

УДК 635.71

DOI: 10.31040/2222-8349-2023-0-3-27-30

**ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ *MARRUBIUM INCANUM* DESR.
В ЮЖНО-УРАЛЬСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ**

© И.Е. Анищенко, О.Ю. Жигунов

Приведены сведения об интродукционном изучении некоторых биологических особенностей *M. incanum* (шандра седая) в условиях интродукции в ботаническом саду г. Уфы. В задачи исследований входило: выявление наступления основных фенофаз роста и развития, анализ морфометрических параметров и определение успешности интродукции вида в новых условиях выращивания. *M. incanum* – длительно-новегетирующее весенне-летне-осенне-зеленое растение с периодом зимнего покоя, весенним сроком пробуждения, со среднелетним периодом цветения. Вегетационный период составляет 6-6.5 месяцев. Отрастание побегов отмечено в конце апреля–начале мая. Появление бутонов на генеративных побегах в среднем начинается в конце июня (27.06), начало цветения – в первой декаде июля (07.07). По продолжительности цветения вид относится к группе долгоцветущих растений, этот период составляет около 30 дней. Начало созревания семян отмечено в середине августа. Большинство морфометрических параметров характеризуется нормальной степенью варьирования (C_v –5.1–28.5%). Такие признаки, как число листьев на генеративном побеге и длина листа характеризуются небольшим варьированием (C_v –1.2–4.3%). Установлено, что вид проходит полный цикл жизненного развития, включая образование полноценных семян. Растения прекрасно растут и развиваются, формируют развитую надземную массу, но в зимний период времени требуют укрытия, поскольку характеризуются слабой зимостойкостью и способны вымерзать. Несмотря на это, по оценке успешности интродукции изученный вид относится к перспективным растениям для культивирования и может быть рекомендован для выращивания на Южном Урале в качестве лекарственного сырья и в кулинарии в качестве приправы.

Ключевые слова: *Marrubium incanum*, вид, интродукция, фенология, морфометрические параметры, успешность интродукции.

Ароматические растения характеризуются хозяйственно-ценными признаками, они отличаются лекарственными и пищевыми свойствами, их сырье часто используется в парфюмерно-косметической промышленности. Это связано с наличием в них эфирных масел и других биологически-активных веществ. Растения данной группы являются весьма перспективными для культивирования, их интродукционное изучение в разных климатических условиях выращивания позволяет установить наиболее адаптивные виды, сорта и формы [1].

В Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН на коллекции «Ароматный сад» более 20 лет выполняется изучение биологических особенностей (сезонный ритм роста и развития, морфометрические показатели, успешность таксонов в культуре) и агротех-

ники пряно-ароматических растений из семейств Lamiaceae Lindl., Asteraceae Dumort., Apiaceae Lindl., Rosaceae Juss. и др. Одним из новых и неизученных видов в условиях Южного Урала (Башкирское Предуралье, северная лесостепь) является *Marrubium incanum* Desr. (шандра седая) из семейства Lamiaceae Lindl. (Яснотковые). Этот вид, судя по литературным данным, является малораспространенным в культуре в отличие от *Marrubium vulgare* L. (шандра обыкновенная).

Род *Marrubium* L. (шандра) в настоящее время насчитывает около 40 видов многолетних травянистых растений, произрастающих в природе в Средиземноморье и умеренных областях Евразии, в России распространено 7 видов, где встречаются по каменистым карбонатным обнажениям, степным склонам, как заносные

АНИЩЕНКО Ирина Евгеньевна – к.б.н., Южно-Уральский ботанический сад-институт УФИЦ РАН, e-mail: irina6106@mail.ru

ЖИГУНОВ Олег Юрьевич – к.б.н., Южно-Уральский ботанический сад-институт УФИЦ РАН, e-mail: zhigunov2007@yandex.ru

растения вдоль железных дорог. Название рода, как считается, означает на иврите «горький сок», это была одна из самых горьких трав, которую ели евреи во время празднования еврейской пасхи.

В растениях шандры содержится эфирное масло (0.06%), дитерпеноиды, алкалоиды, дубильные вещества (около 7%) и др. Трава растений шандры имеет приятный аромат и терпкий вкус. Ее использовали в качестве приправы к мясным и рыбным блюдам. Лекарственные свойства растений известны народу издревле. Они использовались как отхаркивающее и тонизирующее средство, для улучшения пищеварения, обладают желчегонным свойством. Шандра является прекрасным медоносом [2–4].

Растения являются засухоустойчивыми, предпочитают открытые солнечные участки.

Целью настоящей работы было интродукционное изучение некоторых биологических особенностей *M. incanum* в условиях интродукции в ботаническом саду г. Уфы. Исследования проводили в 2020–2022 гг. В задачи исследований входило: выявление наступления основных фенофаз роста и развития, анализ морфометрических параметров и определение успешности интродукции вида в новых условиях выращивания. Исходный посадочный материал шандры седой выращен нами из семян, полученные по делектусу из г. Сиена (Италия).

