

УДК 582.998.16:378.4БНАУ

**С. М. Левандовська, В.М. Черняк, О.Г. Олешко**

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква,  
Україна

## **ПІДСУМКИ ІНТРОДУКЦІЇ КУЛЬТИВАРІВ *CALLISTEPHUS* *CHINENSIS* (L.) NEES В БІЛОЦЕРКІВСЬКОМУ НАУ**

Викладено результати багаторічного інтродукційного випробування 88 культиварів *Callistephus chinensis* (L.) Nees іноземного походження в умовах Правобережного Лісостепу України. Встановлено календарні терміни цвітіння культиварів різних сортотипів в умовах інтродукції. На основі вивчення ритмів сезонного розвитку рослин виділено 3 фенологічні групи: ранньоквітучі – тривалість періоду «сходи-масове цвітіння» становить 112–120 діб, середньо- – 121–135 діб, пізньоквітучі – 136–145 діб. Найтривалішим періодом цвітіння характеризуються культивари сортотипу Prinzess. Тривалість вегетації досліджуваних культиварів становить 157–188 діб. Проведено комплексну сортоцінку, яка включала вивчення декоративних та господарсько-біологічних властивостей. Виділено 40 високоперспективних культиварів, які отримали оцінку 130 і більше балів та 48 – середньої перспективності, оцінені в межах 122–129 балів. Високоперспективні сорти рекомендуємо до застосування у різних варіантах квітничкового оформлення садово-паркових об'єктів та вирощування у виробничих масштабах. Зроблено висновок про високу адаптованість культиварів *C. chinensis* до умов інтродукції.

Ключові слова: *Callistephus chinensis* (L.) Nees; фази розвитку рослин; декоративні ознаки; господарсько-біологічні властивості; комплексна сортооцінка; перспективність.

**С. Н. Левандовская, В.М. Черняк, Е.Г. Олешко**

**Итоги интродукции культиваров *Callistephus chinensis* (L.) Nees в  
Белоцерковском НАУ**

Изложены результаты многолетнего интродукционного испытания 88 культиваров *Callistephus chinensis* (L.) Nees иностранного происхождения в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлено календарные сроки цветения культиваров различных сортотипов в условиях интродукции. На основе изучения ритмов сезонного развития растений выделено 3 фенологические группы: раннецветущие – продолжительность периода «всходы-массовое цветение» составляет 112–120 суток, средне- – 121–135 суток, поздноцветущие – 136–145 суток. Наиболее продолжительным периодом цветения характеризуются культивары сортотипа Prinzess. Продолжительность вегетации исследуемых культиваров составляет 157–188 суток. Проведена комплексная сортооценка, которая включала изучение декоративных и хозяйственно-биологических свойств. Выделено 40 высокоперспективных культиваров, оценены в 130 и более баллов и 48 – средней перспективности, оценены в пределах 122–129 баллов. Высоперспективные сорта рекомендуем к применению в различных вариантах цветочного оформления садово-парковых объектов и выращивания в производственных масштабах. Сделан вывод о высокой адаптированности культиваров *C. chinensis* к условиям интродукции.

Ключевые слова: *Callistephus chinensis* (L.) Nees; фазы развития растений; декоративные признаки; хозяйственно-биологические свойства; комплексная сортооценка; перспективность.

**S.M. Levandovska, V.M. Chernyak, O.G. Oleshko**

**SUMMARY INTRODUCTION OF THE CULTIVARS *CALLISTEPHUS CHINENSIS* (L.) NEES IN BILA TSERKVA NAU**

Species of *Callistephus chinensis* (L.) Nees is one of the leading floral-ornamental plants which are used for landscape gardening of the settlements of Ukraine. The great diversity of colours and forms of the inflorescences, long florescence, unpretentiousness in growing and many other advantages contribute to the growth in popularity of this plant. The purpose of research – testing of the introduction and comprehensive assessment of 88 cultivars *C. chinensis*, define

