НАУКА ЮГА РОССИИ 2025 Т. 21 № 2 С. 85–90
SCIENCE IN THE SOUTH OF RUSSIA 2025 VOL. 21 No. 2 P. 85–90

БИОЛОГИЯ

УДК 632.523
DOI: 10.7868/S25000640250212

ЧЕМЕРИЦА ЧЕРНАЯ *VERATRUM NIGRUM* L. – РЕДКИЙ В ИСКУССТВЕННОМ РАЗВЕДЕНИИ ВИД

© 2025 г. И.Е. Анищенко[1], О.Ю. Жигунов[1]

Аннотация. Представлены результаты изучения особенностей биологии чемерицы черной *Veratrum nigrum* L. в условиях искусственного разведения. Вид *V. nigrum* отнесен к группе редких и исчезающих растений и включен в Красные книги ряда регионов России. Все части растения являются ядовитыми, содержат стероидные алкалоиды, соединения стильбена, флавоноиды и дипептидные соединения.

Исследования проведены на базе коллекционного фонда «Теневой сад» в Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН (Уфа) на протяжении вегетационных периодов 2023–2024 гг. Изучение фенологии, морфометрии, успешности интродукции проведено согласно стандартным методикам. Материалом послужили особи чемерицы черной, полученные в 2019 г. в средневозрастном генеративном состоянии с закрытой корневой системой из Ботанического сада-института Поволжского государственного технологического университета (Йошкар-Ола). *Veratrum nigrum* проходит все стадии роста и развития, вступает в фазу цветения и завязывает выполненные семена, характеризуется устойчивым феноритмотипом, отнесен к группе длительно вегетирующих растений с периодом зимнего покоя и длительным периодом цветения (более месяца). Впервые особи зацвели в 2023 г. В 2024 г. (более прохладное и дождливое лето, четвертый год развития растений) показатели по всем параметрам вегетативной и генеративной сфер были выше, чем в первый год наблюдений. Морфометрические параметры *V. nigrum* в основном имеют нормальную степень варьирования (C_v = 5,0–15,1 %), кроме длины стеблевого листа, характеризующейся небольшим варьированием (C_v = 1,9–3,6 %). В 2023 г. такие признаки, как длина и ширина семени, диаметр цветка, длина соцветия, имели небольшую степень варьирования (C_v = 1,4–4,6%).

Благодаря яркой окраске соцветий, обильному и продолжительному цветению, красивым крупным листьям чемерица черная является высокодекоративным растением и может быть рекомендована для использования (с особой осторожностью ввиду сильной токсичности всех частей) в озеленении частных садов.

Ключевые слова: *Veratrum nigrum,* чемерица черная, фенология, морфометрия, успешность интродукции.

VERATRUM NIGRUM L. – A RARE SPECIES IN ARTIFICIAL BREEDING

I.E. Anishchenko[1], O.Yu. Zhigunov[1]

Abstract. The paper presents the results of studying the biological features of *Veratrum nigrum* L. under cultural conditions. *Veratrum nigrum* is classified as a rare and endangered plant and is included in the Red Books of a number of regions of Russia. All parts of plant are poisonous, they contain steroid alkaloids, stilbene compounds, flavonoids and dipeptide compounds.

The studies were conducted on the basis of the collection fund “Shadow Garden” in the South Ural Botanical Garden-Institute of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (Ufa) during the vegetation periods of 2023–2024. The study of phenology, morphometry, and the success of introduction were carried out according to standard methods. The material for this study was *V. nigrum* individuals obtained in a

[1] Южно-Уральский ботанический сад-институт Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (South Ural Botanical Garden-Institute of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russian Federation), Российская Федерация, 450080, г. Уфа, ул. Менделеева, 195/3, e-mail: zhigunov2007@yandex.ru

middle-aged generative state with a closed root system from the Yoshkar-Ola Botanical Garden-Institute of the Volga State Technological University in 2019. It was found that *V. nigrum* goes through all stages of growth and development, enters the flowering phase and sets full seeds, is characterized by a stable phenorhythmotype, is classified as a group of long-vegetating plants with a period of winter dormancy and a long flowering period (more than a month). The individuals bloomed for the first time in 2023. The highest values for all parameters of the vegetative and generative spheres were noted in 2024 (a cooler and rainier summer from June to August and the fourth year of development), the lowest – in 2023. The results of the morphometric parameters of *V. nigrum* generally have a normal degree of variation (C_v = 5.0–15.1%), except for the length of the stem leaf, which is characterized by a small variation (C_v = 1.9–3.6%). In 2023, such traits as the length and width of the seed, flower diameter, and inflorescence length also had a small degree of variation (C_v = 1.4–4.6%). Due to the bright color of the inflorescences, abundant and long flowering, decorative large leaves, it is a highly ornamental plant and can be recommended for use with extreme caution due to the high toxicity of all parts of the plants in landscaping private gardens.

