

**Морфо-биологические особенности редкого вида
Clintonia udensis Trautv. ex A. C. Mey. (Liliaceae) (обзор)**

**Morpho-biological characteristics of rare species
Clintonia udensis Trautv. ex A. C. Mey. (Liliaceae) (review)**

Митусова Е. В.

Mitusova E. V.

ФБУЗ «Центр Гигиены и Эпидемиологии в Сахалинской области», г. Южно-Сахалинск, Россия. E-mail: mitusov.vitalij@bk.ru
Federal Hygienic and Epidemiological Centers in Sakhalin oblast, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia

Реферат. Обзорная статья посвящена изучению основных морфо-биологических особенностей редкого вида растения *Clintonia udensis* Trautv. ex A. C. Mey., занесенного в Красную Книгу Республики Якутия (Саха), как вид, с естественной малой численностью. Актуальность данной статьи обусловлена тем, что в настоящее время в современных литературных источниках, в том числе и иностранных, содержится крайне мало информации о *Clintonia udensis*, произрастающей преимущественно на территории Дальнего Востока. На основе ранее опубликованных данных охарактеризованы основные морфологические особенности в строении и биологии размножения *Clintonia udensis*. Описана краткая историческая справка о происхождении названия данного вида. В статье представлены основные сведения о распространении *Clintonia udensis* в России и на близлежащих территориях. Выявлены отличительные признаки в морфологии плодов-коробочек у экземпляров вида *Clintonia udensis*, произрастающих на материковой части (Республика Якутия (Саха), Хабаровский, Приморский и Камчатский края, Магаданская, Амурская области) и на островах (южная часть о. Сахалин и Курильские острова) Дальнего Востока России.

Ключевые слова. Дальний Восток, морфология, плоды, редкий вид, *Clintonia udensis*.

Summary. The review article is devoted to the study of the main morpho-biological features of the rare plant species *Clintonia udensis* Trautv. ex A. C. Mey., listed in the Red Book of the Republic of Yakutia (Sakha) as a species with naturally low abundance. The relevance of this article is in the fact that present modern literary sources, including foreign ones, contain very little information about *Clintonia udensis*, which grows mainly in the Far East. Based on previously published data, we characterized the main morphological features in the structure and reproductive biology of *Clintonia udensis*. A brief historical note on the name origin of this species is described. The article presents basic information on the distribution of *Clintonia udensis* in Russia and on the neighboring territories. Distinctive features in the morphology of fruit-corners in specimens of the species *Clintonia udensis* growing in the mainland (Republic of Yakutia (Sakha), Khabarovsk, Primorsky and Kamchatka Territories, Magadan, Amur Regions) and on islands (southern part of Sakhalin Island and Kuril Islands) of the Russian Far East are revealed.

Key words. *Clintonia udensis*, Far East, fruit, morphology, rare species.

Clintonia udensis Trautv. ex A. C. Mey. (рис. 1) – вид восточноазиатских многолетних травянистых растений рода *Clintonia* Raf., произрастает преимущественно в умеренной и субтропической Азии. По последним таксономическим данным морфологически разнообразный род *Clintonia* включают в семейство Liliaceae Juss., но в то же время, существует некоторая неопределенность в систематической принадлежности рода *Clintonia* к данному семейству, а именно, в некоторых литературных источниках этот род относят к семейству Asparagaceae, но включать род в данное семейство было бы неразумно из-за значительных морфологических отличий в строении цветка, жизненной формы и ряда других признаков. Более того, данный род можно рассматривать и в объеме семейства Convallariaceae, но подчеркнув его обособленность от остальных представителей семейства, как это сделано известным ботаником А. Л. Тахтаджяном в 1987 г. Таким образом, следует отметить, что в связи со своей малоисследованностью род *Clintonia* уникален в изучении с точки зрения таксономии.

Вид *Clintonia udensis* впервые был описан ботаником Эрнстом Рудольфом фон Траутветтером (1809–1889 гг.) в 1856 г. Видовой эпитет *udensis* данный вид получил в честь реки Уда, правового притока Селенги, протекающей в Забайкалье. В свою очередь, существует несколько теорий происхождения названия реки: одна из наиболее вероятных – от древнемонгольского языка «уда» (*huda*), что означает «ива», по наличию ивовых зарослей по берегам и островам реки (Поспелов, 2008).

Clintonia udensis – мезофит, типичное таёжное растение (неморально-лесной вид), произрастает преимущественно в умеренном климате северного полушария от северо-восточных Гималаев (Индия, Непал, Бутан, Мьянма, Китай) до boreальных лесов Дальнего Востока России, в частности на территории Республики Саха (Якутия), Хабаровского, Приморского, Камчатского краёв, Магаданской, Амурской и Сахалинской областей, а также, в Северо-Восточной части Центральной Японии и в Корее (Catalogue of Life. URL: <https://www.catalogueoflife.org>).

