

УДК 58.006 : 635.9 : 635.925
ББК 28.5л6

Цветоводство: история, теория, практика

(Сборник статей IX Международной научной конференции,
7 – 13 сентября 2019 г., г. Санкт – Петербург)

В сборнике представлены материалы научной конференции, проведённой на базе Ботанического сада Петра Великого БИН РАН, посвящённой проблемам формирования, комплектования, изучения, экспонирования и использования коллекций декоративных растений. Рассматривали вопросы селекции и семеноводства, технологий выращивания и размножения декоративных культур. Специальные доклады посвящены вопросам использования декоративных растений в зелёном строительстве. Особое место уделено использованию коллекций декоративных растений в образовательных и просветительских программах.

Сборник рассчитан на специалистов, работающих в области ботаники, экологии и интродукции растений. Он представляет интерес не только учёным, но и специалистам-практикам, занимающихся вопросами рационального использования и охраны генофонда растений.

Редакционная коллегия:

Н.Б. Алексеева, Е.М. Арнаутова, А.В. Волчанская, Ю.Г. Калугин,
И.А. Паутова, К.Г. Ткаченко, Г.А. Фирсов, В.Т. Ярмишко, М.А. Ярославцева

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций

Компьютерная подготовка текстов – А.В. Волчанская, К.Г. Ткаченко
Оригинал-макет: К.Г. Ткаченко

Floriculture: history, theory, practice

Articles of the IX International Scientific Conference,
September 7-13 2019, St. Petersburg

St. Petersburg, Peter the Great Botanical Gardens
of the V.L. Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Science

Materials of the scientific Conference held on the basis of the Peter the Great Botanical Garden of the V.L. Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences and devoted to problems of formation, acquisition, study, exhibiting and use of collections of decorative plants. Considered the issues of selection and seed production, technologies for growing and propagating decorative crops. Special reports are devoted to the use of ornamental plants in green building. A special place is given to the use of collections of decorative plants in educational and enlightenment programs.

The Abstracts are destined for specialists working in the field of botany, ecology and plant introduction.

Editorial board:

N.B. Alexeeva, E.M. Arnautova, A.V. Vochanskaya, Yu.G. Kalugin, I.A. Pautova, K.G.
Tkachenko,
G.A. Firsov, V.T. Yarmischko, M.A. Yaroslavtcheva

© Коллектив авторов, 2019
© Ботанический сад Петра Великого, 2019
© Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
© Collective of the authors, 2019
© Peter the Great Botanical Garden, 2019
© Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Science

ISBN 978–5–9909439–6–4

УДК582.998.2;635.92 (467)

Хозяйственно-биологические особенности сортов рода *Callistephus chinensis* (L.) Ness и перспективы их использования в озеленении

Дуброва О.Н.
Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Беларусь
e-mail: bicolor@list.ru

В статье представлены данные о хозяйственно-биологических характеристиках и декоративных качествах сортов *Callistephus chinensis* (L.) Ness в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси. Дана характеристика сортов по хозяйственному назначению, окраске соцветий и форме куста. Выделены наиболее устойчивые и перспективные сорта для селекции и озеленения.

Ключевые слова: каллистефус китайский, интродукция, сорта, озеленение.

Economic and biological features of the varieties of the genus *Callistephus chinensis* (L.) Ness and the prospects for their use in landscaping

Dubrova O.N.
Central Botanical Garden of NAS Belarus, Minsk, Belarus
e-mail: bicolor@list.ru

The article presents the data about the economic and biological characteristics and decorative qualities of *Callistephus chinensis* (L.) Ness of the CBG of NAS of Belarus. The characteristic of cultivars on economic purpose, color of inflorescences and bush form are given. The most stable and promising varieties for breeding and gardening have been identify.

Key words: *Callistephus chinensis* (L.) Ness, introduction, varieties, landscaping.

