

**Национальная академия наук Беларуси  
Центральный ботанический сад**

**«Интродукция, сохранение и использование  
биологического разнообразия мировой флоры»**

Материалы Международной конференции,  
посвященной 80-летию Центрального ботанического сада  
Национальной академии наук Беларуси  
(19–22 июня 2012 г., Минск, Беларусь)

**В двух частях  
Часть 1**

**“Assessment, Conservation and Sustainable Use  
of Plant Biological Diversity”**

Proceedings of the International Conference  
dedicated to 80th anniversary of the Central Botanical Garden  
of the National Academy of Sciences of Belarus  
(June 19–22, 2012, Minsk, Belarus)

**Part 1**

Минск  
2012

УДК 582:581.522.4(082)

ББК 28.5я43

И73

**Редакционная коллегия:**

*Д-р биол. наук В.В. Титок (ответственный редактор);  
д-р биол. наук, академик НАН Беларуси В.Н. Решетников;  
д-р биол. наук, ч.-кор. НАН Беларуси Ж.А. Рупасова;  
д-р биол. наук, чл.-кор. НАН Беларуси Е.А. Сидорович;  
канд. биол. наук Ю.Б. Аношенко; канд. биол. наук А.В. Башилов;  
канд. биол. наук А.А. Веевник; канд. биол. наук И.К. Володько;  
канд. биол. наук И.М. Гаранович; канд. биол. наук Л.В. Гончарова;  
канд. биол. наук А.А. Кузовкова; канд. биол. наук Л.В. Кухарева;  
канд. биол. наук Н.М. Лунина; канд. биол. наук Е.В. Спиридович;  
канд. биол. наук В.И. Торчик; канд. биол. наук О.В. Чижик;  
канд. биол. наук А.Г. Шутова; канд. биол. наук А.П. Яковлев.*

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций

И 73 **«Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры»;** Материалы Международной конференции, посвященной 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси. (19–22 июня 2012, Минск, Беларусь). В 2 ч. Ч. 1 / Нац. акад. Наук Беларуси, Централ. ботан. сад; редкол.: В.В. Титок /и др./, Минск, 2012. – 496 с.

В сборнике представлены материалы Международной конференции «Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры», посвященной 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси.

В 1-й части публикуются тезисы докладов секций «Теоретические основы и практические результаты интродукции растений» и «Современные направления ландшафтного дизайна и зеленого строительства»

Во 2-й части представлены тезисы докладов секций «Экологическая физиология и биохимия интродуцированных растений», «Генетические и молекулярно-биологические аспекты изучения и использования биоразнообразия растений» и «Биотехнология как инструмент сохранения биоразнообразия растительного мира».

**УДК 582:581.522.4(082)**

**ББК 28.5я43**

## Результаты интродукции малораспространенных декоративных однолетников в условиях Беларуси

Дуброва О.Н.

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь,  
e-mail: bikolor@list.ru

**Резюме.** В результате изучения коллекции однолетних декоративных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси был выявлен ряд малораспространенных высокодекоративных однолетников, перспективных для промышленного и любительского использования. Дан анализ их географического происхождения. Приводится группировка по основным фенофазам развития, оценка репродуктивных способностей интродуцентов. Краткие сведения о декоративных качествах и применению в различных посадках.

**Summary.** As a result of studying the collection of annual ornamental plants of the Central Botanical Garden of NAS of Belarus a number of promising for industrial and recreational use less common highly ornamental annuals was revealed. The analysis of their geographical origin was given. The main grouping of phenophase development, the evaluation of reproductive ability of exotic species and brief information about the decorative qualities and use in a variety of plantings are presenting.

**Введение.** Одна из основных задач интродукции декоративных растений – поиск и изучение декоративных растений с целью использования их в промышленном и любительском цветоводстве. При большом разнообразии сортов и видов однолетних растений в озеленении, декоративном садоводстве, в культуре используется только незначительная традиционная часть. Анализ рынка декоративных однолетников показал, что доля однолетников в каталогах ведущих цветоводческих компаний: Benary, S&G (подразделение Syngenta Seeds) составляет от 30 до 80%. Ассортимент обычно культивируемых на приусадебных участках в разных областях Беларуси однолетников составляет 20,8% из числа декоративных травянистых растений [1]. Некоторые виды предлагались для озеленения и ранее [2], неоднократно отмечались All America selection (Североамериканской организацией за нововведениями в области цветоводства), награждались Fleuroselect (Европейское общество за нововведениями в области цветоводства). Тем не менее в Беларуси не получили широкого распространения. Исследования в этой области необходимы для расширения ассортимента за счет высокодекоративных и устойчивых в городской среде видов, рентабельных в промышленном производстве. Целью настоящей работы был анализ эколого-биологических особенностей малораспространенных однолетников при интродукции и отбор из числа перспективных для промышленного и любительского использования.

