

*ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. Г. БЕЛИНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
«ПРИВОЛЖСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ»
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ*

«БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ»

**Материалы
Международной научной конференции,
посвященной 135-летию со дня рождения
И. И. Спрыгина
13 – 16 мая 2008 г.**

Часть II

ПЕНЗА, 2008

ББК 28
УДК 57
Б 63

«БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ»: Материалы международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И. И. Спрыгина 13 – 16 мая 2008 г. Часть II. ПГПУ им. В.Г. Белинского. Пенза, 2008. 320 с.

Редакционная коллегия:

Хрянин В.Н., доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, академик РАЕН (ответственный редактор)

Чистякова А.А., кандидат биологических наук, профессор (ответственный редактор)

Леонова Н.А., кандидат биологических наук, доцент (ответственный секретарь)

Новикова Л.А., кандидат биологических наук, доцент

В сборнике представлены материалы докладов, посвященные биоразнообразию растений и животных на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях. Работы, посвященные интродукции некоторых групп растений, включены во 2-ю часть сборника. Предназначен для экологов, биологов, специалистов в области охраны природы, для преподавателей и студентов биологических специальностей вузов, учителей и школьников.

ISBN 978-5-94321-106-5

© Пензенский государственный педагогический университет им. В.Г. Белинского, 2008

ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ *RUDBECKIA OCCIDENTALIS* NUTT. В БЕЛАРУСИ

И.Н. Кабушева

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Беларусь, Минск, 220012, ул. Сурганова, 2в, тел. (017) 284-15-18, факс (017) 284-14-83, e-mail: Kabusheva_hbc@mail.ru

Род *Rudbeckia* L. (сем. *Asteraceae*) естественно распространен в Северной Америке. Некоторые виды этого рода уже с XVII века выращиваются в нетропических странах как декоративные растения. Вид *Rudbeckia occidentalis* Nutt. сравнительно недавно стал применяться в зарубежном цветоводстве, и уже созданы немногочисленные декоративные сорта. Для Беларуси *R. occidentalis* – новый вид, представляющий интерес для изучения.

Объектом данного исследования явился образец *R. occidentalis*, интродуцированный семенами в Центральный ботанический сад НАН Беларуси (ЦБС) из Литвы. Растения выращивали рассадным способом. Морфологические и фенологические наблюдения проводили согласно общепринятой методике [2].

Естественный ареал *Rudbeckia occidentalis* (рудбекии западной) расположен в умеренной и субтропической климатических зонах на западе североамериканского континента, охватывая западные штаты США. Вид произрастает на лесистых горных склонах по берегам рек на высоте 1000-2800 м над уровнем моря [3, 4].

Умеренно-континентальный климат Беларуси значительно отличается от условий произрастания *R. occidentalis* в природе [1]: для Минска характерны более низкие значения среднегодовой суммарной солнечной радиации, температуры самого холодного месяца и более низкие суммы температур вегетационного сезона, а также более длинный световой день (табл. 1).

Таблица 1 Сравнительная характеристика климатических условий в естественном ареале *Rudbeckia occidentalis* и в ЦБС (г. Минск)

Климатические факторы	Природный ареал (35° – 48° с.ш., 105° – 123° з.д.)	Минск (53°54' с.ш.; 27°34' в.д.)
Суммарная солнечная радиация, МДж/м ² в год	4610-6705	3717
Температура воздуха самого теплого месяца, °С	От +16 до +26	+17,5
Температура воздуха самого холодного месяца, °С	От –10 до +10	–7,3
Средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха, °С	От –32 до –4	–27
Суммы температур воздуха за период с температурой выше 10 °С, °С	2500-5000	2210
Длительность безморозного периода, дни	150-365	152
Среднегодовое количество осадков, мм	500-1500	646
Продолжительность самого длинного дня, ч и мин.	14 ³¹ – 16 ⁰⁵	17 ¹²

Rudbeckia occidentalis – многолетнее растение [4]. В условиях ЦБС этот вид развивается как долгоживущий многолетник, переходя в генеративную стадию только на второй год развития. В первый год вегетации растения находятся в прегенеративном состоянии, формируя розетку из $22 \pm 1,2$ листьев: длина листовой пластинки составила $12,3 \pm 0,55$ см, ее ширина – $9,4 \pm 0,49$ см, длина черешка – $13 \pm 1,08$ см.

