

The increase in the index of dehulling significantly changed the yield of rolled spelt cereals. Thus, during 5-minute steaming and binning the yield of cereals reduced from 97.9 to 92.3% by dehulling index of 15.6%. However, when the index of dehulling was 9-15%, steaming of whole cereals became more important. At 11% dehulling the yield of cereals was 92.2–93.3% during 5-minute steaming depending on the duration of binning. During 10-minute steaming this indicator was 94.4–95.5% and during 15-minute steaming it was 94.8–95.4% depending on the duration of binning. A similar consistent pattern was obtained by higher index of dehulling.

Spelt porridge was characterized by a high culinary estimate. Porridge obtained from unhulled grains has the lowest culinary estimate that was 6.2 points. By the index of dehulling of 2.8–3.9% this indicator was 6.6 points. The increase in the index of dehulling to 4.7% increased the culinary estimate to 7.4 points. By the index of dehulling of 7.2–9.1% the porridge had 7.8 points. The porridge had the highest culinary estimate of 8.6 and 9 points by indices of dehulling of 10.9–12.5 and 13.7–15.6%, respectively.

Key words: *spelled, barley rolled, peeling index.*

УДК 582.988:712.3(477.4)

ОЦІНЮВАННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ ГЕНОТИПІВ РОДУ CALLISTEPHUS CHINENSIS (L.) NESS. ЗА ГОСПОДАРСЬКО- БІОЛОГІЧНИМИ ОЗНАКАМИ З МЕТОЮ ЗАЛУЧЕННЯ ЇХ В ЛАНДШАФТНІ КОМПОЗИЦІЇ

В.В. Поліщук, доктор сільськогосподарських наук

С.Я. Турчина, аспірант

Уманський національний університет садівництва

Л.М. Карпук, доктор сільськогосподарських наук

Білоцерківський національний аграрний університет

*Узагальнено інтродуковані сорти калістефусу китайського (*Callistephus chinensis* (L.) Ness.) та рекомендовано для вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах Правобережного Лісостепу України.*

За господарським призначенням сортотипи айстри розділено на зрізні, обсаджувальні та універсальні.

Узагальнено, відповідно до Методики державного сортовипробування, рослини за забарвленням квіток та суцвіттям, формою куца та визначено їх насінневу продуктивність.

Ключові слова: *калістефус китайський, сорти, інтродукція, квітування, класифікація, господарсько-цінні ознаки.*

Постановка проблеми. Невпинне зростання міст і промислових центрів зумовили необхідність переведення зеленого будівництва на промислову основу. Квітково-декоративні рослини використовують для оформлення вулиць, площ, скверів, культурно-побутових інтер'єрів, адміністративно-промислових та інших приміщень, озеленення внутрізаводських територій і промислових комплексів. Встановлено, що наявність зелені та квітів у виробничих й службових приміщеннях підвищує працездатність людей, поліпшує їх самопочуття [1].

У зв'язку зі зростанням потреб зеленого будівництва у нових цінних

декоративних деревних рослинах актуальними є питання первинної інтродукції, а також подальшої оцінки, добору, мобілізації представників декоративних видів для широкого практичного використання. Основними завданнями при цьому є дослідження стійкості рослин до умов навколишнього середовища, особливостей репродукції, розробка і вдосконалення способу їх розмноження та вирощування [2–4].

Внаслідок тривалої роботи з інтродукції та селекції у ботанічних садах країни та багатьох інших науково-дослідних установах нагромаджено великий сортовий фонд, що викликає необхідність сортовипробування з метою підбору найбільш декоративних, продуктивних і добре пристосованих до місцевих умов сортів квітково-декоративних культур [5–7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сучасному етапі розбудови України має важливе значення для оздоровлення населення держави, виховання творчої особистості та збереження і охорони зеленого багатства країни створення вихідного матеріалу квіткових та декоративних рослин. Потреба населення в квітах була і залишається на високому рівні, тому й попит на такі рослини не зменшується, а, навпаки, зростає. Останнім часом дуже зросла іноземна експансія декоративних і квіткових культур на вітчизняному ринку. Але тільки за рахунок розширення вже існуючих площ даної проблеми не вирішити. Найважливішим етапом у здійсненні таких досліджень є виявлення, в звичайних умовах, у складі вирівняних популяцій можливості прояву внутрішньосортової або індивідуальної мінливості низки ознак і відповідно групової диференціації особин у відселектованому матеріалі, що нині є актуальним для такої квіткової рослини як айстра [8].