**Объекты и методы исследований.** Объектом послужили 55 видов и сортов малораспространенных однолетников, отобранных по результатам 5-летней работы с коллекцией декоративных однолетних растений. В зависимости от биологии вида растения выращивались либо рассадным путем, либо непосредственным посевом в грунт с соблюдением агротехнических мероприятий. Фенонаблюдения проводились по общепринятой методике [3]. Комплексная оценка проводилась на основе модифицированной методики отдела цветоводства ГБС РАН [4]. При анализе географического происхождения использовали Справочник по номенклатуре родов и видов [5].

**Результаты и их обсуждение.** В результате интродукционных работ, проводимых в течение ряда лет в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси, собран значительный коллекционный фонд декоративных однолетних растений (680 таксонов, принадлежащих к 45 семействам). В течение 2007–2011 гг. в коллекцию по результатам первичной и сравнительной оценки было включено 319 таксонов. Из этого числа были выделены 55 малораспространенных декоративных однолетников для детального исследования. В результате 5-летнего изучения морфобиологических и декоративных особенностей малораспространенных однолетников выявлен 31 таксон. Результаты изучения некоторых фенофаз онтогенеза и происхождения таксонов приведены в таблице.

Как видно из таблицы, малораспространенные интродуцированные однолетники принадлежат к 15 семействам, 23 родам. Среди них 19 видов и 12 сортов. Отличаются и по габитусу: от вьющихся (*Quamoclit lobata*, *Quamoclit coccinea*), стелющихся (*Polygonum capitatum*, *Spilanthes oleracea*), подушковидных (*Delosperma floribunda*, *Dorotheanthus bellidiformis*) до прямостоячих среднерослых (*Salvia farinacea*, *Cuphea procumbens*, *Cerinthe major* и др.) и высокорослых (*Polygonum orientale*, *Zinnia peruviana* и др.). Это говорит о разнообразии жизненных форм, высоком видовом разнообразии.

Таблица. Продолжительность основных фенофаз онтогенеза и происхождение интродуцентов

Наименование таксона, семейство	Количество дней		Продолжительность цветения, дней	Репродуктивная способность, балл	Географическое происхождение интродуцентов
	от посева до всходов	от посева до цветения			
<b>Aizoaceae Rudolphi</b>					
Bergeranthus scapiger (Haw.) N.E.Br.	14	-	-	1	Ю. Африка, Капская обл.
Delosperma floribunda L.	9	88	85	5	Ю.-З. и Ю. Африка, Капская обл.
Dorotheanthus bellidiformis (N.E.Br.)	10	66	>90	4	Ю. Африка, Капская обл.
<b>Amarantaceae Juss.</b>					
Calandrinia umbelata cv. Амарант	4	85	55	4	Ю. Америка, Чили
<b>Asteraceae Dumort.</b>					
Dimorphoteca sinuate DC. cv. Sunshine Orange	4	60	79	4	Ю. Африка
Melampodium paludosum Kunth.	7	90	>90	5	Америка, Луизиана, заболоч.р-ны
Sanvitalia procumbens Guait. Ex Lam. cv. Яркие глазки	3	138	67	5	Мексика
Spilanthes oleracea L. cv. Peek A Boo	5	80	87	5	Бразилия
Zinnia angustifolia H.B.K. cv. Star Bright	6	78	91	5	Мексика
Zinnia peruviana L. cv. Bonita Yellow	3	97	95	5	Мексика
<b>Boragniaceae Juss.</b>					
Cerinthe major L.f. purpurescens	6	91	-	5	Средиземноморье
<b>Convolvulaceae Juss.</b>					
Quamoclit lobata (Llave&Lex) House	7	120	54	4	Мексика
Quamoclit coccinea L.	6	51	116	5	Тропич. Америка
<b>Campanulaceae Juss.</b>					
Laurentia axillaris (Lindl.) E.Wimm. cv. Blue	11	102	82	4	Австралия
<b>Caryophyllaceae Juss.</b>					
Agrostemma githago L. cv. Ландшафт	5	50	83	5	Повсеместно, как сорное в посевах
<b>Fabaceae Lindl.</b>					
Lupinus hartwegii Lindl. cv. Delight	10*	59	>90	5	Мексика
<b>Lamiaceae Lindl.</b>					
Molucella laevis L.	10	78	83	5	Восточное Средиземноморье
Salvia farinacea Benth. cv. Alba	7	69	74	5	С. Америка, Техас, богатые почвы
Salvia coccinea L. cv. Coral	7	118	92	5	Бразилия
Salvia patens Cav. cv. Cambridge Blue	8	96	73	3	Мексика, горы
<b>Lythraceae Jaime ST. Hilaire</b>					
Cuphea ignea R.Br.	7	125	38	2	Мексика
Cuphea lanceolata P.Browne Ait. var. lanceolata	5	68	105	5	С. Америка
Cuphea procumbens Ortega	2	58	125	5	Америка, Каролина