Популярность однолетних астр *Callistephus chinensis* (L) Nees сохраняется на протяжении почти трехсотлетней истории от введения в культуру [1]. Благодаря богатому спектру окраски, разнообразным формам соцветия, широкому диапазону по высоте, срокам цветения, астра китайская пользуется большим спросом у цветоводов-любителей. Если в начале 70-х годов прошлого века мировой ассортимент насчитывал 600 сортов астры [2], то в настоящее время насчитывается около 4000 сортов [3]. Пополнение промышленного ассортимента для озеленения городов и других населенных пунктов высокодекоративными и устойчивыми растениями является одной из конечных целей интродукции. На территории Беларуси астра традиционно выращивалась в белорусских приусадебных цветниках, в 60-70-х гг. использовалась в различных формах городского озеленения, но со временем была вытеснена более «современными» и «модными» культурами [4]. В ботанических садах и других научно-исследовательских учреждениях соседних государств (Украина, Россия) традиционно продолжается работа по созданию сортового фонда, его изучению. В результате селекционной работы создаются устойчивые районированные сорта, которые широко внедряются в производство и озеленение [5, 6].

В Ботаническом саду НАН Беларуси работа с астрой китайской проводилась более полувека назад. Особое внимание уделялось изучению биологии и селекции астры китайской. За пятилетний период в 70-е годы было исследовано 178 сортов различных сортотипов [7]. Были выделены перспективные для озеленения устойчивые к фузариозу и имеющие высокие декоративные качества (сорта из групп Принцесс, Амбрия, Цверг Кенигин) – 38 сортов. Селекционные работы велись методом отбора, высева семян от свободного опыления и последующего отбора, химического мутагенеза. В силу ряда причин к началу двухтысячных в коллекции практически отсутствовали представители этого рода. Работа с астрой была прекращена, в том числе и из-за неблагоприятного фитопатогенного фона, представленного в основном грибами рода *Fusarium* Link. В отдельные годы поражаемость составляла 90,0-98,2%.

Целью наших исследований было возобновить работы с родом *Callistephus chinensis* в ЦБС, оценить биологические, декоративные и хозяйственные признаки сортов астры китайской. Выделить устойчивые к возбудителям грибных заболеваний и перспективные в условиях Ботанического сада сорта для озеленения и селекционной работы.

Объектом исследований были 48 сортов астры китайской из состава коллекции декоративных однолетних растений лаборатории интродукции и селекции орнаментальных растений ЦБС НАН Беларуси. Количество исследуемых сортов было не постоянным: в 2013-2015 – 16 сортов, в 2016 – 2018 – 34 сорта. Сильно поражаемые сорта, которые нецелесообразно было сохранять, были отбракованы.

Растения выращивали рассадным путем, с соблюдением агротехнических мероприятий. Количество учетных растений – 30-50 шт. Фенонаблюдения проводились по общепринятой методике [8].

Комплексную оценку проводили на основе модифицированной методики отдела цветоводства ГБС РАН [9]. Основные агротехнические мероприятия по уходу заключались в регулярных прополках, подкормках и поливах по мере подсыхания. Семенной и посадочный материал в профилактических целях обрабатывался биологическим фунгицидом «Фитоспорин». На участках с высоким риском заражения фузариозом проводили обработку препаратом «Винцит».

Начиная с момента появления всходов и до созревания семян, проводили фенологические наблюдения по основным фазам роста и развития растений.

Интродуцированные сорта имели различное происхождение. Привлекая материал для исследований, во внимание брали такие характеристики, как принадлежность к разным сортотипам, срокам цветения, высокие декоративные качества [10], устойчивость к внешним условиям и невосприимчивость к поражению фузариозом. Так как последнее является лимитирующим фактором использования сортов в цветоводстве.

Среди тех, которые успешно прошли испытания 10 сортов украинской селекции (получены из ботанического сада НАН Украины им. Н.Н. Гришко), 8 – немецкой селекции (Satimex), 12 – из розничной торговой сети белорусских и российских фирм, 3 – Польша, 2 – Нидерланды, 2 – японская селекция.