Clintonia udensis – эндемик Дальнего Востока, занесен в Красную Книгу Республики Якутия (Саха), статус редкости – 3, что соответствует следующему определению: редкие, таксоны с естественной малой численностью, встречающихся на ограниченной территории и спорадически распространённые на значительных территориях, для выживания которых необходимо принятие действий мер охраны (Данилова, 2017).

Clintonia udensis – это поликарпическое однодомное многолетнее травянистое растение, размножается в основном вегетативно с помощью коротких шнурвидных корневищ с толстыми ползучими мочками светло-коричневого цвета (Сосудистые растения ..., 1996), образуя колонии на подстилках лесов умеренного пояса. Листья прикорневые, розеточные, рас простертые, обратнояйцевидно-продолговатые, сидячие, по краю слабореснитчатые, у основания сильно сближенные, крупные, 15–30 см дл. и 3–13 см шир. (Tanaka, Hana, 1995). Листья утолщённые, снизу более светлые, чем сверху. У прикорневых листьев есть влагалищные прозрачные плёнчатые чешуи. Молодые листья имеют кроющие трихомы. В период цветения стебель в нижней части голый, в верхней части войлочно-пушистый, облиственный, длиной 10–20 см. Цветоносы прямые, около 50 см высотой, рассеянно-опущенные, несущие на верхушке 2–12 цветковую зонтикообразную сжатую кисть, после процесса цветения удлиняющуюся в два раза (Определитель высших ..., 1974).

Во время многочисленных наблюдений установлено, что на верхушке цветочного стебля образуется оболочка, которая во время цветения отпадает. Прицветнички фолиевидные или линейные, опадающие, цветоножки густо опушённые, загнуты вверх (Noltie, 1994). Цветки воронковидные, желтовато-белые, околоцветник гомохламидный, воронковидный, до основания шестираздельный, опадающий, желтовато-белый, длиной до 1,2 см, во время цветения поворачиваются вниз. Чашелистики белые, иногда голубоватые, обратнояйцевидные, узкопродолговатые, листовидные, обычно плоские, длиной 1–1,5 см. Тычиночные нити длиной 0,4–0,8 см, в основном короче околоцветника, опущены у основания. Пыльники от продолговато-ланцетных до продолговато-линейных, полуovalные, экстрапазальные. Пестик длиной 0,6–0,8 см, столбик 0,3–0,5 см. Рыльце 3-х дольчатое, завязь узкоэллиптическая, 3-х гнездная, яйцевидная, голая, диаметром 2 мм. Цветки снабжены темными железистыми нектарниками у основания венчика (Tanaka et al., 1995).

Плод – септицидная коробочка тёмно-синего цвета, с металлическим блеском, эллипсоидная или яйцевидная, до 1,2 см в диаметре (Tanaka, Hana, 1995). Однако, следует отметить, что в большинстве литературных источников указано, что плоды у *Clintonia udensis* – ягоды, что в свою очередь, несомненно, считается ошибочным утверждением.

Плоды в начале созревания имеют зеленовато-синюю окраску, но впоследствии темнеют и приобретают синий цвет. Со временем плоды подсыхают и формируются в растрескивающиеся коробочки с тремя неполными гнёздами (Midzysima, 1960). Число плодов на одном растении может составить 4–30 штук. Семена блестящие, коричневые, абаксиально-округлые, с 2–3-мя гранями, насчитывают 6–11 семян в коробочке (Tanaka, Hana, 1995).

В результате многочисленных исследований установлено, что у рода *Clintonia* уникальный тип мегаспорогенеза, который производил идентичные, полученные от материнского растения, диплоидные зиготы и эндосперм, сопряженные с полиплоидной буферизацией, что обеспечивает значительное ограничение изменчивости (Hayashi, Yoshida, 2001). Более того, уникальность данного типа мегаспорогенеза заключается в том, что он эквивалентен женскому оплодотворению. Таким образом, следует сделать вывод, что самооплодотворение представляет собой хорошо организованную форму репро-



Рис. 1. Гербарный образец *Clintonia udensis* из гербарного фонда Missouri Botanical Garden (Эталон: Tropicos, <https://tropicos.org>).

дуктивного механизма, образующую семена, даже в случае нехватки или отсутствия опылителей, что в свою очередь, способствует повышению уровня генетической изменчивости среди популяций, но, в то же время, количество образованной пыльцы в результате данного процесса недостаточно для полного оплодотворения семязачатков.