<b>Martyniaceae Stapf.</b>					
Proboscidea louisianica (P.Mill)	8	62	112	5	Ю.-З., С. Америки, Калифорния
<b>Poaceae Barnhart</b>					
Lamarkia aurea L.	7	55	73	4	Средиземноморье
Polipogon monspeliensis (L.)Desf	16	55	58	4	С. и Средняя Америка, прерии
Panicum capillare L. cv. Fontaine	10	89	92	5	США, кроме зап., как заносное у полей, дорог
<b>Polygonaceae Juss.</b>					
Polygonum orientale L.	5	100	62	5	Индия, влажные места
Polygonum capitatum Bush.Ham.ex Don	6	90	>90	5	Азия, С. Америка, Австралия
<b>Sapindaceae Juss.</b>					
Cardiospermum halicacabum L.	12	92	78	4	Тропические, субтропич. обл.
<b>Tropaeolaceae DC.</b>					
Tropaeolum peregrinum L.	6	83	76	4	С.-З., Ю. Америки

Известно, что возможность культивирования вида зависит от экологических условий произрастания и его географического происхождения. И хотя наши интродуценты были получены не из мест их естественного произрастания, мы сочли важным провести анализ их географического происхождения.

Анализ географического происхождения исследуемых таксонов показал, что наибольший процент принадлежит выходцам из Северной Америки (41,9%). Значительно меньше их среди растений из Средиземноморской области (12,9%), Южной Африки (12,9%). Что совпадает с данными Базилевской Н.А. [6].

Периоды прорастания семян (количество дней от посева до раскрытия семядольных листьев) укладывались в указанные в литературе или иногда всходы появлялись быстрее. Что можно объяснить повышенными температурами в момент прорастания и качеством семян.

В результате многолетних фенонаблюдений были определены некоторые фенофазы онтогенеза интродуцентов. Нами проведена группировка малораспространенных однолетников по данным фенофазам. Большинство однолетников по срокам их зацветания от времени посева относятся к трем группам: I группа – растения, зацветающие через 50–69 и менее дней от посева; II группа – растения, зацветающие через 70–89 дней от посева; III группа – растения, зацветающие через 90 и более дней от посева. Растения, принадлежащие к I группе, зацветают, достигают декоративности и дают вызревшие семена даже при посеве в грунт. По продолжительности цветения распределение произошло следующим образом: I группа – 40–59 дней; II группа – 60–79 дней; III группа – 80 и более дней.

Анализ данных позволил выявить процентное распределение по группам в зависимости от сроков зацветания, периода прорастания семян и продолжительности цветения. Так, подавляющее большинство таксонов по продолжительности цветения (86,7%) принадлежит к II и III группам, т.е. растения цветущие 60, 80 и более дней. Растения с непродолжительным периодом цветения составили около 13%. По срокам от посева до начала цветения большинство интродуцентов (56,7%) представлены I и II группами. Таким образом, можно говорить о длительном периоде декоративности исследуемых малораспространенных однолетников и перспективности их использования в культуре и озеленении. Также подтвердилась установленная ранее связь: с увеличением периода от посева до цветения увеличивается длительность цветения.

Продолжительность цветения для большинства однолетников ограничивается погодными условиями осени. Особенно это отражается на декоративном состоянии растений с продолжительным периодом цветения.

