Максимальна кількість кошиків формувалась у рослин високорослих форм – в середньому $90,2 \pm 7,6$ (*G. coronaria* var. *coronaria* f 1) та $85,5 \pm 7,7$ шт. (*G. coronaria* var. *discolor* f 3) (рис. 6).

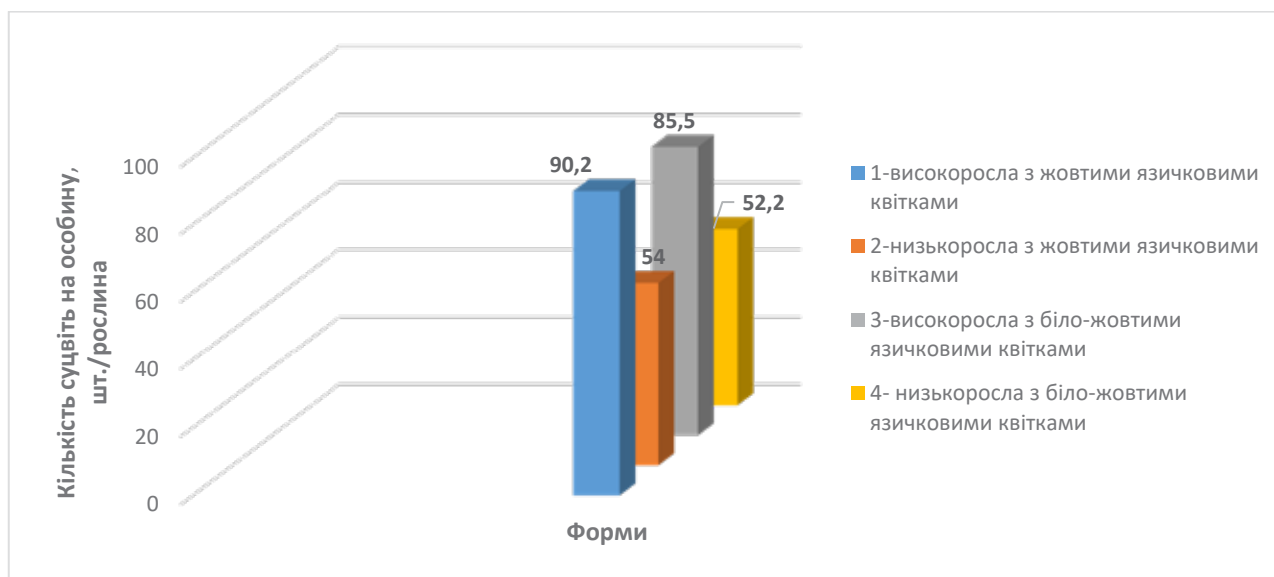


Рис. 6. Кількість суцвіть на особину *Glebionis coronaria* залежно від формових особливостей (середнє за 2013–2017 рр.)

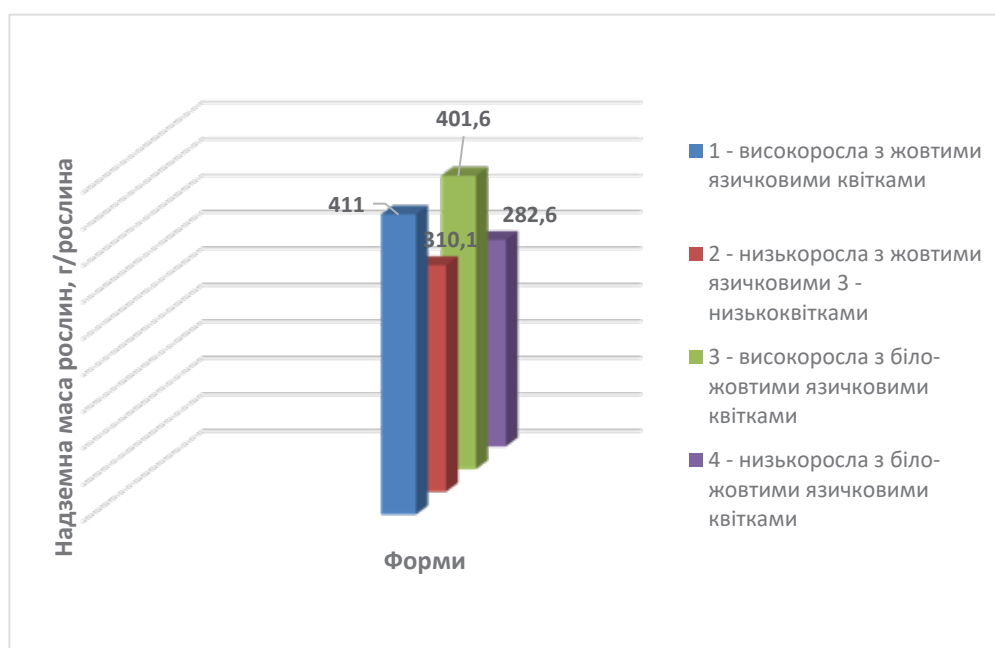


Рис. 7. Надземна маса рослин *Glebionis coronaria* залежно від формових особливостей (середнє за 2013–2017 рр.)