perspective for cultivation and growing in the industrial scale under conditions of the Right-Bank Forest-Steppe zone of Ukraine. The phenological observations and testing of the introduction were carried out according to the conventional methods. The comprehensive sort assessment of the species was obtained as the the sum of points for decorative and economic-biological characteristics. In consequence of the years of research the calendar terms of the florescence of the different cultivars kinds were established under conditions of the introduction. The studying of seasonal rhythms growth of the introduced species allowed to distinguish three phenological groups: early flowering – duration of the period "young growth mass florescence" is 112-120 days, the medium – 121–135 days, late flowering – 136–145 days. The longest period of florescence is characterized by cultivars of the sort Prinzess. In general, the length of vegetation of the investigated cultivars was 157-188 days. According to the comprehensive assessment of decorative and economic-biological characteristics it was defined 40 high perspective sorts, estimated at 130 or more points, and 48 medium perspective sorts evaluated within 122-129 points. The high perspective cultivars are marked a large-sized inflorescence, originality, early timing of flowering, resistance to pathogens and pests, recommended to use in different variants of flower design landscape gardening and growing in the industrial scale. It was concluded, the high perspective of cultivation and massive reproduction of the cultivars *C. chinensis* under conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.

**Keywords:** *Callistephus chinensis* (L.) Nees; phases of plant growth; ornamental characteristics; economic-biological characteristics; comprehensive sort assessment; perspective.

**Вступ.** Сучасними заходами озеленення передбачається широке використання різноманітного сортименту декоративних рослин, в тому числі однорічних. Провідне місце серед однорічних квітникових культур займає айстра однорічна (*Callistephus chinensis* (L.) Nees). Велика різноманітність

забарвлень і форм суцвіть, тривале цвітіння, невибагливість у вирощуванні і багато інших переваг сприяють зростанню популярності цієї культури. Спектр використання *C. chinensis* в озелененні досить широкий. Культивари виду застосовують для оформлення рабатов, бордюрів, міксбордерів, для створення масивів, модульних квітників, як солітер. Айстрами прикрашають тераси, балкони, веранди. Широке використання вони отримали у квітковому аранжуванні.

Варто відзначити, що для *C. chinensis* розгорнуті селекційні роботи в Україні і створені вітчизняні сорти. Науково-дослідні роботи з досліджуваною культурою проводять у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН України. Тут зібрана колекція, яка налічує близько 200 культиварів [1]. З 1967 р. створенням культиварів, придатних для промислового вирощування, з підвищеною насінневою продуктивністю і стійкістю до збудників фузаріозу займаються в Інституті садівництва НААН України [6]. Колекційний фонд Інституту налічує 116 культиварів і 180 гібридів. Однак для місцевого споживача на ринку насіння доступно лише близько двох десятків вирощених в Україні сортів. Внаслідок цього вітчизняний ринок заповнило насіння іноземного походження. Якість нерайонованого насіння і декоративність вирощених рослин не завжди виправдовують сподівання квітників. Отож, дослідження питань успішності інтродукції культиварів *C. chinensis* до умов Правобережного Лісостепу України для подальшої рекомендації їхнього культивування на садово-паркових об'єктах є актуальними і потребують подальшого розвитку.

Мета дослідження – підведення підсумків багаторічного інтродукційного випробування культиварів *C. chinensis* зарубіжної селекції в Білоцерківському НАУ. У завдання досліджень входило визначення перспективності їх культивування в умовах Правобережного Лісостепу України, зокрема, вивчення динаміки сезонного розвитку рослин, декоративних та господарсько-біологічних властивостей інтродукованих культиварів.