Keywords: *Veratrum nigrum*, black hellebore, phenology, morphometry, introduction success.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zhao X., Li Sh., Xiang Z. 2024. *Veratrum nigrum* L.: a comprehensive review of ethnopharmacology, phytochemistry, pharmacology, pharmacokinetics and metabolism, toxicity, and incompatibility. *Journal of Ethnopharmacology.* 331: 118219. doi: 10.1016/j.jep.2024.118219

2. Liu B., Kou Ch., Ren Ya., Li Q., Wang T., Ma R., Sun W., Xue Zh., Ma P. 2023. Advances of *Veratrum nigrum* L. steroid alkaloids. *Industrial Crops and Products*. 191(A): 115946. doi: 10.1016/j.indcrop.2022.115946

3. Муковнина З.П., Комова А.В., Воронин А.А. 2019. Опыт интродукции растений Среднерусской лесостепи в Ботаническом саду имени Б.М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета. *Экосистемы*. 19(49): 104–115.

4. Кираев Р.С., Амирханов Д.В., Леонтьев И.П. 2015. *Башкортостан: климат, почвы, культуры, сорта.* Уфа, Китап: 106 с.

5. Кравцова Л.П. 2019. Изучение фенологических особенностей лекарственных растений семейства Lamiaceae Lindl. при интродукции в Хакассии. *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология.* 3(55): 123–129. doi: 10.26456/vtbio104

6. 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. 2020. Рекомендации по унификации фенологических наблюдений в России. *Nature Conservation Research. Заповедная наука.* 5(4): 89–110. doi: 10.24189/ncr.2020.060

7. Черемушкина В.А., Барсукова И.Н. 2020. Ритм сезонного развития и малый жизненный цикл *Prunella vulgaris* L. (Lamiaceae) в Хакассии. *Журнал Сибирского федерального университета. Биология.* 13(1): 94–108. doi: 10.17516/1997-1389-0295

8. Баканова В.В. 1984. *Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта.* Киев, Наукова думка: 155 с.

9. *Погода и климат.* URL: http://www.pogodaiklimat.ru/ (дата обращения: 30.01.2025).

REFERENCES

1. Zhao X., Li Sh., Xiang Z. 2024. *Veratrum nigrum* L.: a comprehensive review of ethnopharmacology, phytochemistry, pharmacology, pharmacokinetics and metabolism, toxicity, and incompatibility. *Journal of Ethnopharmacology.* 331: 118219. doi: 10.1016/j.jep.2024.118219

2. Liu B., Kou Ch., Ren Ya., Li Q., Wang T., Ma R., Sun W., Xue Zh., Ma P. 2023. Advances of *Veratrum nigrum* L. steroid alkaloids. *Industrial Crops and Products.* 191(A): 115946. doi: 10.1016/j.indcrop.2022.115946

3. Mukovnina Z.P., Komova A.V., Voronin A.A. 2019. [Experience of introduction of plants of Central Russian forest-steppe in B.M. Kozo-Polyansky Botanical garden of the Voronezh State University]. *Ekosistemy*. 19(49): 104–115. (In Russian).

4. Kiraev R.S., Amirkhanov D.V., Leont’ev I.P. 2015. *Bashkortostan: klimat, pochvy, kul’tury, sorta.* [*Bashkortostan: climate, soils, crops, varieties*]. Ufa, Kitap: 106 p. (In Russian).

5. Kravtsova L.P. 2019. [The study of phenological chracteristics of medicinal plants of the family Lamiaceae Lindl. introduced in the Republic of Khakassia]. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologiya i ekologiya*. 3(55): 123–129. (In Russian). doi: 10.26456/vtbio104

6. Minin A.A., Ananin A.A., Buyvolov Yu.A., Larin E.G., Lebedev P.A., Polikarpova N.V., Prokosheva I.V., Rudenko M.I., Sapelnikova I.I., Fedotova V.G., Shuyskaya E.A., Yakovleva M.V., Yantser O.V. 2020. [Recommendations to unify phenological observations in Russia]. *Nature Conservation Research.* 5(4): 89–110. (In Russian). doi: 10.24189/ncr.2020.060

7. Cheryomushkina V.A., Barsukova I.N. 2020. [Rhythm of seasonal development and minor life cycle of *Prunella vulgaris* L. (Lamiaceae) in Khakasia]. *Journal of Siberian Federal University. Biology*. 13(1): 94–108. (In Russian). doi: 10.17516/1997-1389-0295

8. Bakanova V.V. 1984. *Tsvetochno-dekorativnye mnogoletniki otkrytogo grunta.* [*Flowering and ornamental perennials for open ground*]. Kiev, Naukova dumka: 155 p. (In Russian).

9. *Pogoda i klimat.* [*Weather and climate*]. Available at: http://www.pogodaiklimat.ru/ (accessed 30 January 2025). (In Russian).

Поступила 13.02.2025