Значно нижчі показники відмічені у рослин низькорослих форм – $54 \pm 2,5$ (*G. coronaria* var. *coronaria* f 2) і $52,2 \pm 1,4$ шт. (*G. coronaria* var. *discolor* f 4) (рис. 6).

Рослини-інтродукти досягали максимуму біометричних показників у фазу квітання. Надземна маса генеративних особин *G. coronaria* була також максимальною у фазу квітання і варіювала залежно від формових особливостей. Надземна маса рослин високорослих форм становила в середньому $411 \pm 50,8$ г/рослина (*G. coronaria* var. *coronaria* f 1) і $401,6 \pm 20,9$ г/рослина (*G. coronaria* var. *discolor* f 3) (рис. 7). Показники у низькорослих форм були

значно нижчими: $310,1 \pm 13,1$ г/рослина (*G. coronaria* var. *coronaria* f 2) і $282,6 \pm 13,8$ г/рослина (*G. coronaria* var. *discolor* f 4) (рис. 7).

Продуктивність генеративних рослин *G. coronaria* в значній мірі залежала від погодних умов вегетаційного періоду. Так, у фазу квітання, надземна маса *G. coronaria* f 1 впродовж досліджень варіювала від $320 \pm 41,6$ г/рослина у 2015 році до $506 \pm 48,4$ г/рослина у 2014 році (див. рис. 8).

Сировиною хризантеми увінчаної є вся надземна частина рослини: молоді пагони, листки, бутони, квітки. За сировинною продуктивністю переважали

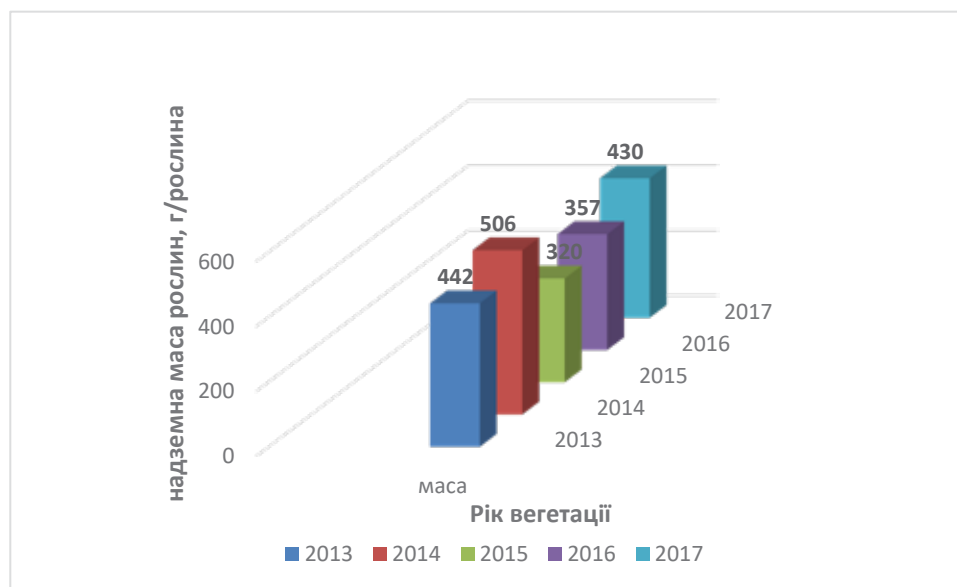


Рис. 8. Надземна маса рослин *Glebionis coronaria* f. l. у фазу квітування залежно від року вегетації