**Матеріал і методика дослідження.** Матеріалом досліджень слугували рослини 88 культиварів *C. chinensis* іноземного походження. Інтродукційне випробування здійснювали упродовж 2007–2016 рр. на колекційних ділянках декоративного розсадника Білоцерківського НАУ. Вирощували рослини висівом насіння у відкритий ґрунт. Сезонний ритм розвитку рослин досліджували за методичними вказівками І.М. Бейдеман [2] та “Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР” [5]. Порівняльну сортооцінку декоративних і господарсько-біологічних властивостей культиварів проводили відповідно до “Методики проведення експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових на придатність до поширення в Україні (ПСП)” [4]. Сортооцінку здійснювали у фазі масового цвітіння. Перспективність встановлювали за результатами трирічного комплексного оцінювання кожного сорту.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Рід *Callistephus* Cass. монотипний, природний ареал зростання – Далекий Схід, північні і північно-східні райони Китаю, а також Монголія і Японія. Систематичне положення *C. chinensis* змінювалося протягом тривалого періоду. У ботанічній літературі цей вид згадувався і описувався під синонімами: *Aster hortensis* L., *Callistemma hortense* Cass., *Callistephus hortensis* Cass.[3]. Вперше вид був описаний Карлом Ліннеєм, який приєднав його до роду *Aster* L. У 1826 р. Н. Кассіні виділив його в окремий рід *Callistemma* Cass., який згодом перейменували в *Callistephus*. Сучасну назву виду – *Callistephus chinensis* закріпив за айстрою однорічною Неес [8]. Згідно з сучасними науковими уявленнями рід *Callistephus* Cass. відноситься до порядку *Asterales* Link, родини *Asteraceae* Bercht. et J. Presl [7].

Наукова робота зі сортовивчення культиварів *C. chinensis* в умовах інтродукції ведеться у Білоцерківському національному аграрному університеті з 2007 р. Початком формування колекції стало надходження 38 сортів з Інституту садівництва НААН України та 12 – НБС ім. М.М. Гришка НАН

України. Поповнення колекції відбувається шляхом обміну насінним матеріалом з вітчизняними і зарубіжними селекційними установами.

За результатами останньої інвентаризації колекційний фонд представлений 130 культиварами, з них 42 – вітчизняної селекції. Сортимент колекції відноситься до 17 сортотипів. Найчисельнішими є сортотипи: Художня, Принцеса, Півонієподібна, Хризантемоподібна, Карликова Королівська, Голчаста, Вальдерзее. У колекції найбільш широко представлені культивари німецьких селекціонерів: 'Medallion', 'Astoria Blau', 'Astoria Weis', 'Zwerg Aster Weis', 'Prinzess Rita', 'Princess Hilda', 'Roter Edelstein', 'Matador Weis', 'Goldschtral', 'Electra' та ін. Колекція включає також сорти французьких ('Pinocchio Red ', ' Pinocchio Rose ', 'Bukett Crimson ', 'Exotica Red', 'Milady Blue'), датських ('Laplata Violetrose ', 'Unicum White '), японських ('Matsumoto Hellblau', 'Matsumoto Rosa'), російських ('Облачко', 'Сулико', 'Воронежская Голубая', 'Седая Дама') селекціонерів. З вітчизняних культиварів у колекції представлені: 'Аеліта', 'Дарунок Матері', 'Людмила', 'Оленка', 'Сутінки', 'Наталка-Полтавка' (Уманський сільськогосподарський інститут); 'Анюточка', 'Вереснева', 'Голубой Паучок', 'Наречена', 'Ніна', 'Малиновий Блеск', 'Лелека', 'Ранкова Зоря', 'Єва' (НБС ім. М.М. Гришка НАН України); 'Аметист', 'Бабушкин Сарафан', 'Веснянка', 'Рубиновые Звезды', 'Шоколадка', 'Анастасія', 'Фламінго', 'Софія', 'Саманта', 'Одарка', 'Оксана', 'Саша', 'Яблунева' та ін. (ІС УААН).

Одним з показників успішної інтродукції рослин є сезонна динаміка розвитку рослин. За результатами фенологічних спостережень встановлено наступні фази розвитку: сходи, формування пагонової системи, бутонізація, цвітіння, плодоношення та кінець вегетації. Поява перших сходів припадає на 7–10 добу (табл. 1). Фаза бутонізації в умовах досліджуваної зони настає у другій-третьій декаді липня. Початок цвітіння відповідно – у третій декаді липня та другій декаді серпня. Найтривалішим періодом цвітіння характеризуються культивари сортотипу Prinzess, в яких цей термін становив 38–45 діб. Таке тривале й рясне цвітіння, максимум якого припадає саме на

