

СУЧАСНИЙ СТАН СЕЛЕКЦІЇ АЙСТРИ ОДНОРІЧНОЇ (*CALLISTEPHUS CHINENSIS* L.). СВІТОВИЙ І ВІТЧИЗНЯНИЙ СОРТИМЕНТ

О.І. РУДНИК-ІВАЩЕНКО, доктор с.-г. наук, професор, член-кор. НААН
Л.О. ШЕВЕЛЬ, А.І. ТРОХИМЧУК, кандидати с.-г. наук,
Інститут садівництва НААН України, 03027, Київ-27, вул. Садова, 23,
e-mail: rudnik2015@ukr.net

Зроблений короткий екскурс з походження, систематики та поширення рослин Callistephus chinensis (L.) Ness. Наведений короткий опис сортів за господарсько-цінними ознаками. Описані сорти айстри однорічної української та іноземної селекції за характером цвітіння, забарвленням суцвіть, генетичною мінливістю. Висвітлені методи селекції та їх результати зі створення нових сортів ІС НААН. Подана їх характеристика за морфофенологічними ознаками та господарчим використанням.

Ключові слова: калістефус китайський, сорт, ознаки, декоративність, мінливість, методи селекції.

Постановка проблеми. Айстра (від латинського aster – зірка) – одна з найулюбленіших і найпоширеніших декоративних рослин відкритого ґрунту. Завдяки чарівності й красі квіток, невибагливості до умов вирощування різноманітні сорти айстри широко використовують для оздоблення парків, скверів, балконів, присадибних ділянок, складання букетів тощо. Букети з айстр не тільки дуже гарні, а й недорого коштують і можуть довго, впродовж 14-18 днів, зберігати свіжість. У відкритому ґрунті більшість сортів цвіте до заморозків, милуючи око розмаїттям відтінків [1]. У давнину на батьківщині айстр, даруючи ці квіти коханій людині, бажали стільки щасливих днів, скільки було пелюсток на всіх квітках у букеті. Садова айстра (*Callistephus*) – монотипний рід квіткових рослин родини Айстрові, або Складноцвіті (*Asteraceae*). Рід близький до роду Айстра (*Aster*). Цей рід має лише один вид Калістефус китайський (*Callistephus chinensis* (L.) Ness.). Цю рослину іноді називають айстрою однорічною або айстрою китайською [2]. Батьківщиною її вважають Північний та Східний Китай, південь Далекого Сходу Росії та північну частину Корейського півострова. Там досі айстра збереглася у дикому стані, вона росте переважно на скелях і глинисто-кам'янистих ґрунтах південних гірських схилів у зоні широколистяних лісів. Займаючись дослідженнями, вивченням і селекцією цієї культури науковці ІС НААН досягли певних успіхів в усіх зазначених напрямках. Висвітлення цих результатів у порівнянні зі світовими і є метою цієї статті.

Методика дослідження. Морфологічний опис сортів, порівняльне оцінювання рівня декоративності, біологічних, екологічних і господарських властивостей сортів *C. chinensis* проводили за методикою державного сортопробування [3].

Основні результати дослідження. Завдяки своїм декоративним і господарсько-цінним властивостям у сучасному сортименті переважають універсальні сорти. Великою популярністю користуються так звані букетні сорти, які квітнуть так дружно і рясно, що одна рослина має вигляд готового букету. На зріз використовують цілком весь кущ. В ІС НААН багато років проводять

селекцію сортів букетних айстр раннього строку цвітіння, яка увінчалась успіхом створення таких сортів, як Яскрава, Машенька, Царівна [4].

Існує велика група сортів з маленькими повними або напівповними суцвіттями (діаметром 3-6 см), як правило вони рясно і дружно цвітуть і завдяки цьому мають дуже високу декоративність. Це сорти вітчизняної (Ангеліна) та іноземної селекції (Серенада біла, Серенада червона (Японія) і Букет кримсон (Німеччина)) [5].

Дуже цікавими є сорти з подвійним забарвленням язичкових квіток, які мають малинове, рожеве, фіолетове та інше забарвлення з білими кінчиками (Седая дама, Контрастер, форма 509-1) [6].

