

УДК 633.8

DOI: 10.31040/2222-8349-2026-0-1-70-73

К БИОЛОГИИ *MACLEAYA CORDATA* В ЮЖНО-УРАЛЬСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ

© И.Е. Анищенко, О.Ю. Жигунов

Приведены результаты исследования особенностей биологии *Macleaya cordata* (Willd.) R.Br. (маклея сердцевидная) из рода *Macleaya* R.Br. (маклея, боккония) семейства Papaveraceae (Маковые), родиной которой являются Китай (центральные и восточные районы) и Япония. В России вид введен в культуру и успешно выращивается как лекарственное растение в ботанических садах – ВИЛАР, МГУ (г. Москва), Белгородской и Самарской областях. Также маклея возделывается на юге России (Краснодарский край и Крым). Кроме этого, растения этого вида отличаются декоративными качествами и используются в ландшафтном дизайне.

Macleaya cordata – многолетнее, высокорослое (до 2 м), длиннокорневищное травянистое растение с прямостоячими побегами. Входит в государственную фармакопею, в качестве лекарственного сырья используется трава, собранная в фазу бутонизации и цветения. Ее химический состав представлен изохинолиновыми алкалоидами – сангвинарином и хелеритрином. Выявление особенностей морфометрии, вступление в различные фазы роста и развития, а также устойчивость к конкретным условиям г. Уфы выполняли на материале коллекции лекарственных растений в Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН. Результаты изучения позволили сделать вывод, что маклея длительно вегетирует до установления снежного покрова, период цветения приходится на середину лета, цветение продолжается в течение 30–35 дней. Морфометрические параметры маклеи сердцевидной в основном имеют нормальную степень варьирования (C_v –5.6–11.7%), кроме высоты растения, характеризующейся небольшим варьированием (C_v –4.6 %). По оценке успешности интродукции маклеи – высокоустойчивое растение к местному климату. Изученный вид можно рекомендовать для использования как в создании аптекарских огородов, так и для цветочно-декоративного оформления (групповые и одиночные посадки, миксбордеры, декорирование стен и заборов).

Ключевые слова: *Macleaya cordata*, вид, фенофазы, биометрия, устойчивость растений.

Введение. *Macleaya cordata* (Willd.) R.Br. (маклея сердцевидная) из рода *Macleaya* R.Br. (маклея, боккония) семейства Papaveraceae (Маковые) происходит из Китая (центральные и восточные районы) и Японии, где произрастает на равнинах и предгорьях в луговых сообществах. В России вид введен в культуру и успешно выращивается как лекарственное растение в ботанических садах – ВИЛАР, МГУ (г. Москва), Белгородской и Самарской областях. Также маклея возделывается в Краснодарском крае и Крыму. Кроме этого, растения этого вида отличаются декоративными качествами и используются в ландшафтном дизайне (групповые и одиночные посадки, миксбордеры, в качестве декорирования стен и заборов) [1–4].

Маклея сердцевидная входит в государственную фармакопею, в качестве лекарственного

сырья используется трава, собранная в фазу бутонизации и цветения. Ее химический состав представлен изохинолиновыми алкалоидами – сангвинарином и хелеритрином. Также в небольших количествах содержатся протопин, аллокриптопин, берберин, коптисин, дигидро-сангвинарин, дигидрохелеритрин, криптопин, коризамин, хелирубин, хелилутин, макарпин, флавоноиды и органические кислоты. Основная фармакологическая активность сырья маклеи обусловлена в основном алкалоидами растения – сангвинарином и хелеритрином, которые являются главными действующими веществами выпускаемого в России лекарственного средства «Санвиритрин». Этот препарат обладает широким спектром антимикробной активности, ингибируя развитие грамположительных и грамотрицательных бактерий,

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

дрожжеподобных и мицелиальных грибов, патогенных простейших [5–7].

Цель исследования – выявление некоторых особенностей биологии (наступление основных фенофаз, морфометрические показатели, успешность интродукции) маклей сердцевидной на материале коллекции лекарственных растений в Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН.

Материал и методы исследования. Маклей сердцевидная – многолетнее, высокорослое (до 2 м), длиннокорневищное травянистое растение с прямостоячими побегами. Листья очередные, черешковые, перистолопастные или перистораздельные широкоовальные, длиной 12–25 см. Верхняя сторона листа голая, зеленая, нижняя – густопушенная, белая. Цветки мелкие, бело-розовые, собраны в рыхлое метельчатое соцветие, плод – обратно-яйцевидная плоская коробочка [8].