Табл. 1. Фенологічні фази розвитку культиварів *C. chinensis* в умовах Правобережного Лісостепу України

| Культивар                     | Дата сівби | Поява сходів | Бутонізація |           | Цвітіння  |           |           |                             | Дозрівання насіння |           | Тривалість фаз, діб |          |                    |
|-------------------------------|------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|--------------------|-----------|---------------------|----------|--------------------|
|                               |            |              | початок     | кінець    | початок   | масове    | кінець    | повна втрага декоративності | початок            | кінець    | бутонізація         | цвітіння | дозрівання насіння |
| 'Prinzess Davina'             | 26.03±2,8  | 02.04±2,3    | 26.07±3,1   | 11.08±3,9 | 12.08±3,2 | 27.08±3,0 | 24.09±4,6 | 27.09±2,2                   | 28.09±3,1          | 30.10±3,2 | 17±2,8              | 44±2,4   | 33±1,6             |
| 'Prinzess Marcha'             | -/-        | 02.04±2,4    | 27.07±3,7   | 12.08±3,7 | 13.08±3,0 | 30.08±3,3 | 26.09±4,2 | 29.09±2,6                   | 30.09±3,0          | 31.10±3,6 | 17±2,4              | 45±2,6   | 32±1,8             |
| 'Prinzess Silvia'             | -/-        | 05.04±2,1    | 29.07±3,0   | 15.08±3,0 | 16.08±3,1 | 29.08±4,1 | 22.09±4,8 | 26.09±2,4                   | 27.09±3,8          | 29.10±2,8 | 18±2,2              | 38±2,0   | 33±2,0             |
| 'Prinzess Hellberg'           | -/-        | 05.04±2,8    | 26.07±3,6   | 12.08±3,1 | 13.08±3,3 | 27.08±4,0 | 20.09±4,0 | 25.09±2,8                   | 26.09±4,0          | 28.10±3,2 | 17±2,0              | 39±2,2   | 32±2,0             |
| 'Prinzess Hilda'              | -/-        | 04.04±2,7    | 28.07±3,2   | 14.08±3,0 | 15.08±3,4 | 30.08±3,5 | 22.09±3,1 | 24.09±3,0                   | 25.09±3,5          | 26.10±3,0 | 18±1,9              | 39±1,4   | 32±1,8             |
| 'Roter Turm'                  | 31.03±2,4  | 08.04±2,3    | 12.07±3,4   | 30.07±3,2 | 31.07±2,5 | 22.08±3,1 | 10.09±3,3 | 16.09±2,2                   | 17.09±3,2          | 18.10±3,7 | 16±2,5              | 41±1,6   | 32±1,5             |
| 'Erfurter Zverg Aster Rosa'   | -/-        | 07.04±2,5    | 11.07±3,2   | 22.07±3,6 | 23.07±2,8 | 12.08±3,0 | 01.09±3,0 | 07.09±2,0                   | 08.09±3,1          | 09.10±3,2 | 13±1,8              | 40±1,4   | 31±1,2             |
| 'Erfurter Zverg Aster Violet' | -/-        | 07.04±2,5    | 11.07±3,2   | 22.07±3,6 | 23.07±2,8 | 12.08±3,0 | 01.09±3,0 | 07.09±2,0                   | 08.09±3,1          | 09.10±3,2 | 13±1,8              | 40±1,4   | 31±1,4             |
| 'Hollander'                   | -/-        | 09.04±2,4    | 15.07±3,8   | 29.07±3,1 | 31.07±2,3 | 24.08±2,7 | 08.09±3,4 | 20.09±2,2                   | 21.09±3,0          | 21.10±3,5 | 15±1,5              | 40±1,3   | 32±1,4             |
| 'Astoria Rosa'                | -/-        | 08.04±2,2    | 12.07±3,1   | 24.07±3,0 | 25.07±3,0 | 12.08±3,0 | 02.09±3,3 | 10.09±2,3                   | 11.09±3,2          | 10.10±3,1 | 13±2,0              | 39±1,8   | 30±1,1             |

пізні строки, виділяє *C. chinensis* серед більшості квітничково-декоративних культур, інтродукованих в Україні, і дає змогу віднести її до числа особливо цінних рослин, призначених для збагачення сортименту пізньолітнього та осіннього періодів. Ця особливість може бути використана під час планування квітників безперервного цвітіння.