Серед великого різноманіття сортів калістефусу китайського виділяються культивари, у яких по мірі розпускання суцвіть забарвлення змінюється, при цьому декоративність рослин не знижується. Наприклад, у сорту Изменчивая голубая (селекції Г.Е. Кристела, 1958) та Фламінго і Нежность (ІС НААН) на початку цвітіння кошики лимонного забарвлення, а наприкінці – насичено-рожеві. У культивара Роза Турм (німецької селекції) біле забарвлення переходить у бузково-рожеве, а у вітчизняного сорту Яблунова (селекції Н.М. Алексєєвої) у бузково-рожеве в період масового цвітіння і блідо-малинове в кінці [7, 8, 9].

Важливою ознакою, яка визначає рівень декоративності сорту – є виповненість суцвіть. Суцвіття рослин калістефусу бувають прості, напівпрості, повні і дуже повні. Виповненість суцвіть визначається кількістю рядів язичкових квіток у кошику. Ступінь виповненості суцвіть дуже залежить від умов вирощування та агротехніки. Її знижують пізня сівба у відкритий ґрунт або висадка перерослої розсади, забур'яненість, нестача вологи, занадто щільний ґрунт, незбалансоване мінеральне живлення та хвороби [10].

Багато уваги в наш час приділяють селекції сортів стійких до несприятливих погодних умов і патогенної мікрофлори. За останні роки в світі було створено до 600 культиварів, які характеризуються стійкістю до зазначених характеристик [11].

На сьогодні селекцією калістефусу китайського в Україні займаються лише дві установи: Національний ботанічний сад (НБС) ім. М.М. Гришка та ІС НААН. У Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік занесено 33 сорти калістефусу китайського, більшість із них селекції ІС НААН [12].

НБС нині проводить велику роботу з селекції і сортовивчення калістефусу. На сьогодні колекційний фонд його складає 164 сорти, які відносяться до 22 сортотипів. Селекція айстри однорічної спрямована на отримання зрізочних та універсальних сортів, які належать до сортотипів художня, Радіо, хризантемоподібна, трояндоподібна, куляста і Принцеса. За останні роки до Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, були занесені два сорти селекції НБС – Сва (2011) і Весільна (2010) [13].

На сучасному етапі робота з селекції калістефусу китайського в ІС НААН ведеться двома шляхами: відбір зразків від вільного запилення різних сортів існуючої колекції і відбір зразків після обробки культиварів хімічними мутагенами, з подальшим багаторазовим індивідуальним відбором. Селекція спрямована на отримання сортів універсального призначення (високих з великою кількістю крупних суцвіть) та для озеленення (компактні рослини бордюрного типу) [14].

Необхідність поновлення посівного матеріалу впливає з того, що навіть найбільш цінні, стабільні сорти через деякий час вироджуються, втрачаючи корисні ознаки, і перш за все, знижуючи урожайність і декоративність. Виродження сорту відбувається настільки швидко, наскільки в гірших умовах він вирощується. Під

час цього відбувається негативний природний відбір. Небажаному явищу можна ефективно протидіяти лише частою заміною насіння на краще за репродукцією, і робити це треба якомога частіше [15].

Одна з найважливіших умов успішного розвитку квітникарства – правильний підбір сортів. У самозапилюваних рослин, до яких належить айстра, сорти є сумішню генетично близьких особин. Під час розмноження сорт стійко зберігає свої особливості. За виникнення в межах сорту небажаних форм, що відрізняються від основного типу, їх легко можна видалити під час сортових прочисток. За допомогою підтримуючої селекції можна покращити декоративність і насінневу продуктивність сорту. При цьому відбір – основний метод підтримуючої селекції полягає в систематичному виборі таких рослин, які відповідають тим чи іншим обраним цілям. Такий відбір називають масовим, він може бути позитивним чи негативним [16].

Важливим завданням підтримуючої селекції є збереження на постійному рівні ознак даного сорту, що був створений селекціонерами. Для запобігання забруднення сорту добір треба проводити на закріплення таких сортових ознак, як виповненість, форма суцвіття, висота та форма рослини, дружне цвітіння, насіннева продуктивність, стійкість до фузаріозу. Для суперелітних рослин відбирають типові для сорту здорові та добре розвинені насінники (3-5 шт.). Одержане з кожної рослини насіння наступного року висівають окремо на близько розташованих ділянках, де потім їх порівнюють між собою та з первинним матеріалом. Кращу лінію залишають для подальшого розмноження [17, 18].

У результаті такого добору в останні роки було виділено дві перспективні гібридні форми калістефусу китайського, які готують для передачі до державної експертизи сортів рослин (рис. 1).