Территория Южно-Уральского ботанического сада-института расположена между рек – Уфа и Сутолока (юго-восток г. Уфы), площадью 19 га, 177 м над уровнем моря на склоне западной экспозиции (крутизна – 3–6°). Для климата г. Уфы характерна большая амплитуда колебаний температурного режима в течение года, от суровой зимы к жаркому лету, с заморозками поздней весной и ранней осенью. В зимний период времени отмечаются частые оттепели, которые негативно сказываются на развитии растений. Неблагоприятными условиями для начала отрастания растений являются сухие юго-западные ветры весной и в начале лета и незначительное количество осадков. Почва от серой лесной до темно-серой лесной, уплотненная, с малым количеством гумуса.

Т а б л и ц а 1

Метеорологические условия

Год	Месяц	Средняя температура воздуха, °С	Сумма осадков, мм
2025	Апрель	9.6	66
	Май	14.6	48
	Июнь	18.5	97
	Июль	18.9	85
	Август	18.2	106
	Сентябрь	12.4	39

Погодные условия 2025 г. – весна теплая, без возвратных заморозков, лето было достаточ-

но теплым, но с обильными и продолжительными осадками в виде затяжных дождей и ливней. Средняя температура в летние месяцы составляла около 20°С (табл. 1). Данные метеоусловий описаны согласно сайту архива погоды [9].

Интродукционные исследования выполнены с использованием научно-методических рекомендаций [10–14].

Результаты и обсуждение. Фенологические исследования (табл. 2) в условиях культуры (Южный Урал) показали, что маклейя проходит полный цикл жизненного развития, включая формирование выполненных семян. Является длительно-вегетирующим растением с периодом зимнего покоя. Vegetация длится более полугода. Весеннее отрастание отмечено в третьей декаде апреля. Начало цветения отмечено в первой декаде июля, массовое цветение наступает через неделю. По срокам цветения относится к среднелетнецветущим растениям, по продолжительности цветения принадлежит к группе долгоцветущих растений (30–35 дней).

Т а б л и ц а 2

Морфометрические показатели

Параметры	$M \pm m$	$C_v, \%$
Высота растения, см	187.0±3.27	4.6
Толщина стебля, см	1.0±0.02	5.6
Длина пазушных соцветий, см	27.3±0.57	5.5
Ширина пазушных соцветий, см	7.6±0.26	9.0
Длина верхушечных соцветий, см	45.8±1.08	6.3
Ширина верхушечных соцветий, см	19.0±0.58	8.0
Длина листа с черешком, см	33.4±0.90	7.1
Длина листовой пластинки, см	21.9±0.67	8.1
Ширина листовой пластинки, см	24.6±1.09	11.7
Число листьев на побеге, шт.	18.6±0.69	9.8
Длина цветка, см	0.6±0.02	9.6

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

Результаты морфометрических параметров маклейи сердцевидной в основном имеют нормальную степень варьирования (C_v –5.6–11.7%), кроме высоты растения, характеризующейся небольшим варьированием (C_v –4.6%).

Успешность интродукции

Вид	Интенсивность плодоношения	Всхожесть семян	Семенное размножение	Вегетативное размножение	Габитус в культуре	Зимостойкость	Сумма баллов	Перспективность
<i>Macleaya cordata</i>	3	3	3	3	3	3	18	ОП

Результаты интродукционных исследований за ростом и развитием маклей позволили оценить успешность в культуре (табл. 3) по шести признакам состояния растений (трехбалльная система): 1 – наихудшее состояние, 2 – удовлетворительное, 3 – наилучшее. Группы перспективности: малоперспективные (МП – 10–13 баллов), перспективные (П – 14–17 баллов), очень перспективные (ОП – 18 баллов).

Комплексная оценка успешности культивирования показала, что в условиях г. Уфы маклейя сердцевидная является высокоустойчивым растением. Для нее характерно прохождение полного цикла развития, включая цветение и плодоношение. Растения отличаются зимостойкостью в условиях Южного Урала.

Заключение. Результаты изучения биологических особенностей *Macleaya cordata* в условиях культуры (ЮУБСИ УФИЦ РАН) г. Уфы позволили выявить, что маклейя проходит все стадии жизненного цикла развития, включая цветение и формирование семян. Она является длительно-вегетирующим и долгоцветущим видом с периодом зимнего покоя. По оценке успешности интродукции маклейя высокоустойчивое растение. *Macleaya cordata* можно рекомендовать для использования как в создании аптекарских огородов, так и для цветочно-декоративного оформления (групповые и одиночные посадки, миксбордеры, декорирование стен и заборов).

Работа выполнена в рамках Государственного задания по теме «Биологическое разнообразие растительных ресурсов России: состояние, динамика, экология видов и сообществ, сохранение генофонда, проблемы интродукции, воспроизводства и неистощительного использования» № FMRS-2025-0018.