До популярних квіткових культур як у нашій країні так і у всьому світі відноситься така рослина як калістефус китайський. Рід *Callistephus* — монотипний рід, ареал якого охоплює Китай, Японію, Корейський півострів, крайній південний захід Далекого Сходу [8]. У культуру цю квітково-декоративну рослину було введено з 1728 р. Протягом трьох століть створені сорти, що мають різний габітус: розмір, форму, забарвлення суцвіть; різну стійкість до чинників довкілля і шкідливих організмів. Проте, вимоги часу ставлять нові завдання з селекції, які в свою чергу породжують багато запитань як наукових, так і практичних [8].

Велика різноманітність морфологічних і декоративних ознак викликало необхідність класифікації численних садових груп і сортів калістефусу китайського, для полегшення роботи квітників з визначення і опису сортів. Спроби класифікації робилися давно. Найбільш повною і зручною була класифікація, розроблена Н.А. Петренко (1973, 1976) [9 – 12]. В основу цієї класифікації покладено ознаки будови і форми куща, форма і будова суцвіть, форми квіток, а також деякі господарські властивості. За цією класифікацією весь відомий асортимент калістефусу китайського об'єднано в три великі класи: трубчастий, перехідний і язичковий.

Класи поділено за ознакою будови суцвіть на 11 типів, які в свою чергу включають 46 сортотипів, що відрізняються один від одного не тільки будовою суцвіть, але їх формою, розміром, а також формою квіток, загальним виглядом рослин, тобто їх висотою і формою (габітусом рослин). Сорти в

межах сортотипів різняться тільки забарвленням [13, 14, 15].

Методика проведення досліджень. Морфологічний опис сортів, порівняльне оцінювання рівня декоративності, біологічних, екологічних і господарських властивостей сортів *C. chinensis* проводили за методикою Державного сортовипробування [16].

Результати досліджень. У 2015 – 2016 рр. на кафедрі садово-паркового господарства, з метою залучення нових сортозразків айстри в озеленення та з подальшим вивченням їх за основними господарсько-цінними ознаками, було інтродуковано дев'ять генотипів калістефусу китайського з різними показниками, за якими класифікуються сорти внаслідок їх вирощування і випробування. Це ті, які мають переваги над раніше створеними сортами і, перш за все, сорти з різними фазами розвитку, стійкі до дії абіотичних і біотичних чинників, адаптовані та стабільні до умов вирощування, а також мають високу декоративність.

За результатами досліджень з вивчення морфо-біологічних ознак і враховуючи їх мінливість, у першу чергу, звертали увагу на декоративність досліджуваних рослин, оскільки саме рівень декоративності визначає цінність квітково-декоративних культур.

Враховуючи ці показники отримано повне уявлення про варіювання як кількісних, так і якісних характеристик рослин калістефусу китайського. Це дало змогу узагальнити інтродукований матеріал за основними господарсько-біологічними ознаками та декоративністю, а саме формою куща, кількістю гілок першого та інших порядків, забарвленням суцвіття, продуктивністю та власне, головним призначенням — для озеленення.

Імпонує те, що серед інтродукованих сортозразків п'ять мають походження з України, два з Росії, та по одному з Німеччини та Данії (табл.).

Серед досліджуваних сортів рослин калістефусу китайського найбільш універсальними були сорти: Юлія, Малиновий шар та Лаплата, які є придатними як для зрізки (формування букетів, оранжировок), так і для обсаджування територій.