Рослини гібридної форми 1150 с/е середнього строку цвітіння, заввишки 45-50 см, завширшки 35 см, габітус компактної форми, дуже міцні стебла. Гілочок I порядку – 12, які розташовані сферично. Цвітіння починається в II декаді серпня. Під час масового цвітіння на кущі одночасно квітує до 22 суцвіть. Суцвіття – кошик темно-червоного забарвлення, густо виповнене, діаметром 14 см. Декоративність – 9,9 балів. Насіннева продуктивність – 4,0-4,5 г з куща. Форма стійка до несприятливих погодних умов і фузаріозу. Призначення – універсальне.

Під час масового цвітіння на кущі одночасно квітує до 21 суцвіття. Суцвіття – кошик рожево-бузкового забарвлення, густо виповнене, діаметром 13 см. Декоративність – 9,8 балів. Насіннева продуктивність – 3,5-4,0 г з куща. Форма стійка до несприятливих погодних умов і фузаріозу. Призначення – на озеленення.

Сорт калістефусу китайського Яскрава пройшов державне сортовипробування з наступним занесенням до Державного реєстру (рис. 2). Сорт отриманий від вільного запилення сорту Лелека. Середнього строку цвітіння. Рослина заввишки 40-45 см, завширшки 30 см, форма габітусу розлога, стебла дуже міцні. Гілочок I порядку – 9, які розташовані сферично. Квітоноси міцні, завдовжки 20-25 см, густо вкриті листками. Початок цвітіння у II декаді серпня. Під час масового цвітіння на кущі одночасно квітує 8-9 суцвіть, які розташовані сферично. Суцвіття – кошик темно-фіолетового забарвлення, густо виповнене, кулястої форми, діаметром 12 см.



а



б

Рис. 1. Нові зразки калістефусу китайського: а – гібридна форма 1150 с/е (отримана від вільного запилення сорту Анастасія, сортотип півонієподібний); б – гібридна форма 159 С-1 (отримана від вільного запилення сорту Саманта, сортотип Принцеса).

Рослини гібридної форми 159 С-1 середнього строку цвітіння, заввишки 30 см, завширшки 35 см, габітус компактної форми, дуже міцні стебла. Гілочок I порядку – 10, які розташовані сферично. Цвітіння починається в II декаді серпня



Рис. 2. Сорт Яскрава

Декоративний ефект створюють довгі широкі лопаточкоподібні язичкові квітки, які повністю закривають центральний диск. Декоративність – 9,9 балів. Насіннева продуктивність – 2,5-3,0 г з куща. Форма стійка до несприятливих погодних умов і фузаріозу. Призначення – для озеленення.

Висновки. У результаті проведених досліджень згруповано та узагальнено інтродуковані сорти калістефусу китайського за основними господарсько-цінними ознаками, в тому числі і за декоративністю. Виділено нові гібридні форми 1150 с/е та 159 С-1, що поповнять генофондову колекцію Інституту садівництва НААН.