Вивчення ритмів сезонного розвитку рослин дозволило виділити 3 фенологічні групи сортів: ранньоквітучі – тривалість періоду «сходи-масове цвітіння» становить 112–120 діб, середньо- – 121–135 діб, пізньоквітучі – 136–145 діб. Оптимальні умови світла, тепла, вологи у певні періоди розвитку рослини можуть сприяти прискоренню зацвітання на 5–7 діб. Загалом, тривалість вегетації досліджуваних культиварів в умовах Правобережного Лісостепу України становила 157–188 діб.

Комплексний метод оцінки культиварів за прийнятою шкалою у межах 144 балів дозволяє виділити кращі за декоративними та господарсько-біологічними ознаками сорти, які найповніше відповідають вимогам виробництва і потребам споживача. Декоративність відіграє першочергову роль у виборі інтродуцентів в озелененні та садово-парковому будівництві. Найбільш значущими ознаками під час оцінювання декоративності культиварів є: забарвлення, форма, розмір суцвіття та ступінь його махровості; довжина і міцність квітконоса; висота і форма куща; оригінальність сорту.

Під час створення квітників важливе значення має забарвлення суцвіть. В промисловому квітникарстві перевага надається культиварам, які характеризуються яскравістю, насиченістю забарвлення, стійкістю до вигорання. Найвищу оцінку за цією ознакою отримали культивари: 'Krimhilde', 'Brunhilde', 'Parsifal', 'Prinzess Hilda', 'Exotica Red', 'Milady Blue', 'Electra', 'Chamois Turm', 'Needle Apricot', 'Goldschtral' та ін.

Розмір суцвіття і махровість є відносно стабільною характеристикою. За діаметром суцвіть виділено: дрібні (2,8–3,5 см) – 9 сортів, середні (3,6–6,5 см) – 22, великі (6,6–9,0 см) – 29, дуже великі (9,1–12,0 см) – 18,



гігантські (більше 12,0 см) – 10 сортів. Однак, розмір суцвіття не повинен істотно впливати на загальну оцінку, оскільки є рясноквітучі високодекоративні культивари з дрібними суцвіттями (сортотипи Waldersee, Liliput, Edelweis; групи Pinocchio, Petito). За махровістю суцвіть виділено 15 культиварів з густомахровими, 31 – махровими, 28 – напівмахровими, 14 – простими суцвіттями. Варто зазначити, що у культиварів із густомахровими і гігантськими суцвіттями в дощову погоду вилягають стебла. Це призводить до зниження їх загальної декоративності.

Різні типи квітників потребують використання рослин, які різняться за висотою. За висотою куща нами виділено групи: низькорослі: (до 35,0 см) – 'Pinocchio Red', 'Pinocchio Rose', 'Petito Aster Hellblau', 'Milady Blue', 'Teisa Star White'; середньорослі (35,0–60,0) – 'Pompon White', 'Pompon Yellow', 'Pompon Scarlet White Center', 'Exotica Red', 'Carmen', 'Hollander', 'Electra', 'Golden'; високорослі (61,0–80,0) – 'Облачко', 'Сулико', 'Prinzess Davina', 'Prinzess Corinna', 'Prinzess Petra', 'Brunhilde'; гігантські (вище 80,0 см) – 'Giant Ray White', 'Matador Bright Carmine', 'Matador Crimson', 'Matador Deep Blue'.

Оригінальність культивару – це поєднання ознак та якостей сорту, які вирізняють його серед інших. У регіональній колекції такі властивості мають: 'Roter Edelstein', 'Matador Weis', 'Laplata Violetrose', 'Седая Дама', 'Облачко', 'Prinzess Davina', 'Prinzess Marcha', 'Prinzess Silvia', 'Giant Ray White', 'Rienzi', 'Goldschatz', 'Flamir Hellblau', 'Janina', 'Silver Turm'. Одні з перелічених вирізняються комбінованим забарвленням, інші формою суцвіть або густомахровістю.

На основі порівняльної сортооцінки за комплексом декоративних ознак нами відібрано 57 культиварів, які отримали більше 89 балів за 99-ти бальною шкалою.