Согласно классификации сортоотипов астры китайской, разработанной Петренко Н.А. [2], род *Callistephus* разделен на 3 класса по признаку строения и декоративному эффекту цветков в соцветии. Классы в свою очередь разделены на 46 сортоотипов, которые отличаются не только строением соцветий, их формой, размером, формой цветков, но и габитусом куста (высота, форма). Привлеченные сорта относятся к 13 сортоотипам: Пионовидная – 5, Дюшес – 3, Помпонная – 5, Хризантемовидная – 2, Шаровидная – 1, Игольчатая – 3, Игольчато-Коготковая – 3, Радио – 4, Художественная – 4, Кустовая – 2, Триумф, карликовая – 2, Розовидная – 1, Принцесса – 1. (Табл.1).

Выявлены оптимальные для Ботанического сада сроки посева в условиях теплицы – с 14 по 21 марта. Более ранние сроки посева ведут к вытягиванию рассады, ослабленные растения при переносе в грунт чаще поражаются болезнями и вредителями. На более поздних сроках посева при повышенной температуре в теплице энергия прорастания семян заметно снижается. Наши наблюдения показали, что от посева семян астры до появления всходов в эти сроки проходит 4-5 дней для всех сортоотипов.

В ходе наблюдений определялись межфазные периоды: посев – всходы; посев – цветение; посев – созревание семян и продолжительность цветения. Согласно наблюдениям, от посева семян исследуемых сортов астры до цветения проходит 98-138 дней. Цветение ранних сортов наступает через 98-119 дней ('Matsumoto Red Striped', 'Триумф карликовая', 'Миледи'), средних по срокам цветения сортов – через 116-126 (Праздничная, Голубой Паучок, Фламир) и поздних – через 127-134 дня ('Нина', 'Весильна', 'Хино-Мару'). В сравнении с литературными данными [2] и авторскими характеристиками, временные интервалы в условиях Ботанического сада оказались больше на 2-13 дней. Продолжительность цветения сортов составила 40-80 дней. Это также несколько выше литературных данных, что, вероятно, связано с погодными условиями годов исследования.

Массовое созревание семян начинается в конце сентября – начале октября, через 160-183 дня от посева. Таким образом, полный цикл развития от семени до семени в условиях Ботанического сада составляет около 6 месяцев.

Установлено, что средние значения показателя «диаметр соцветия» были значительно ниже данных, известных по описанию оригинаторов для сортов серии Джувел (игольчато-коготковая, немецкой селекции), Баллон (шаровидная, немецкой селекции) – в среднем на 4,0 см. Едва достигали нижней границы данные у сортов серии Харц (Игольчатая, торговая сеть), Риббон (Пионовидная, немецкой селекции), Миледи (Дюшес, Нидерланды). Наименьшей изменчивостью морфологических признаков отличались сорта украинской селекции. Соответствовали заявленному размеру такие показатели как «диаметр соцветия», «высота куста», диаметр куста», «количество побегов первого порядка» у сортов: 'Наречна' (Художественная), 'Анюточка' (Принцесса), 'Празднична' (Хризантемовидная). Показатель «диаметр соцветия» для сортов 'Наречна', 'Весильна' (Радио), 'Вереснева' (Художественная), 'Голубой паучок' (Художественная) даже превышал в среднем по годам на 2,3 см заявленные размеры. И лишь у двух сортов украинской селекции 'Вереснева' (Художественная), 'Лелека' (Радио) эти показатели были едва ниже заявленных значений. Отмечено также, что независимо от происхождения и годов наблюдений, наименьшей изменчивостью линейных признаков отличалась сорта группы Помпонная ('Лунное сияние', 'Pompon Red', 'Pomponovy', 'Пампушка', 'Голубика со сливками') и сорт кустовой астры 'Matsumoto Red Striped'.

Согласно исследованиям [5], погодные условия также служат лимитирующим фактором, который вызывает снижение средних биометрических показателей. Повышение температуры выше климатической нормы, и недобор осадков, особенно в фазе начала бутонизации, вероятно и вызвали такие отклонения.