Зачастую в конце сентября – начальных числах октября происходит понижение температуры ниже 0° С (2008 г. – 21.09; 2009 г. – 3.10; 2010 г. – 01.10; 2011 – 18.10). Такое понижение

для некоторых культур (*Bergeranthus scapiger*, *Calandrinia umbelata*, *Quamoclit lobata*, *Quamoclit coccinea*, *Laurenthia axillaris*, *Cardiospermum halicacabum*) оказывается критическим. Такие теплолюбивые культуры теряют декоративность уже при понижении температуры ниже 5° С. Для таких видов, как *Sanvitalia procumbens*, *Zinnia peruviana*, *Salvia farinacea*, *Salvia coccinea*, *Cuphea lanceolata*, *Cerintho major* и др., однократное понижение температуры существенно не влияло на декоративность и цветение.

Так как способность вида к плодоношению при интродукции говорит о его высокой жизнеспособности в новых условиях, была оценена репродуктивная способность интродуцентов.

Из 31 исследуемых таксонов 19 (61,3%) в условиях Ботанического сада НАН Беларуси сохраняли высокую способность к плодоношению (оценка 5 баллов), что свидетельствует об их высокой адаптации к новым условиям. Виды и сорта, получившие 5 баллов, регулярно продуцировали семена и успешно размножались семенным путем. Балл 4 получили те виды и сорта, которые завязывали семена при оптимальных погодных условиях 80–90% от нормы – 9 (30,0%). 3 балла (семена завязывали 60–79% от нормы) – 1 таксон; 2 балла (семена завязывали 40–59% от нормы) – 1 таксон; 1 балл (семена завязывали ниже 40% от нормы либо не завязывали вовсе) – 1 таксон. В нашем случае это *Bergeranthus scapiger*. В условиях Ботанического сада не вступал в генеративную фазу и предлагается к использованию как декоративно-лиственное растение для альпийских горок. Для *Cuphea ignea* в таблице указана фаза «продолжительность цветения» на первом году жизни. Используя ее в качестве горшечной культуры, можно отметить продолжительное цветение практически в течение всего вегетационного периода. При ее размножении черенками (II) цветение наступает через 80–100 дней.

В результате наблюдений в течение ряда лет выявлено, что исследуемые виды и сорта достаточно устойчивы к болезням и вредителям. Ни разу не отмечались поражения у *Zinnia angustifolia*, *Zinnia peruviana*. Они отлично переносят жаркие и сухие периоды. В этом заключается их явное преимущество перед другими видами этого рода. Незначительно в холодный и влажный периоды поражались патогенными возбудителями *Polipogon monspeliensis* (ржавчиной), *Dimorphoteca sinuate* (серой гнилью), *Cerintho major* (грибной пятнистостью). В условиях теплицы на *Cuphea ignea*, *Quamoclit coccinea* встречались заселения белокрылкой, клещиком, которые не достигали критического порога. Следует отметить, что практически не поражаемые болезнями и вредителями виды обладают плотными кожистыми листьями (*Delosperma*, *Bergeranthus*, *Dorotheanthus*, *Cerintho*) или имеют железистое жестковатое опушение (*Proboscidea*, *Sanvitalia*, *Zinnia*, *Salvia*, *Cuphea*)

Для некоторых таксонов приведем сведения о декоративных качествах и рекомендации по применению в различных посадках.

**Санвиталия распростертая** (*Sanvitalia procumbens*). Однолетник. Образует полустелющиеся кусты, высотой 18–25 см. Стебли сильно разветвленные, листья супротивные, опушенные. Соцветия 2–2,5 см в диаметре, язычковые цветки темно-оранжевые, трубчатые – мелкие, почти четные. Цветение VII–X, очень обильное. Рекомендуется для бордюров, рабаток, альпинариев.

**Купея ланцетолистная** (*Cuphea lanceolata*). Прямостоячий однолетник, 70–90 см высотой, ветвящийся. Стебли липкие, густо покрыты железистыми волосками. Листья до 5 см длиной, яйцевидно-ланцетные. Цветки пазушные, сидят по одному или парами, лепестки красновато-фиолетовые, верхние крупнее и стоят торчком. Тычинки существенно длиннее чашечки, белые пыльники добавляют цветкам оригинальности. Рекомендуется как бордюрное растение, для групповых посадок. Цветет VII–X.

**Спирантес огородный «Пик-А-Бу»** (*Spilanthus oleracea* cv. «Peek-A-Boo»). Чрезвычайно оригинальный однолетник. Образует распростертые по земле кусты диаметром около 40–60 см. Листья блестящие, темно-зеленые с оливковым отливом. Соцветия крайне необычные, конические или шаровидно-конические на длинных ножках серовато-желтой окраски с красновато-коричневым центром. Может использоваться как декоративное в невысоких бордюрах, групповых посадках, а также как салатное и лекарственное растение.