Поряд з високими вимогами до декоративних ознак під час формування рекомендованого сортименту важливою є оцінка господарсько-біологічних властивостей: продуктивність цвітіння, тривалість цвітіння, насіннева

продуктивність, стійкість до несприятливих погодних умов, шкідників та збудників захворювань.

Насіннева продуктивність культивару відображає ступінь його адаптованості до конкретних умовах існування та стійкість до дії зовнішніх чинників. Аналіз даних багаторічних досліджень дає можливість стверджувати про істотну різницю визначених показників у рослин культиварів різних сортотипів. Виявлено, що найвищі значення насінневої продуктивності в рослин культиварів сортотипу Prinzess, Rosen, Pionen, Duchesse, Zwerg Aster. Серед культиварів, які мають високу насінневу продуктивність варто відзначити: 'Zwerg Aster Feuer Kugel' – 4,7–5,3 г; 'Седая Дама' – 4,3–5,8; 'Мценский Рубин' – 4,0–6,0 г; 'Opalfoeur' – 5,3–7,5 г; 'Pionen Weis' – 3,8–5,8; 'Janina' – 3,0–4,2 г; 'Bukett Crimson' – 5,5–6,0 г; 'Prinzess Kristina' – 3,0–4,5 г; 'Prinzess Tanja' – 5,0–5,5 г; 'Prinzess Ilona' – 3,0–3,5 г; 'Waldersee Weis' – 4,3–5,8 г.

За роки досліджень не відмічено випадків пошкодження рослин шкідниками. У незначній кількості культиварів спостерігали некротичні плями, зумовлені надмірним впливом ультрафіолетових променів.

Загалом, за господарсько-біологічними властивостями виділено 64 культивари, які отримали більше 36 балів зі 45 можливих.

Комплексну сортооцінку отримали як суму балів за декоративні та господарсько-біологічні властивості. У результаті дослідження перспективності культивування 88 культиварів іноземного походження виділено 40 високоперспективних сортів, які отримали оцінку 130 і більше балів та 48 сортів середньої перспективності, оцінені в межах 122–129 балів (табл. 2). Високоперспективні культивари відзначаються великим розміром суцвіть, оригінальністю, ранніми термінами цвітіння, стійкі до збудників захворювань і шкідників, рекомендовані до застосування у різних варіантах квітникового оформлення садово-паркових об'єктів та вирощування у виробничих масштабах. Культивари середньої перспективності переважають за декоративністю ('Prinova Karmesin', 'Русская Красавица', 'Осенняя Олимпиада',

'Adretta'), але поступаються за господарсько-біологічними характеристиками, або ж навпаки сорти, які оцінені нижче за декоративність ('Matsumoto Hellbeau', 'Matsumoto Leuchtenrot', 'Waldersee Weis', 'Малиновий Шар'), відрізняються високими господарсько-біологічними властивостями.