Несмотря на то, что привлеченные сорта обладали хорошей или умеренной устойчивостью к заболеваниям, вызванным грибами рода *Fusarium* Link. в отдельные годы происходило значительное поражение растений. Эффективных методов борьбы с фузариозом астр на сегодняшний день не существует. У относительно устойчивых сортов признаки заболевания проявлялись при достижении растениями фазы бутонизации и начала цветения. Как показали наши исследования, процент поражения для большинства сортов увеличивается с каждой последующей репродукцией. Отмечено, что украинские сорта более устойчивы к фузариозу, особенно 1, 2 репродукции. Не имели или имели в незначительной степени следы

поражения сорта 'Лелека', 'Анюточка', 'Весильна', 'Наречна', 'Праздничная'. Наблюдения за 35 сортами показали, что 51,8 % сортов поражается в средней степени (21-50% растений), 48,2 % – слабо поражаемы (поражение не превышало 20 %). Наименее устойчивы в наших условиях оказались сортотипы Пионовидная, Дюшес, Художественная. Перспективны для озеленения устойчивые к фузариозу с высокими декоративными качествами сортотипы Триумф ('Гном Белая', 'Гном Синяя'), Радио ('Нина', 'Весильна', 'Лелека'), Принцесса ('Анюточка'), Игольчатые ('Краллен Cameo', 'Краллен Gold', 'Джувел'), Дюшес (сортосерия Миледи), сортосерия Матсумото.

Таблица 1. Характеристика основных хозяйственно-биологических признаков сортов астры китайской

Наименование сорта, сортотип	Форма куста	Число одновременно цветущих соцветий	Окраска соцветия	Происхождение	Использование
Риббон Синяя, Пионовидная	Компактный, прочный	10-12	Темно-синяя с белой полоской на язычк.цветке	Satimex Германия	Контейнеры цветники
Риббон Красная, Пионовидная	Компактный, прочный	10-12	Красная с белой полоской на язычк.цветке	Satimex, Германия	Универсальная
Фламир красный, Дюшес	Пирамидальный	6-8	красная	Русский огород, Россия	Срезочная
Большая хризантема синяя, Хризантемовидная	Колоновидный	12-16	синяя	Русский огород, Россия	Универсальная
Розовая соната, Кустовая	Широкий прочный	12-15	розовая	Русский огород, Россия	Универсальная
Баллон Блу, Шаровидная	Пирамидальный	6-8	синяя	Satimex, Германия	Универсальная
Лунное сияние, Помпоновидная	Колоновидный	14-16	2-х цветные, краевые -белые	Агромаркет, Беларусь	Универсальная
Харц Кармезин, Парцифаль, Игольчатая	Пирамидальный	9-11	Темно-красная, темно-фиолетовая	Гавриш, Россия	
Краллен Cameo, Gold, Игольчатая	Узкий колоновидный	6-9	темно-розовая, желтая	Гавриш, Россия	Универсальная
Джувел Пурпур, Джувел Родолит, Джувел Аметист, Игольчато-коготковая	Пирамидальный	7-9	Ярко-розовая, карминная, красно-фиолетовая	Satimex, Германия	Универсальная
Matsumoto Red Striped, Кустовая	Пирамидальный	18-24	Лиловые с желтой серединой	Япония	Универсальная