Слід зазначити, що за формою куща їх віднесено до колоноподібних з кількістю гілок першого та інших порядків 10-15, окрім сорту Юлія, у якого даний показник був на рівні 6-9. За забарвленням суцвіть дані сорти варіювали від карміново-червоного, абрикосово-рожевого до сріблясто-блакитного з продуктивністю від 1,5 до 6,0 г/куща.

Сорти Матадор, Янтарна, Седая Дама, Жемчуг та Ніжність були придатні тільки для зрізування з формою куща колоноподібною, конусоподібною та розлогою і кількістю гілок першого та інших порядків від 5 до 10. За забарвленням квіток генотипи калістефусу китайського варіювали в значній мірі. Сорт Жемчуг мав біле забарвлення, сорт Матадор – жовте, Янтарна – абрикосово-рожеве, Седая Дама – темно-бордове із білими смужками, Ніжність – жовто-бузково-рожеве з продуктивністю від 2,0 до 3,5 г/куща.

І тільки один сорт калістефусу китайського — Оленка з овальною формою куща віднесено до сортів, придатних для обсаджування з світло-рожевим забарвленням суцвіття. Кількість гілок першого порядку була 5-8, а інших порядків – 15-20. При цьому продуктивність г/куща становила 5,0.

1. Оцінювання та характеристика генотипів калістефусу китайського за основними господарсько-біологічними ознаками

Назва сорту	Походження	Форма куща	Кількість гілок I-го та інших порядків	Забарвлення суцвіття	Продуктивність, г/куща	Призначення
Матадор	Німеччина	колоно-подібний	8	жовте	2,0	на зрізку
Янтарна	Україна (ІС НААН)	конусо-подібний	8-10	абрикосово-рожева	3,5	на зрізку
Седая Дама	Росія	колоно-подібний	6-9	темно-бордове із білими смужкам	2,5-3,0	на зрізку
Оленка	Україна (Умань)	овальний	I-го – 5-8 II-го – 15-20	світло-рожеве	5,0	обсаджув.
Малиновий шар	Росія	колоно-подібний	10-12	карміново-червоне	до 6	універсал
Жемчуг	Україна (НБС НАНУ)	розлогий	8-10	біле	3,0	на зрізку
Лаплата	Данія	колоно-подібний	12-15	сріблясто-блакитне	2,5	універсал
Ніжність	Україна (ІС НААН)	колоно-подібний	5-6	жовто-бузково-рожеве	3,0	на зрізку
Юлія	Україна (ІС НААН)	колоно-подібний	6-9	абрикосово-рожеве	1,5	універсал

Висновки. За результатами проведених досліджень узагальнено та згруповано дев'ять інтродукованих генотипів калістефусу китайського за основними господарсько-цінними ознаками, в тому числі і за декоративністю і намічено шляхи їх подальшого використання в озелененні.

Виявлено один сорт калістефусу китайського — Оленка з овальною формою куща та віднесено до сортів, придатних для обсаджування.

Література

1. Назарова Н.О., Пількевич А.В., Польщак Р.Б. Сорти квіткових і декоративних культур та ін.: навч. посібник / за ред. А.В. Пількевича. Київ: Урожай, 1986. 144 с.

2. 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 науково-

практичної конференції. Бережанський агротехнічний інститут НАУ.Т.: «Воля», 2006. С.424–430.

3. Алексеева Н.М. Айстри: Квіти України. 2006. №4. С. 6–8.

4. Алексеева Н.М., Черняк В.М., Левандовська С.М. Айстри. Біологічні особливості. Вирощування. Використання. Сорти: навч. книга. Тернопіль: Богдан, 2008. 160 с.

5. Білоус В.І. Декоративне садівництво (Основи квітництва, дендрології та озеленення): підручник / за ред. В.І. Білоуса. Умань, 2005. 296 с.

6. 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 юбилейной международной конференции, посвященной 100-летию Батумского ботанического сада (Батуми Грузия, 8–10 мая, 2013 г.). Батуми, 2013. ч II. С. 269–270.