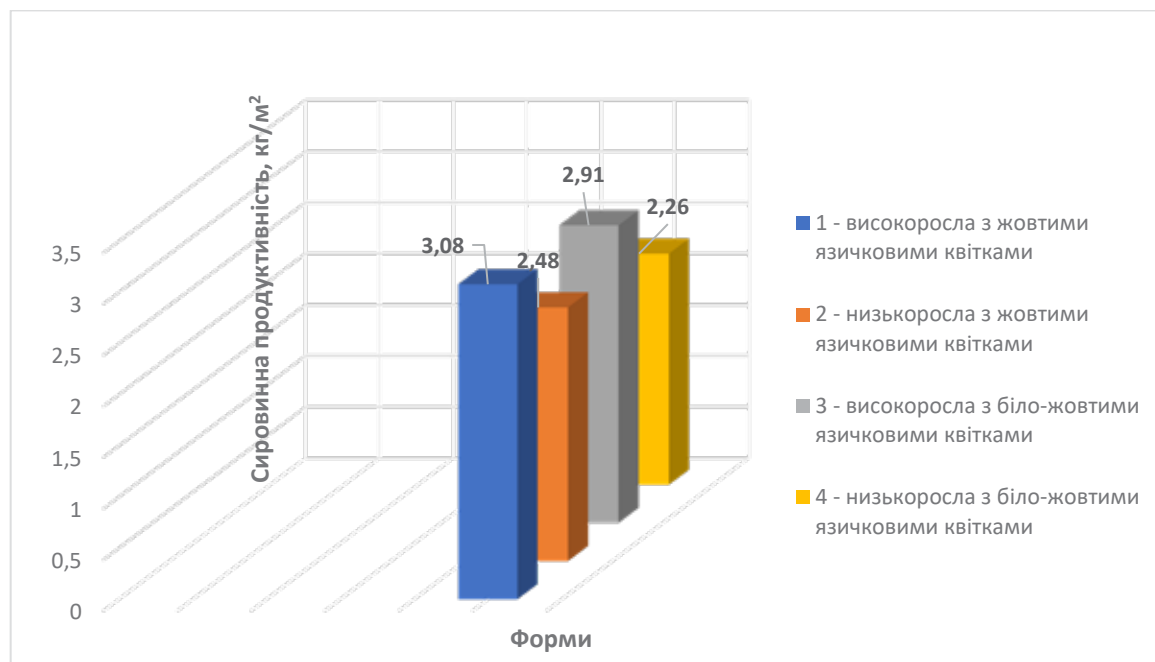


Рис. 9. Сировинна продуктивність *Glebionis coronaria* залежно від формових особливостей (середнє за 2013–2017 рр.)

високорослі форми з жовтими і біло-жовтими язичковими квітками – $3,08 \pm 0,38$ кг/м² (f 1) і $2,91 \pm 0,39$ кг/м² (f 3) (рис. 9). У низькорослих форм показники були нижчими – $2,48 \pm 0,17$ кг/м² (f 2) і $2,26 \pm 0,16$ кг/м² (f 4).

Результати вивчення морфологічних особливостей хризантеми увінчаної за умов інтродукції в Поліссі України загалом узгоджуються з даними, наведеними в працях інших авторів [2, 20], проте є відмінності щодо біометричних параметрів. Так, висота рослин в умовах інтродукції у фазу квітування становила від $75,11 \pm 1,7$ до $91,6 \pm 7,6$ см (максимальна – 143 см),

у той час як у літературних джерелах наведені значно менші показники: 30–60 см [20]. За культивування в умовах лісостепу України рослини у фазу квітування досягали 75–95 см заввишки [2].

Головні висновки. За результатами порівняльного аналізу рослин 4-х форм *G. coronaria* встановлені відмінності за деякими біометричними показниками – висотою рослин, кількістю пагонів другого порядку та кількістю суцвіть на особину, продуктивністю. Висота рослин, залежно від формових особливостей, варіювала від $75,11 \pm 1,7$

до $91,6 \pm 7,6$ см; продуктивність – від $2,26 \pm 0,16$ до $3,08 \pm 0,38$ кг/м². Інтродуценти формували від $14,9 \pm 0,8$ до $20,6 \pm 1,3$ пагонів другого порядку; від $52,2 \pm 1,4$ до $90,2 \pm 7,6$ суцвіть на особину. Найвищі показники висоти рослин, кількості пагонів другого порядку та кількості суцвіть на особину, продуктивності відмічені у високорослих форм з жовтими (*G. coronaria* var. *coronaria* f 1) та біло-жовтими язичковими квітками (*G. coronaria* var. *discolor* f 3).

Перспективи використання результатів дослідження. Отримані дані можуть бути використанні в селекції для створення нових високопродуктивних сортів хризантеми увінчаної з метою широкого впровадження в культуру в умовах Полісся України. Подальші дослідження варто зосередити на розробці технології культивування хризантеми увінчаної, що сприятиме збільшенню видового різноманіття та екологічній оптимізації культурфітоценозів.