Литература

1. Терентьева Е.И., Клейков Е.В. Особенности биологии развития некоторых видов полезных и лекарственных растений из разных географических зон в Ботаническом саду МГУ // Бюллетень Главного ботанического сада. 2017. № 3(203). С. 72–75.
 2. Цицилин А.Н. Интродукция лекарственных и эфиромасличных растений в ботанических садах

(современное состояние, перспективы, проблемы) // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2021. № 4 (161). С. 86–92.

3. Цицилин А.Н., Пугач Л. В. Изучение генофонда Ботанического сада и коллекционных питомников филиалов ВИЛАР – один из путей ускоренной и успешной интродукции лекарственных растений // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2015. № 12. С. 14–17.

4. Яхтанигова Ж.М., Кулишова И.В., Афанасьев А.В., Сидельников В.И. Возделывание маклей сердцевидной в Белгородской области // Новые технологии. 2022. Т. 18. № 2. С. 133–141.

5. Погоцкая А.А., Бузук Г.Н., Алексеев Н.А., Фролова А.В. Новое лекарственное сырье – *Folia macleayae* // Вестник фармации. 2004. № 3(25). С. 33–41.

6. Толкачев О.Н., Фатеева Т.В., Крепкова Л.В., Вичканова С.А., Бортникова В.В. Отечественные и зарубежные препараты, содержащие сангвинарин: краткая оценка (обзор) // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2015. № 9. С. 3–9.

7. Погоцкая А.А., Бузук Г.Н. Сравнительная характеристика влияния различных концентраций хлористоводородной и уксусной кислот на извлечение алкалоидов из листьев маклейи сердцевидной // Вестник фармации. 2010. № 2 (48). С. 39–43.

8. Культурная флора травянистых декоративных многолетников средней полосы России: Атлас. М.: Фитон+, 2011. С. 340.

9. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/>

10. Богослов А.В., Кашин А.С., Пархоменко А.С., Куликова Л.В., Шилова И.В., Князева А.К. Виталитетная структура популяций *Colchicum bulbocodium* subsp. *versicolor* (Colchicaceae, Liliopsida) в условиях Нижнего Поволжья // Поволжский экологический журнал. 2021. № 2. С. 127–145.

11. Минин А.А., Ананин А.А., Буйволов Ю.А., Ларин Е.Г., Лебедев П.А., Поликарпова Н.В., Прокошева И.В., Руденко М.И., Сапельникова И.И., Федотова В.Г., Шуйская Е.А., Яковлева М.В., Янцер О.В. Рекомендации по унификации фенологических наблюдений в России // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2020. Т. 5. № 4. С. 89–110.

12. 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.

13. Карпизонова Р. А. Редкие виды травянистых растений широколиственных лесов СССР в Главном ботаническом саду // Бюлл. ГБС АН СССР. 1979. Вып. 112. С. 54–59.

14. Томилова Л. И. Эндемики флоры Урала в Ботаническом саду в Свердловске // Бюлл. ГБС. 1982. Вып. 126. С. 25–31.

References

1. Terenteva Ye.I., Klyuikov Ye.V. Osobennosti biologii razvitiya nekotorykh vidov poleznikh i lekarstvennikh rastenii iz raznikh geograficheskikh zon v Botanicheskom sadu MGU // Byulleten Glavnogo botanicheskogo sada, 2017, no. 3(203), pp. 72–75.

2. Tsitsilin A.N. Introduktsiya lekarstvennikh i efiromaslichnikh rastenii v botanicheskikh sadakh (sovremennoe sostoyanie, perspektivi, problemi) // Biologiya rastenii i sadovodstvo: teoriya, innovatsii, 2021, no. 4(161), pp. 86–92.

3. Tsitsilin A.N., Pugach L. V. Izuchenie genofonda Botanicheskogo sada i kolleksiionnikh pitomnikov filialov VILAR – odin iz putei uskorennoi i uspezhnoi introduktsii lekarstvennikh rastenii // Voprosi biologicheskoi, meditsinskoi i farmatsevticheskoi khimii, 2015, no. 12, pp. 14–17.

4. Yakhtanigova Zh.M., Kulishova I.V., Afanasev A.V., Sidelnikov V.I. Vozdelivanie maklei serdtsevidnoi v Belgorodskoi oblasti // Novie tekhnologii, 2022, vol. 18, no. 2, pp. 133–141.

5. Pogotskaya A.A., Buzuk G.N., Alekseev N.A., Frolova A.V. Novoe lekarstvennoe sire – Folia macleayae // Vestnik farmatsii, 2004, no. 3(25), pp. 33–41.