7. Шевель Л.О. Нові сорти айстри однорічної (*Callistephus chinensis* (L.) Nees) української селекції: Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2013. №2 (19).

8. Полетико О.М., Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта. Киев, 1985. 207 с.

9. Петренко Н.А. Классификация однолетних астр: Цветоводство. 1976. №1. С. 13.

10. Петренко Н.А. Отечественные сорта астр в коллекции ВИР: Цветоводство. 1982. №6. С. 22-23.

11. Петренко Н.А. Астры из коллекции ВИРа: Цветоводство. 1978. №7. С. 12-13.

12. Петренко Н.А. Миниатюрные астры: Цветоводство. 1998. №1. С. 18.

13. Петренко Н.А. Карликовые королевские астры: Цветоводство. 1988. №5. С. 18-19.

14. Петренко Н.А. Королева осеннего цветника: Цветоводство. 1990. №6. С. 16-18.

15. Петренко Н.А. Астры Лаплата: Цветоводство. 1972. №2. С. 15.

16. Шевель Л.О., Усманова Н.В. Методика проведення експертизи сортів калістефусу китайського (*Callistephus chinensis* (L.) Nees) на відмінність, однорідність і стабільність: Державна служба з охорони прав на сорти рослин. Український інститут експертизи сортів рослин. Київ: Арефа, 2006. 21 с.

References

1. Nazarova, N., Pilkevych, A., Polshak, R. and others. (1986). *Flower and decorative varieties*. Kyiv: Urozhay, 1986. 144 p. (in Ukrainian).

2. Chernyak, V.M. (2006). Substantive evaluation of yearling aster in terms of western Polesia and use perspectives rationalization, Ecological aspects of soil fertility preservation and natural environment, Berezhany agrotechnical institute, «Volia», 2006. P. 424–430. (in Ukrainian).

3. Aleksieieva, N.M. (2006). Asters. *Flowers of Ukraine*, 2006. no. 4. P. 6–8.

(in Ukrainian).

4. Aleksieieva, N. (2008). *Asters. Biological peculiarities. Cultivation. Use. Varieties*: book study. Ternopil: Bohdan, 2008. 160 p. (in Ukrainian).

5. Bilous, V. *Decorative gardening (Fundamentals of floriculture, dendrology and gardening)*: textbook. Uman, 2005. 296 p. (in Ukrainian).

6. Goray, A.A. (2013), Introduction and selection of yearling aster *Callistephus chinensis* (L.) Nees) in National botanical garden named after M.M. Grishko, Role of botanical gardens in preserving the variety of plants, (Batumi, Georgia, 8–10 may, 2013). Batumi, 2013. Vol. II. P. 269–270. (in Russian).

7. Shevel, L.O. (2013), New varieties of yearling aster (*Callistephus chinensis* (L.) Nees) of Ukrainian selection. *Grade studying and protection of rights to varieties*, 2013. no. 2 (19).

8. Poletiko, O. (1985), *Decorative herbaceous open-ground plant*. Kiev, 207 p. (in Russian).

9. Petrenko, N.A. (1976), Yearling asters classification. *Floriculture*, 1976. no. 1, P. 13. (in Russian).

10. Petrenko, N.A. (1982), Domestic aster variety. *Floriculture*, 1982. no. 6. P. 22-23. (in Russian).

11. Petrenko, N.A. (1978), Asters from VIR collection. *Floriculture*, 1978 no. 7. P. 12-13. (in Russian).

12. Petrenko, N.A. (1998), Miniature asters. *Floriculture*, 1998. no. 1. P. 18. (in Russian).

13. Petrenko, N.A. (1988), Dwarf Rex asters. *Floriculture*, 1988. no. 1. P. 18-19. (in Russian).

14. Petrenko, N.A. (1990), The queen of autumn flower garden. *Floriculture*, 1990. no. 6. P. 16-18. (in Russian).

15. Petrenko, N.A. (1972), Laplata asters. *Floriculture*, 1972. no. 2. P. 15. (in Russian).

16. Shevel, L.O. (2006), Testing procedure of *Callistephus chinensis* (L.) Nees on ecotype, homogeneity and stability, *Ukrainian institute of plant variety evaluation*, Kyiv: Arefa, 2006. 21 p. . (in Ukrainian).