В таблице 2 представлены данные для *R. occidentalis* в естественных условиях произрастания и интродуцированного в ЦБС образца этого вида (рис. 1). Как следует из приведенных данных, высота растений *R. occidentalis* при интродукции не изменяется: в естественном ареале она варьирует в пределах от 0,5 до 2 м [4, 5], а в условиях ЦБС составила 1,75 м. По нашим наблюдениям стебли цилиндрические, бороздчатые, простые или маловетвистые в верхней части, неопушенные.

Таблица 2 – Морфологическая характеристика интродуцированного в ЦБС образца *Rudbeckia occidentalis* (второй год вегетации) и в естественном ареале

Признак	Характеристика признака	
	в ЦБС	в природе
Высота растений, см	$175,1 \pm 5,22$	50-200 [3-5]
Розеточный лист	длина черешка, см	Длина листа: 12-30 [4]; 25 [5]
	длина пластинки, см	
	ширина пластинки, см	3-9 [4]; 15 [5]
Стеблевой лист	длина пластинки, см	Длина листа: 2-25 [4]
	ширина пластинки, см	
Диаметр соцветия, см	$1,48 \pm 0,06$	1,2-2 [4]; 1,5 [3]
Высота цветоноса, см	$3,9 \pm 0,01$	1,7-4,5 [4]; 1,8-5 [3]
Длина листочков обертки, см	$1,3 \pm 0,03$	1-3 [3]
Длина трубчатого цветка, мм	$3,9 \pm 0,03$	4-6 [4]
Длина прицветника, мм	$5,7 \pm 0,03$	5-7 [4]
Длина семянки, мм	$4,4 \pm 0,03$	3,5-5 [4], 4-5 [3]

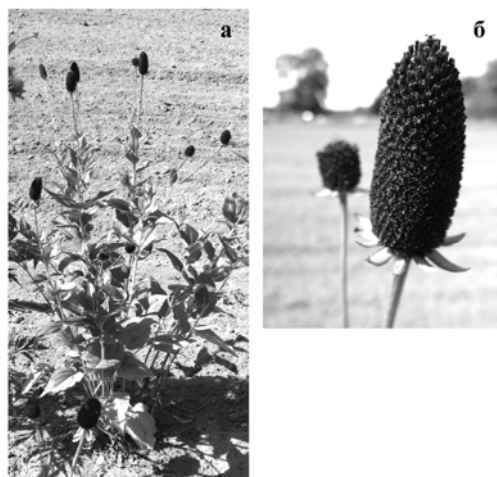


Рисунок 1. Внешний вид (а) и соцветие (б) растений *Rudbeckia occidentalis*, интродуцированных в ЦБС.

Для *R. occidentalis* характерно очередное листорасположение. Нижние листья по форме от широкоовальных до ланцетных, с зубчатыми краями, длинночерешковые, стеблевые листья широкоовальные, сидячие или на коротких черешках, с хорошо заметными 3-5 жилками (рис. 2), опушенные с нижней стороны короткими волосками.



Рисунок 2. Прикорневые (а) и средние стеблевые (б) листья у растений *Rudbeckia occidentalis*, интродуцированных в ЦБС. Шкала на рисунке соответствует 3 см.

В природном ареале *R. occidentalis* характеризуется следующими размерами листьев: розеточные листья – длина листа составляет 12-30, ширина – 3-15 см; стеблевые листья – длина листа равна 2-25 и его ширина – 2-10 см [4, 5]. У интродуцированного в ЦБС образца этого вида размеры листьев находились в пределах вариации их параметров в при-

роде: длина и ширина листовой пластинки прикорневых листьев составила 16,8 и 6,7 см соответственно, а длина черешка – 13,8 см; длина и ширина стеблевых листьев – 7,3 и 3,2 см соответственно.