**Табл. 2. Комплексна оцінка культиварів *C. chinensis*, бали**

| Культивар                           | Оцінка декоративних властивостей | Оцінка господарсько-біологічних властивостей | Загальна оцінка | Культивар                     | Оцінка декоративних властивостей | Оцінка господарсько-біологічних властивостей | Загальна оцінка |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|--|-----------------|
| 1. 'Silber Turm'                    | 99                               | 44   | 143             | 21. 'Prinzess Kristina'       | 93                               | 43   | 136             |
| 2. 'Opalfeuer'                      | 98                               | 44   | 142             | 22. 'Prinzess Tanja'          | 93                               | 43   | 136             |
| 3. 'Golden'                         | 98                               | 44   | 142             | 23. 'Matador Carmine'         | 92                               | 44   | 136             |
| 4. 'Elektra'                        | 98                               | 43   | 141             | 24. 'Matador Crimson'         | 92                               | 44   | 136             |
| 5. 'Седая Дама'                     | 98                               | 43   | 141             | 25. 'Matador Deep Blue'       | 91                               | 45   | 136             |
| 6. 'Rosa Turm'                      | 98                               | 43   | 141             | 26. 'Brunhilde'               | 91                               | 44   | 135             |
| 7. 'Roter Turm'                     | 97                               | 43   | 140             | 27. 'Chamois Turm'            | 91                               | 44   | 135             |
| 8. 'Hollander'                      | 97                               | 43   | 140             | 28. 'Krimhilde'               | 93                               | 42   | 135             |
| 9. 'Needle Apricot'                 | 97                               | 42   | 139             | 29. 'Lohengrin'               | 94                               | 41   | 135             |
| 10. 'Pionen Weis'                   | 98                               | 41   | 139             | 30. 'Hella'                   | 92                               | 42   | 134             |
| 11. 'Bukett Crimson'                | 96                               | 42   | 138             | 31. 'Prinzess Hilda'          | 90                               | 44   | 134             |
| 12. 'Rienzi'                        | 98                               | 40   | 138             | 32. 'Milady Blue'             | 91                               | 43   | 134             |
| 13. 'Parsifal'                      | 97                               | 41   | 138             | 33. 'Riviera Rose'            | 90                               | 44   | 134             |
| 14. 'Birna'                         | 96                               | 42   | 138             | 34. 'Exotica Red'             | 91                               | 42   | 133             |
| 15. 'Облачко'                       | 96                               | 42   | 138             | 35. 'Pompon Red Blue'         | 90                               | 43   | 133             |
| 16. 'Weiser Turm'                   | 95                               | 43   | 138             | 36. 'Medallion'               | 89                               | 43   | 132             |
| 17. 'Laplata Violetrose'            | 95                               | 42   | 137             | 37. 'Zwerg Aster Feur Kugel'  | 88                               | 44   | 132             |
| 18. 'Goldschatz'                    | 95                               | 42   | 137             | 38. 'Waldersee Blau'          | 88                               | 43   | 131             |
| 19. 'Erfurter Zverg Aster Karmesin' | 94                               | 43   | 137             | 39. 'Petito Aster Dunkelblau' | 87                               | 44   | 131             |
| 20. 'Flamir Hellblau'               | 93                               | 44   | 137             | 40. 'Rosen Dunkelrot'         | 87                               | 43   | 130             |

**Висновок.** Усі досліджені протягом 2007–2016 рр. культивари *C. chinensis* добре адаптувалися до умов вирощування, практично не уражувалися збудниками захворювань й виявилися стійкими до несприятливих факторів середовища існування. Також вони відзначаються високою насінневою продуктивністю. Високий бал інтродукційної перспективності культиварів вказує на їх придатність для масового

розмноження й збагачення сортименту квітниково-декоративних культур в умовах Правобережного Лісостепу України.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Aleksyeyeva N. M. Austry. Biologichni osoblyvosti. Vyroshchuvannya. Vykorystannya. Sorty / N. M. Aleksyeyeva, V. M. Chernyak, S.M. Levandovs'ka. – Ternopil': Navchal'na knyha – Bohdan, 2008. – 160 s.
2. Bejdeman I.N. Metodika izuchenija fenologii rastenij rastitel'nyh soobshhestv / I.N. Bejdeman. – Novosibirsk: Nauka, 1974. – 155 s.
3. Volkova G. A. Odnoletnie astry v uslovijah Komi ASSR / G.A. Volkova. – L.: Nauka, 1983. – 109 s.
4. Metodyka provedennia ekspertyzy sortiv roslyn hrupy dekoratyvnykh, likarskykh ta efirooliinykh, lisovykh na prydatnist do poshyrennia v Ukraini (PSP) / Za red. Tkachyk S.O. – 2-he vyd., vypr. i dop. – Vinnytsia: TOV «Nilan-LTD», 2015. – 130 s.
5. Metodika fenologicheskikh nabljudenij v botanicheskikh sadah SSSR // Bjul. Glavnogo botanicheskogo sada. – M.: Nauka, 1979. – Vyp. 113. – S. 3–8.
6. Shevel L.O. Novi sorty austry odnorichnoi ukraïnskoi selektsii / L.O. Shevel // Sortovyvchennia i okhrona prav na sorty roslyn. – K.: «Ese», 2013. №2. – S. 62–65.
7. Angiosperm Phylogeny Group III (APG III). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III // Bot. J. Linnean Society. London, 2009. Vol. 161, P. 105–121.
8. Bailey L.H. The standart cyolopedia of Horticulture / L.H. Bailey. – London, 1950. – 419 p.