Одержано 25. 10. 2016

Аннотация

Полищук В.В., Турчина С.Я., Карпук Л.М.

Оценка интродуцированных генотипов рода *Callistephus chinensis* (L.) Ness. за хозяйственно-биологическими признаками с целью привлечения их в ландшафтные композиции

Обобщено интродуцированные сорта калистефусу китайского (*Callistephus chinensis* (L.) Ness.) и рекомендовано для выращивания в почвенно-климатических условиях Правобережной Лесостепи Украины.

По хозяйственному назначению сортотипы астры разделены на срезанные, обсабочные и универсальные.

Обобщенно, в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания, растения за окраской цветков и соцветий, формой куста и определено их семенную продуктивность.

По результатам исследований по изучению морфо-биологических признаков и учитывая их изменчивость, в первую очередь, обращали внимание на декоративность

исследуемых растений, поскольку именно уровень декоративности определяет ценность цветочно-декоративных культур. Учитывая эти показатели получено полное представление о варьировании как количественных, так и качественных характеристик растений калистефусу китайского. Это позволило обобщить интродуцированный материал по основным хозяйственно-биологическим признакам и декоративностью, а именно формой куста, количеством ветвей первого и других порядков, окраской соцветия, производительностью, и, собственно, главным назначением – для озеленения.

Импонирует то, что среди интродуцированных сортообразцов пять имеют происхождение из Украины, два из России, и по одному из Германии и Дании.

Среди исследуемых сортов растений калистефусу китайского наиболее универсальными были: Юлия, Малиновый шар и Лаплатая, которые пригодны как для срезки (формирование букетов, оранжировок), так и для обсаживания территорий.

Следует отметить, что по форме куста они отнесены к колоннообразным с количеством ветвей первого и других порядков 10-15, кроме сорта Юлия, у которого данный показатель был на уровне 6-9. По окраске соцветий данные сорта варьировали от карминно-красного, абрикосово-розового до серебристо-голубого с производительностью от 1,5 до 6,0 г/куста.

Сорта Матадор, Янтарная, Седая Дама, Жемчуг и Нежность были пригодны только для срезания с формой куста колоннообразной, конусообразной и развесистой и количеством ветвей первого и других порядков от 5 до 10. По окраске цветков генотипы калистефусу китайского варьировали в значительной степени. Сорт Жемчуг имел белую окраску, сорт Матадор – желтую, Янтарная – абрикосово-розовую, Седая Дама – темно-бордовую с белыми полосками, Нежность – желто-сиренево-розовую с производительностью от 2,0 до 3,5 г/куста.

И только один сорт калистефусу китайского – Аленка с овальной формой куста отнесена к сортам, пригодных для обсаживания из светло-розовой окраской соцветия. Количество ветвей первого порядка была 5-8, а других порядков – 15-20. При этом производительность г/куста составила 5,0.

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что девять интродуцированных генотипов калистефусу китайского обобщены и сгруппированы по основным хозяйственно-ценным признакам, в том числе и по декоративности и намечены пути их дальнейшего использования в озеленении. Обнаружен один сорт калистефусу китайского – Аленка с овальной формой куста и отнесен к сортам, пригодных для обсаживания.

Ключевые слова: исходный материал, калистефус китайский, селекция, сорта, интродукция, цветение, классификация, морфологические признаки, хозяйственно-ценные признаки.

Annotation

Polischuk V.V., Turchina S.Ya., Karpuk L.M.

Evaluation of *Callistephus chinensis* (L.) Ness. genotypes according to agronomic and biological features for landscaping purposes

The most popular varieties of *Callistephus chinensis* (L.) Ness are introduced, summarized and recommended for cultivation in edaphic-climatic zones of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.