**Церинте большое** (восковник большой) (*Cerintho major* cv. *Purpureascens*). Однолетник с сильноветвистым кустом. Стебли высотой 50–60 см, красиво дугообразно изогнутые. Листья яйцевидные сердцевидно-стеблеобъемлющие с очень мелкими зубцами по краю, нижние – голубовато-зеленые, верхние – сизые с фиолетовым оттенком, ближе к соцветию фиолетовые, с восковым налетом. Это является дополнительной декоративной деталью и без того красивого растения. Соцветие – густой завиток. В период цветения на вершине побега не-

прерывно образуются новые кисти. Поэтому декоративность сохраняется длительное время. Венчик цветков до 3 см длины, окраска с переходом от чисто-фиолетового до пурпурного цвета. Цветение продолжительное с середины VI до X. Рекомендуется для смешанных рабаток, высоких групп, массивов на газоне, срезе.

**Люпин Хартвега** (*Lupinus hartwegii*). Однолетнее растение высотой 80–90 см, диаметром 35 см, прямостоячее, сомкнутое, пирамидальное, прочное. Густооблиственное. Листья пальчато-сложные на длинных черешках, матово-зеленые, очередные, с ворсистым опушением, 10х10 см. Цветоносы длиной 15–20 см. Среднее количество соцветий на одно растение 7–9 шт. Цветки собраны в рыхловатое колосовидное соцветие (16–17х3–4 см), двухцветные, ароматные. Люпин ценен и как сидерат, обогащающий почву азотом и органическими веществами. Не поражался болезнями и вредителями. Рекомендуется для миксбордеров, пятен на газоне; на приусадебных участках. Цветение при посеве в грунт в середине V начинается с середины VII и продолжается до заморозков.

**Квамоклит лопастной** (*Quamoclit lobata*). Однолетнее вьющееся растение с сильными красноватыми закручивающимися стеблями 2,0–3 м длиной с сердцевидно-трехлопастными листьями и тремя тонкими прилистниками возле каждого листа. Цветки, как капли, 2,0–2,5 см длиной, в односторонних колосовидных соцветиях 12–17 см длиной все время кажутся закрытыми. Они сначала красные, затем оранжевые, потом постепенно становятся лимонно-желтыми до кремово-белых. Поразительный многоцветный эффект. В соцветии до 12 цветков. Из раскрытого зева цветка высовываются тычинки и пестик. Время цветения VIII–IX, а при теплой осени — до первых заморозков. Рекомендуется для оформления ваз, балконов, в пристенных посадках для декорирования стен, создания цветочных пирамид, на срез. Почва любая, хорошо дренированная, место солнечное.

**Заключение.** Результаты исследований показали, что отобранные виды и сорта в условиях Беларуси обладают высокой адаптационной устойчивостью, в год выращивания формируют жизнеспособные семена, в течение вегетационного сезона длительное время сохраняют декоративность, устойчивы к болезням и вредителям. Обладают хорошей устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям. Поэтому могут быть рекомендованы как для промышленного, так и для любительского озеленения: в клумбах, бордюрах, миксбордерах, для вертикального озеленения, альпийских горок, в качестве горшечной культуры, аранжировки, в сухих букетах.

#### Список литературы:

1. Кореvко И.А. Новые виды однолетников, перспективных для озеленения в условиях Беларуси. / И.А. Кореvко // Интродукция растений и оптимизация окружающей среды средствами озеленения / – Минск, 1977, с. 56–61.
2. Декоративные травянистые растения культурной флоры Беларуси. / Н.М. Лунина [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2010, с. 170.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. / Москва: 1975, с. 135.
4. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений. / В.Н. Былов // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. / – Москва, 1978, с. 7–32.
5. Полетико О.М. Декоративные травянистые растения открытого грунта: Справочник по номенклатуре родов и видов. / О.М. Полетико, А.П. Мишенкова. – Ленинград: Наука, 1967, с. 208.
6. Базилевская Н.А. Центры происхождения декоративных растений. / Н.А. Базилевская. // Вопросы эволюции, биогеографии, генетики и селекции: Сб. научн. ст. / Акад. наук СССР. – Москва, 1960, с. 55–58.