6. Tolkachev O.N., Fateeva T.V., Krepkova L.V., Vichkanova S.A., Bortnikova V.V. Otechestvennie i zarubezhnie preparati, sodержashchie sangvinarin: kratkaya otsenka (obzor) // Voprosi biologicheskoi, meditsinskoi i farmatsevticheskoi khimii, 2015, no. 9, pp. 3–9.

7. Pogotskaya A.A., Buzuk G.N. Sravnitel'naya kharakteristika vliyaniya razlichnikh kontsentratsii khloristovodorodnoi i uksusnoi kislot na izvlechenie alkaloidov iz listev makleii serdtsevidnoi // Vestnik farmatsii, 2010, no. 2(48), pp. 39–43.

8. Kulturnaya flora travyanistikh dekorativnikh mnogoletnikov srednei polosoi Rossii: Atlas. Moscow: Fiton+, 2011, 340 p.

9. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/>

10. Bogoslov A.V., Kashin A.S., Parkhomenko A.S., Kulikova L.V., Shilova I.V., Knyazeva A.K. Vitalitnaya struktura populyatsii *Colchicum bulbocodium* subsp. *versicolor* (Colchicaceae, Liliopsida) v usloviyakh Nizhnego Povolzhya // Povolzhskii ekologicheskii zhurnal, 2021, no. 2, pp. 127–145.

11. Minin A.A., Ananin A.A., Buivolov Yu.A., Larin Ye.G., Lebedev P.A., Polikarpova N.V., Prokoshcheva I.V., Rudenko M.I., Sapelnikova I.I., Fedotova V.G., Shuiskaya Ye.A., Yakovleva M.V., Yantser O.V. Rekomendatsii po unifikatsii fenologicheskikh nablyudenii v Rossii // Nature Conservation Research. Zapovednaya nauka, 2020, vol. 5, no. 4, pp. 89–110.

12. Cheremushkina V.A., Barsukova I.N. Ritm sezonnogo razvitiya i malii zhiznennii tsikl *Prunella vulgaris* L. (Lamiaceae) v Khakassii // Zhurnal Sibirskogo federalnogo universiteta. Seriya Biologiya, 2020, vol. 13, no. 1, pp. 94–108.

13. Karpisonova R. A. Redkie vidi travyanistikh rastenii shirokolistvennikh lesov SSSR v Glavnom botanicheskom sadu // Byull. GBS AN SSSR, 1979, iss. 112, pp. 54–59.

14. Tomilova L. I. Endemiki flori Urala v Botanicheskom sadu v Sverdlovskoye // Byull. GBS, 1982, iss. 126, pp. 25–31.

TO THE BIOLOGY OF *MACLEAYA CORDATA* IN THE SOUTHURAL BOTANICAL GARDEN-INSTITUTE

© I.E. Anishchenko, O.Yu. Zhigunov

South-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 paper presents the results of a study of the features of the biology of *Macleaya cordata* (Willd.) R.Br. of the genus *Macleaya* R.Br. (macleia, bocconia) of the Papaveraceae family, whose homeland is China (central and eastern regions) and Japan. In Russia, the species was introduced into culture and is successfully grown as a medicinal plant in botanical gardens – VILAR, Moscow State University (Moscow), Belgorod and Samara regions. *Macleaya* is also cultivated in the south of Russia (Krasnodar Territory and Crimea). In addition, plants of this species are distinguished by decorative qualities and are used in landscape design.

Macleaya cordata is a perennial, tall (up to 2 m), long-rooted herbaceous plant with erect shoots. Included in the state pharmacopoeia, grass collected during the budding and flowering phase is used as medicinal raw materials. Its chemical composition is represented by isoquinoline alkaloids – sanguinarine and helerithrine. Identification of morphometry indicators, entry into various phases of growth and development and resistance to specific conditions of Ufa were carried out on the material of the collection of medicinal plants at the South-Ural Botanical Garden-Institute of the UFRC RAS. The results of the study made it possible to conclude that the macleia grows for a long time until the snow cover is established, the flowering period occurs in mid-summer, flowering continues for 30–35 days. The results of the morphometric parameters of *Macleaya cordata* are mostly normal (C_v –5.6–11.7%), except for the plant height, which is characterized by a slight variation (C_v –4.6%). According to the success of introduction, *Macleaya* is a highly resistant plant to the local climate. The studied species can be recommended for use both in the creation of pharmaceutical gardens and for floral and decorative decoration (group and single plantings, mixboards, decoration of walls and fences).

Keywords: *Macleaya cordata*, species, phenophases, biometrics, plant resistance.