In the course of our research, it was found out, that Aster variety types are divided into excised plants, brushed and general according to their commercial function.

The coloring of flowers, inflorescences, bush type and seed production is generalized according to the State variety control methodology.

Based on the research findings on the morpho-biological characteristics, and taking into account the variability of these characteristics, primarily, we consider the decorative value of the plants under investigation one of the most notable characteristic, since it determines the level of the decorative value of ornamental crops. The analysis of these parameters enables us to rationalize the variation of both quantitative and qualitative characteristics of *Callistephus chinensis* (L.) Ness. In the course of the research, the plants under investigation were characterized according to the basic agronomic and biological characteristics, decorative value, in particular, bush type, the number of primary branches, inflorescence, plant capacity, and, in fact, the main purpose - for landscaping.

The research revealed that 5 varieties under investigation are derived from Ukraine, 2 – from Russia, and one each from Germany and Denmark.

Among the all investigated varieties of Callistephus chinensis (L.) Ness the most versatile were: Yuliya, Raspberry bowl, Laplataya, which are regarded as excised plants and at the same time brushed plants according to their commercial function.

It should also be noted that according to the bush form, the most plants are regarded as tower-shaped plants, with the number of primary branches about 10-15, with the exception of the variety Yuliya (the investigated index was at the level of 6-9 branches). The coloring of flowers and inflorescences ranged from carmine-red, apricot-pink to silvery-blue. The genotypes under investigation are marked by various plant performance, which varies from 1,5 to 6 g/bush.

The research revealed that such varieties as Matador, Amber, Gray Lady, Pearl and Tenderness refer to the group of excised plants, according to the bush form, the most plants are regarded as tower-shaped plants, strobilaceous and loosely spreading with the number of primary branches from 5 to 10. The coloring of flowers and inflorescences of Callistephus chinensis (L.) Ness varies greatly: Pearl – white, Matador – yellow, Amber – apricot, Gray Lady – maroon with white stripes, Tenderness – yellow and lilac-pink. The genotypes under investigation are marked by various plant performance, which varies from 2.0 to 3.5 g / bush.

The research findings on morphological characteristics make it possible to garner serious insights into variability of quantitative characteristics of Callistephus chinensis (L.) Ness, as well as of alternative one's. The results of the investigation enable us to generalize and classify 9 varieties of Callistephus chinensis (L.) Ness, according to the main agronomic characters, including the decorative value. The ways of their further use in landscape gardening are suggested.

Key words: *starting material, Callistephus chinensis (L.) Ness, selection, varieties, introduction, blossom, classification, morphological characteristics, agronomic character.*

УДК 631.527 : 581.143.5 : 633.11

ГЕНЕТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Я. С. Рябовол, кандидат сільськогосподарських наук

Л. О. Рябовол, доктор сільськогосподарських наук

Уманський національний університет садівництва

У статті наведено характеристику створеної колекції генетичних матеріалів пшениці м'якої озимої. Відмічена можливість отримання за її використання вихідних форм культури. Виділено та охарактеризовано зразки, які можуть слугувати донорами генів резистентності до псевдоцеркоспорозу, вірусу ґрунтової мозаїки, яровизаційної потреби, фотоперіодичної чутливості і пшенично-житніх транслокацій при створенні нових високопродуктивних сортів пшениці.

Ключові слова: *генетичний контроль ознак, вихідний матеріал, донор генів, генетична колекція, пшениця м'яка озима.*

Постановка проблеми. Стратегічним завданням селекції пшениці м'якої озимої на сучасному етапі є створення екологічно пластичних сортів, які мають високий рівень генетичного захисту від біотичних і абіотичних чинників навколишнього середовища та спроможні максимально реалізувати потенціал урожайності в поєднанні з високою якістю зерна [1, 2].

Одним із шляхів розв'язання комплексних селекційних завдань пшениці озимої є поєднання генетичного потенціалу високопродуктивних селекційних