Объекты и методы. *M. incanum* – многолетнее травянистое растение с прямостоячими слабоветвистыми побегами до 50 см высоты, с густым шерстисто-белым опушением и слабым запахом. Листья на главном стебле продолговато-яйцевидные и клиновидные у основания, край листа зубчатый и зазубренный, поверхность имеет впалые жилки и покрыта густыми войлочными волосками, серовато-зелеными на верхней стороне листа и беловатыми на нижней стороне листа. Соцветие состоит из шаровидных плотных ложных мутовок с 20–25 белыми цветками. Плод представляет собой стручок, который распадается на черные морщинистые семена. Распространение – Италия, Югославия, Болгария, Албания, Греция, Румыния и Европейская часть Турции [5].

Климатические условия района интродукции (г. Уфа, Башкирское Предуралье):

- среднегодовая температура воздуха составляет +3,7°C;
- сумма осадков – 590 мм;

- отрицательные средние месячные температуры – 5 месяцев в году;
- средняя январская температура –14.5°;
- абсолютный минимум –55°;
- средняя температура июля равна 19°;
- абсолютный максимум достигает 40°;
- безморозный период в среднем составляет 135 дней.

Город находится в переходных условиях от достаточного к недостаточному увлажнению, максимальное количество осадков выпадает в начале июля, минимум – в марте. Установление снежного покрова – в ноябре и держится в среднем 155 суток [6].

Особенности наступления и оценку прохождения интродуцентами основных фенологических фаз роста и развития изучали с использованием работ [7–9]. Морфометрические параметры анализировали на 10 особях вида в фазе массового цветения. Количественные показатели – средние арифметические M , ошибки средней арифметической m , коэффициент вариации C_v (%) приведены по Г.Н. Зайцеву [10]. При оценке успешности интродукции были использованы предложенные Р.А. Карпионовой [11] и дополненные Л.И. Томиловой [12] шкалы, которые включают данные о состоянии растений по семи признакам, оцениваемым по трехбалльной системе. Балл 1 – наихудшее состояние, балл 3 – наилучшее. Суммарная оценка таксона по всем показателям позволяет отнести его по успешности интродукции и перспективности в культуре к одной из групп: МП – малоперспективные (10–13 баллов), П – перспективные (14–17 баллов), ОП – очень перспективные (18–21 балл).

Результаты и обсуждение. *M. incanum* – длительновегетирующее весенне-летне-осенне-зеленое растение с периодом зимнего покоя, весенним сроком пробуждения, со среднелетним периодом цветения. Вегетационный период составляет 6–6.5 месяцев. В ботаническом саду г. Уфы отрастание побегов отмечено в конце апреля–начале мая. Появление бутонов на генеративных побегах в среднем начинается в конце июня (27.06), начало цветения – в первой декаде июля (07.07). По продолжительности цветения вид относится к группе долгоцветущих растений, этот период составляет около 30 дней. Начало созревания семян отмечено в середине августа.

Т а б л и ц а 1

Морфометрические показатели *M. incanum*

| Параметры | $M \pm m$ | $C_v, \%$ |
|--|------------|-----------|
| Высота растения, см | 43.7±1.25 | 7.6 |
| Толщина стебля, см | 0.3±0.01 | 13.4 |
| Число листьев на генеративном побеге, см | 128.6±0.57 | 1.2 |
| Длина листа, см | 3.3±0.05 | 4.3 |
| Ширина листа, см | 2.1±0.04 | 5.3 |
| Число соцветий на генеративном побеге, шт. | 1.7±0.18 | 28.5 |
| Высота соцветия, см | 2.1±0.05 | 6.8 |
| Диаметр соцветия, см | 3.9±0.08 | 5.6 |
| Число цветков в соцветии, шт. | 51.1±1.30 | 6.7 |
| Длина цветка, см | 1.6±0.03 | 5.1 |
| Диаметр цветка, см | 0.3±0.02 | 14.9 |

Примечания: M – среднее значение параметра; m – ошибка среднего значения параметра; C_v – коэффициент вариации.

Т а б л и ц а 2

Оценка успешности интродукции *M. incanum*

| Интенсивность плодonoшения | Всхожесть семян | Семенное размножение | Вегетативное размножение | Габитус в культуре | Повреждаемость болезнями и вредителями | Зимостойкость | Сумма баллов | Перспективность |
|----------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|--------------------|--|---------------|--------------|-----------------|
| 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 17 | II |

Примечание. II – перспективные.

Было установлено, что большинство морфометрических параметров характеризуется нормальной степенью варьирования (C_v –5.1–28.5%). Такие признаки, как число листьев на генеративном побеге и длина листа характеризуются небольшим варьированием (C_v –1.2–4.3%).