Нина, Радио	Компактны й	7-12	розовая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Универсальн ая
Весільна, Радио		8-10	Светло- розовая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Универсальна я
Наречна, Художественная	Колоновид ный	7-10	Снежно-белая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Универсальна я
Анюточка, Принцесса	Компактны й	14-18	Кремово- розовая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Обсадоочная
Жемчуг, Розовидная	Компактны й, овальный	8-10	Белая с кремовым налетом	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Универсальн ая
Празднична, Хризантемовидная	Широкоова льный	10-12	розовая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	На срезку, цветники
Вереснева, Художественная	Сомкнутый, прочный	8-10	Розовая, бело- сиреневая вначале цветения	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Универсальн ая
Голубой Паучок, Художественная	Колоновид ный	13-15	Серебристо- голубая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Универсальн ая
Ранкова Зоря, Художественная	Округлый, раскидисты й	8-10	розовая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	На срезку, цветники
Лелека, Радио	Обратнопир амидальны й	8-10	Снежно-белая	Украина, Бот.сад им. Н.Н.Гришко	Универсальн ая
Золотая Башня, Пионовидная	Колоновид ный	10-16	Золотисто- желтая	ОАО МинскСорт СемОвощ, Беларусь	На срезку, цветники
Розовая Башня, Пионовидная	Колоновид ный	10-16	Розовая с желтой серединой	ОАО МинскСорт СемОвощ, Беларусь	На срезку, цветники
Ромпону, Помпонная	Колоновид ный	20-24	Смесь окрасок	Польша	Универсальна я
Milady Deep Blue, Дюшес	Шаровидны й	12-14	синяя	Nem Genetics Нидерланды	Обсадоочная массивы
Milady Rose, Дюшес	Шаровидны й	12-14	розовая	Nem Genetics Нидерланды	Обсадоочная массивы
Ромпон Red, Помпонная	Колоновид ный	До25	красная	Польша	На срезку, цветники
Пампушка Голубика со сливками, Помпонная	Колоновид ный	10-12	Голубая, белый центр	Гавриш, Рос сия	На срезку, цветники
Башня Шамоа, Пионовидная	Колоновид ный	10-12	Бежево- розовая	ОАО МинскСорт СемОвощ, Беларусь	На срезку, цветники

Белая Медведица, Игольчатая	Обратнопир амидальный	12-14	белая	Русский огород, Россия	Универсальная
Гном Белая карликовая, Триумф	Шаровидный	10-12	белая	Германия	Обсабочная, массивы
Гном синяя Карликовая, триумф	Шаровидный	10-12	синяя	Германия	Обсабочная, массивы
Хи-но-Мару, Помпонная	Колоновидный	12-14	Трубчатые-малиновые, 1 ряд, язычковые белые	Польша	Универсальная

На основании многолетних исследований биологических, декоративных и хозяйственных признаков сортов *Callistephus chinensis*, а также определения их устойчивости к биотическим и абиотическим факторам, можно сделать вывод о высокой декоративности и перспективности использования астры однолетней в цветниках различного типа, на срезку. Сорта украинской селекции отличались лучшими результатами.

Литература:

1. Полетико О.М., Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта: Справочник по номенклатуре родов и видов. Ленинград: Наука, 1967. 208 с.
2. Петренко Н.А. Однолетние астры. Ленинград: Лениздат, 1973. 247с.
3. Тавлинова Г.К. Астры. Санкт-Петербург: Диамант, Агропромиздат, 2001. 224 с.
4. Дуброва О.Н. Редкие однолетние растения. Минск: Беларуская навука, 2018. 143 с: ил.
5. Левандовская С.Н.. Морфологическая изменчивость культиваров *Callistephus chinensis* (L.) Nees в условиях интродукции в правобережной лесостепи Украины // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2017. № 218. С.20-30.
6. Острякова Г.В., Карташева Л.М. Интродукция, селекция и семеноводство цветочно-декоративных однолетних растений в Центрально-Черноземном регионе // Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства; Научно-исследовательский институт овощного хозяйства. Воронеж, 2013. 177с.
7. 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.). 2013, ч II. С. 269-270
8. Итоги интродукции растений в Белорусской ССР (к 50-летию ЦБС НАН БССР). Минск: Наука и техника, 1982. 200 с.
9. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. Москва: 1975. 135 с.
10. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. Москва: Наука, 1978. С. 7-32.

УДК 582.734.4:620.178.311.

Интродукция роз в аридных условиях Мангистау

А.А. Иманбаева, Н.И. Дүйсенова, К. Темирбаева
РГП «Мангышлакский экспериментальный ботанический сад» МОН РК, Актау, Казахстан
e-mail: imangarden@mail.ru, nurzhaugan_84@mail.ru

В статье представлены итоги интродукционных испытаний сортов роз в условиях Мангистау. Изучены сравнительные оценки по морфологическим и адаптационным признакам

и составлен список перспективных сортов роз для зеленого строительства в условиях Мангистау.

Ключевые слова: розы, Мангистау, интродукция, коллекция, морфологические признаки