В природе диаметр корзинки *R. occidentalis* равен 1,2-2 см [4, 5]. В условиях культуры в ЦБС среднее его значение не изменяется и составляет 1,5 см. По нашим наблюдениям листочки обертки у *R. occidentalis* расположены в 2 ряда, продолговатой формы, травянистые, опушенные снаружи и по краям. Длина их у растений в природе достигает 1-3 см [3], у интродуцированного образца – 1,3 см. Особенность *R. occidentalis* – отсутствие в соцветиях краевых ложноязычковых цветков, характерных для других представителей данного рода [3-5] (см. рис. 16). Это придает соцветиям весьма оригинальный вид «шишки».

Цветоложе у отцветшего соцветия у *R. occidentalis* почти цилиндрической формы. Высота его в естественных условиях произрастания варьирует от 1,7 до 5 см [3, 4], в условиях культуры в ЦБС равнялась 3,9 см. На цветоложе располагаются многочисленные трубчатые цветки с прицветниками. Длина их у вида в природе составляет 4-6 и 5-7 мм соответственно [4] и не изменяется у интродуцированного образца: длина трубчатого цветка – 3,9 мм, длина прицветника – 5,7 мм. По нашим наблюдениям, прицветники у *R. occidentalis* продолговатые, сложенные вдоль основной оси, опушены по верхнему краю и снаружи.

Плоды *R. occidentalis* – семечки четырехгранной формы со скошенным нижним краем и зубчатой коронкой, серовато-бурой окраски (рис. 3), длина их в условиях культуры в ЦБС составляет 4,4 мм, у вида в природе – 3,5-5 мм [4]. Масса 1000 семечек, формирующихся в условиях культуры в ЦБС у *R. occidentalis* составила $1,99 \pm 0,08$ г.

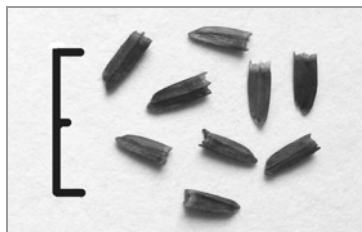


Рисунок 3. Семечки, сформированные в условиях ЦБС у интродуцированных растений *Rudbeckia occidentalis*. Шкала на рисунке соответствует 1 см.

Весеннее отрастание у интродуцированного в ЦБС образца *R. occidentalis* отмечается во второй декаде апреля, бутонизация – в конце мая, цветение длится 40-45 дней (с конца июня до начала августа). В условиях интродукции вид плодоносит, самосев не отмечен. Хорошо зимует без укрытия. В природе цветение *R. occidentalis* происходит позже (в июле-сентябре) [3], чем в условиях Беларуси, что, по-нашему мнению, связано с более длинным световым днем в условиях Минска по сравнению с местами естественного обитания вида (см. табл. 1). Как известно, рудбекии – растения длинного дня, и перенос *R. occidentalis* в условия длинного дня Минска индуцирует более раннее наступление генеративной фазы развития.

Таким образом, в условиях Минска североамериканский вид *Rudbeckia occidentalis* проходит все стадии развития, дает полноценные семена, успешно зимует. Несмотря на определенные различия в климатических условиях Беларуси и мест естественного произрастания *R. occidentalis*, интродуцированный в ЦБС образец данного вида по морфологическим параметрам сходен с растениями, формирующимися в условиях первичного ареала. В то же время при интродукции в ЦБС у *R. occidentalis* отмечаются адаптивные изменения в фенологии растений: цветение наступает раньше, чем в природе, что, по-нашему мнению, связано с более длинным световым днем в условиях Минска.

Литература

1. Агроклиматический атлас мира / Под ред. И.А. Гольцберг. – М.–Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 184 с.
2. Карпионова Р.А. Методика фенологических наблюдений за травянистыми многолетниками в отделе флоры ГБС АН СССР // Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР: сб. ст. – М., 1972. – С. 47–53.
3. Abrams L., Ferris R.S. Illustrated Flora of the Pacific States Washington, Oregon and California: in 4 vol. – Stanford: Univ. Press, 1960–1974. – Vol. 4: Bignoniaceae to Compositae. Bignonias to Sunflowers. – 1960. – 732 p.
4. Flora of North America North of Mexico. – New York and Oxford, 1993. – Vol. 21. – P. 47–51.
5. Hitchcock C.L., Cronquist A. Flora of the Pacific Northwest: An illustrated manual. – Seattle and London: University of Washington Press, 1974. – 730 p.