Результаты комплексной оценки успешности интродукции позволили установить, что *M. incanum* в коллекции Южно-Уральского ботанического сада-института показал себя перспективным видом, поскольку отличается прекрасным ростом и развитием побегов, стабильным ежегодным цветением и образованием полноценных семян. Растение не подвержено комплексу болезней и вредителей, но в зимний период времени требует укрытия воздушно-сухим способом, поскольку растения склонны к частичному вымерзанию.

Заключение. По результатам изучения некоторых биологических особенностей шандры

седой в условиях интродукции в Башкирском Предуралье (г. Уфа) установлено, что вид проходит полный цикл жизненного развития, включая образование полноценных семян. Растения прекрасно растут и развиваются, формируют развитую надземную массу, но в зимний период времени требуют укрытия, поскольку характеризуются слабой зимостойкостью и способны вымерзнуть. Несмотря на это, по оценке успешности интродукции изученный вид относится к перспективным растениям для культивирования и может быть рекомендован для выращивания на Южном Урале в качестве лекарственного сырья и в кулинарии в качестве приправы.

Работа выполнена в рамках программы «Биоразнообразие природных систем и растительные ресурсы России: оценка состояния и мониторинг динамики, проблемы сохранения, воспроизводства, увеличения и рационального использования» № 122033100041-9.

Литература

1. Анищенко И.Е., Жигунов О.Ю., Ишбирдина Л.М. Некоторые малоиспользуемые пряно-ароматические растения Башкирского Предуралья // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2019. № 3(51). С. 6–9. DOI: 10.31563/1684-7628-2019-51-3-6-9
2. Киселева К.В., Майоров С.Р., Новиков В.С. Флора Средней полосы России: Атлас-определитель. М.: ООО «Фитон XXI», 2013. С. 433.
3. Лебеда А.Ф., Джуренко Н.И., Исайкина А.П., Собко В.Г. Лекарственные растения: Самая полная энциклопедия. М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. С. 815–816.
4. Деркач В.А. Выращивание в культуре *Marrubium vulgare* L. как путь к сбережению природных ресурсов вида // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. 2014. № 1(3). С. 75–79.
5. Deutsch Wikipedia. URL: <https://de-academic.com/dic.nsf/dewiki/2499643>.
6. Атлас Республики Башкортостан. Уфа: Изд-во Башкортостан, 2005. 420 с.
7. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. С. 40–46.
8. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценологические основы интродукции растений. М.: Наука, 1991. С. 109–113.
9. Черемушкина В.А., Барсукова И.Н. Ритм сезонного развития и малый жизненный цикл *Prunella vulgaris* L. (Lamiaceae) в Хакасии // Журнал Сибирского федерального университета. Серия Биология. 2020. Т. 13. № 1. С. 94–108. DOI: 10.17516/1997-1389-0295
10. Зайцев Г.Н. Математический анализ биологических данных. М.: Наука, 1991. 184 с.
11. Карписонова Р. А. Редкие виды травянистых растений широколиственных лесов СССР в Главном ботаническом саду // Бюлл. ГБС АН СССР. 1979. Вып. 112. С. 54–59.
12. Томилова Л. И. Эндемики флоры Урала в Ботаническом саду в Свердловске // Бюлл. ГБС. 1982. Вып. 126. С. 25–31.

**INTRODUCTION STUDY OF *MARRUBIUM INCANUM* DESR.
IN THE SOUTH-URAL BOTANICAL GARDEN-INSTITUTE**

© I.E. Anishchenko, O. Yu. Zhigunov

¹South-Ural Botanical Garden-Institute – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre
of the Russian Academy of Sciences,
195/3, ulitsa Mendeleeva, 450080, Ufa, Russian Federation

This work provides information on the introduction study of some biological features of *M. incanum* under the conditions of introduction in the botanical garden of Ufa. The tasks of the research included: detecting the onset of the main phenophases of growth and development, analyzing morphometric parameters and determining the success of the introduction of the species in new growing conditions. *M. incanum* is a long-lasting spring-summer-autumn-green plant with a period of winter dormancy, spring awakening, with an average annual flowering period. The growing season is 6-6.5 months. Regrowth of shoots was noted in late April – early May. The appearance of buds on generative shoots on average begins at the end of June (27.06), the beginning of flowering – in the first decade of July (07.07). In terms of flowering duration, the species belongs to the group of long-flowering plants, this period is about 30 days. The beginning of seed maturation was noted in mid-August. Most morphometric parameters are characterized by a normal degree of variation (Cv-5.1-28.5%). Features such as the number of leaves on the generative shoot and leaf length are characterized by slight variation (Cv-1.2-4.3%). It has been established that the species goes through a full cycle of life development, including the formation of full-fledged seeds. Plants grow and develop perfectly, form a developed overground mass, but in winter time requires shelter, since plants are characterized by weak winter resistance and are able to freeze. Despite this, according to the assessment of the success of introduction, the studied species belongs to promising plants for cultivation and can be recommended for cultivation in the Southern Urals as medicinal raw materials and in cooking as seasoning.

Keywords: *Marrubium incanum*, species, introduction, phenology, morphometric parameters, introduction success.