Література

1. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2016. Vol. 181, no. 1. P. 1–20. URL: <https://doi.org/10.1111/boj.12385> (date of access: 06.10.2025).
2. Збереження та збагачення рослинних ресурсів шляхом інтродукції, селекції та біотехнології: монографія / Т. М. Черевченко та ін.; відп. ред. Т. М. Черевченко; відп. за підгот. та вип. Д. Б. Рахметов. К.: Фітосоціоцентр, 2012. 431 с.
3. Morphometric analysis and bioclimatic distribution of *Glebionis coronaria* s. l. (Asteraceae) in the Mediterranean area / E. Cano et al. *PhytoKeys*. 2017. Vol. 81. P. 103–126. URL: <https://doi.org/10.3897/phytokeys.81.11995>.
4. Ivashchenko I. V. Chemical composition of essential oil and antimicrobial properties of *Chrysanthemum coronarium* (Asteraceae). *Biosystems Diversity*. 2017. V. 25, no. 2. p. 119–123. DOI: 10.15421/011.
5. Іващенко І. В. Фенольні сполуки, ідентифіковані в рослинах *Chrysanthemum coronarium* L. за інтродукції в Поліссі України. *Agrobiodiversity for improving nutrition, health and life quality*. Nitra: Slovak University of Agriculture in Nitra. 2017. No. 1. P. 200–204.
6. Caffeoylquinic Acids from the Aerial Parts of *Chrysanthemum coronarium* L. / C. Wan et al. *Plants*. 2017. Vol. 6, no.10. P. 1–7. DOI: 10.3390/plants6010010.
7. Біологічні основи інтродукції перспективних енергетичних та ароматичних рослин в Україні / Д. Б. Рахметов, О. А. Корабльова, С. М. Ковтун-Водяницька та ін. Київ: Національна академія наук України, НБС імені М. М. Гришка, 2024. 314 с.
8. Secondary metabolites from *Chrysanthemum coronarium* (Garland) flowerheads: Chemical composition and biological activities / K. Hosni et al. *Industrial Crops and Products*. 2013. Vol. 44. P. 263–271. URL: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.11.033> (date of access: 29.07.2025).
9. Chemical composition, antibacterial activity and chromosome number of Algerian populations of two chrysanthemum species / T. Lograda et al. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2013. Vol. 3, no. 8. S6-S11. URL: <https://doi.org/10.7324/JAPS.2013.38.S2>.
10. Toll-like receptor-dependent IL-12 production by dendritic cells is required for activation of natural killer cell-mediated Type-1 immunity induced by *Chrysanthemum coronarium* L. / S. Tanaka et al. *International Immunopharmacology*. 2011. Vol. 11, no. 2. P. 226–232. DOI: 10.1016/j.intimp.2010.11.026.
11. Рахметов Д. Б. Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин в Україні. К.: Аграр Медіа Груп, 2011. 398 с.
12. Ivashchenko I. V. Biomorphological peculiarities of *Glebionis coronaria* (Asteraceae) introduced in Ukrainian Polissya. *Modern Phytomorphology*. 2018. V.12. P. 59–71. DOI: 10.5281/zenodo.1295694.
13. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа, 1994. 333 с.
14. Іващенко І. В., Рахметов Д. Б., Котюк Л. А. Особливості онтоморфогенезу *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach. (Asteraceae) за інтродукції в ботанічному саду ЖНАЕУ. *Збереження різноманіття рослинного світу у ботсадах та дендропарках: традиції, сучасність, перспективи*: матеріали Міжнар. наук. конф. до 230-річчя дендропарку «Олександрія» НАН України, 19-20 вересня 2018р. Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2018. С. 159–161.
15. *Mémoires de la Société Linnéenne de Paris*. 1822. Vol. 1. P. 368.
16. Turland, N. J. Proposal to conserve the name *Chrysanthemum coronarium* (Compositae) with a conserved type. *Taxon*. Vol. 53, no. 4. P. 1072–1074.
17. Люстрований довідник з морфології квіткових рослин / С. М. Зиман та ін. Ужгород: Медіум, 2004. 156 с.
18. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник. Львів: Ліга-Прес, 2015. 686 с.
19. Порада О. А. Методика формування та ведення колекції лікарських рослин. Полтава: Березоточа, 2007. 50 с.
20. Флора УРСР: в 12 т. Т.11. / за ред. О. Д. Віслюкіної. Київ: Вид-во АН УРСР, 1962. 591 с.

Дата першого надходження рукопису до видання: 07.10.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 21.11.2025

Дата публікації: 15.12.2025