Список використаної літератури

1. Алексеева Н.М. Найкращі сорти айстр. *Квіти України*. 1997. № 4. С. 5-7.
2. Jelitto L., Schacht W. Hardy Herbaceous Perennials (2 vols). Published by Timber Press, Portland, Oregon, 1990. 772 p.
3. Методика проведення експертизи на відмінність, однорідність та стабільність калістефусу китайського. Державна служба з охорони прав на сорти рослин. Український інститут експертизи сортів рослин. К.: Арефа. 2006. 152 с.
4. Шевель Л.О. Нові сорти айстри однорічної (*Callistephus chinensis* (L.) Nees) української селекції. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2013. №2(19). С. 9-10.
5. Harris Moran Seeds: Professional Bedding Plant and Flower Growers Catalog. Rochester, 1987. 112 p.
6. Алексеева Н.М. Насінництво айстри. *Квіти України*. 1999. №3. С. 7.
7. Dhatt K.K., Kumar Ramesh. Effect of planting time and growth regulators on growth and seed quality parameters of Larkspur. *Journal of Ornamental Horticulture*. 2010. 13(1). P. 50-54.
8. Grunert Ch. Gartenblumen von A bis Z. 2004. 6. Aufi. 608 S.
9. Алексеева Н.М., Черняк В.М., Левандовська С.М. Айстри. Біологічні особливості. Вирощування. Використання. Сорти. Тернопіль: Навчальна книга «Богдан», 2008. 160 с.
10. Рудник-Іващенко О.І., Шевель Л. О. Декоративні та господарсько цінні ознаки нових сортів калістефусу китайського (*Callistephus chinensis* (L.) Nees). *Генетичні ресурси рослин*. 2016. № 18. С. 97-106.
11. Рудник-Іващенко О.І., Шевель Л. О. Роль сорту в підвищенні насінневої продуктивності калістефусу китайського (*Callistephus chinensis* (L.) Nees). *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2015. № 1-2. С. 37-41.
12. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2024 році. URL: <https://minagro.gov.ua/storage/app/uploads/public/673/c8e/dba/673c8edba9456940518632.xlsx> (дата звернення: 05.06.2024).
13. Горай А.А. Интродукция и селекция астры однолетней (*Callistephus chinensis* (L.) Nees) в Национальном ботаническом саду им. М.М. Гришко НАН Украины. *Роль ботанических садов в сохранении разнообразия растений: материалы юбил. междунар. конф., посвященной 100-летию Батумского ботсада*. Ч. II. Батуми, 2013. С. 269-270.
14. Шевель Л.О. Айстри у вашому саду. *Садівницьке товариство*. 2003. Лютий. С. 5.
15. Royal Sluis. Flower seeds, Blumensamen, graines de flers. 2007/2008. Enkhuizen, Holland. 106 p.
16. Черняк В.М., Левандовська С.М. Комплексна сортооцінка айстри однорічної на території Західного Полісся та обґрунтування перспективності використання. *Екологічні аспекти охорони родючості ґрунтів і навколишнього природного середовища*. Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. Бережанський агротехнічний інститут НАУ, 2006. С. 424-430.
17. Kumar S. Studies on the effect of integrated nutrient management on growth, yield

and vase life of China aster (*Callistephus chinensis* Nees). MSc thesis, Agricultural Research Institute, Andhra Pradesh Horticultural University, Rajendranagar, Hyderabad, AP India, 2010. P. 105-148.

18. Singh K. P., Kumar V., Suchitra K. Vase life and quality of China aster (*Callistephus chinensis*) cut flowers as influenced by holding solutions. *Journal of Ornamental Horticulture*. 2003. 6(4). P. 362-366.

THE CURRENT STATE OF BREEDING OF ANNUAL ASTER (*CALLISTEPHUS CHINENSIS* L.). WORLD AND DOMESTIC ASSORTMENT

O.I. RUDNYK-IVASHCHENKO, Doctor, Professor, Corresponding Member of NAAS Ukraine

L.O. SHEVEL, A.I. TROKHYMCHUK, PhDs

Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine, 03027, Kyiv-27, 23, Sadova str.,

e-mail: rudnik2015@ukr.net

A brief overview of the origin, taxonomy and distribution of Callistephus chinensis (L.) Ness plants was made. The article reveals world and domestic achievements in the selection of annual asters, starting from the last century and up to the present day. Varieties are presented according to the description of inflorescences, their color, according to the direction of use, as well as according to the phenological growth and development of their plants. Selection methods carried out by scientists of the Institute of Horticulture and their results in the creation of new varieties are highlighted. It is indicated that at the current stage, the work on the selection of Chinese callistephus is carried out in two ways: the selection of samples from free pollination of various varieties of the existing collection and the selection of samples after the treatment of cultivars with chemical mutagens, followed by repeated individual selection. It is noted that selection is aimed at obtaining varieties of universal purpose, which involves the height of plants and the number of large inflorescences, their use for landscaping. The results of breeding work in recent years are presented, promising hybrid forms of Chinese callistephus have been selected, which are being prepared for submission to the state examination of plant varieties. An analysis of the State Register of plant varieties suitable for distribution in Ukraine for 2024 by the number of registered annual aster varieties was made. A brief description of the newly created varieties according to economic and valuable features is given. The one-year aster varieties of own and foreign selection are described according to the nature of flowering, the color of inflorescences, and genetic variability. They are characterized by morpho-phenological features and economic use. Conclusions have been drawn from the results of the conducted scientific research, which consist in the generalization of the introduced varieties of Chinese callistephus according to the main economic and valuable characteristics, including decorativeness. It is noted that the gene pool collection of the Institute of Horticulture is replenished annually with new varieties and valuable hybrid forms.

Key words: *Callistephus chinensis* (L.), variety, signs, decorativeness, variability, breeding methods.

Одержано редколегією 12.09.2024