Проанализировав архивные данные о местонахождении экземпляров редкого вида *Clintonia udensis* на территории Дальнего Востока России (рис. 2), мы пришли к выводу, что при продвижении данного вида на юго-восток (южная часть о. Сахалин и Курильские острова), плоды значительно отличаются по морфологии от экземпляров, произрастающих на севере Дальнего Востока (материковая часть Дальнего Востока). В частности, у южных экземпляров плоды округлые, шаровидные от синего до темно-синего цвета, в отличие от северных экземпляров, у которых плоды имеют овально-удлиненную форму голубого или синего оттенка. Следовательно, на основании вышесказанного необходимо сделать вывод, что на юге Сахалина и южных Курилах (о. Итуруп, о. Кунашир и о. Шикотан) произрастает преимущественно разновидность *Clintonia udensis* var. *udensis*.

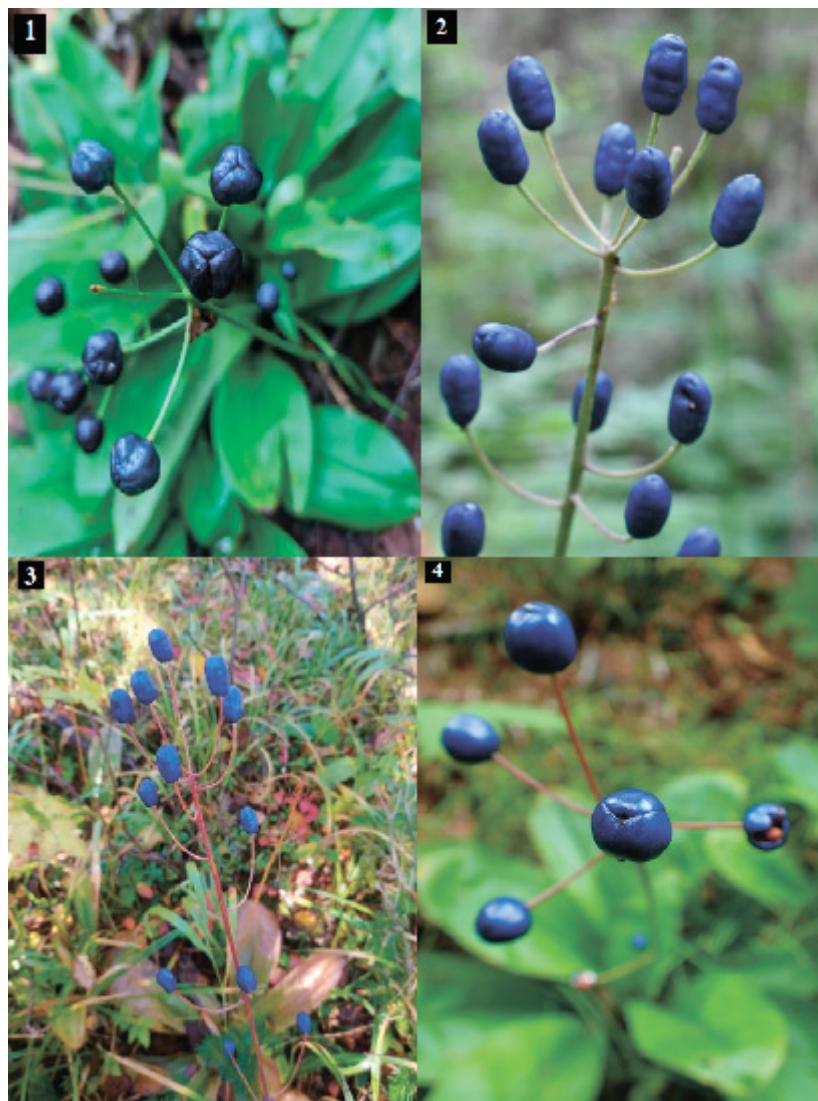


Рис. 2. Плоды-коробочки *Clintonia udensis*. Цифрами «1–4» обозначены местонахождения плодоносящих экземпляров на территории Дальнего Востока России: 1 – южная оконечность о. Сахалин (Корсаковский р-н, темнохвойный лес, 600 м от памятника природы Останец Лягушка); 2 – материковая часть Дальнего Востока (Приморский край, Зейский р-н, территория ГПЗ «Зейский», 1 км северо-западнее от кордона «Тёплый», смешанный лес, 414 м восточнее р. Зея); 3 – Хабаровский край (Солнечный р-н, 4 км севернее от п. Горный, хвойный лес с преобладанием сфагновых болот); 4 – южная часть о. Сахалин (Корсаковский р-н, темнохвойный лес, 452 м южнее от водопада Айхор) (Плантариум, <https://www.plantarium.ru>).

Благодарности. Автор благодарен за помощь и поддержку в сборе научного материала для написания статьи Митусову Виталию Петровичу.

ЛИТЕРАТУРА

- Данилов Н. С.** *Clintonia udensis* Trautv. ex A. C. Mey. // Красная книга Республики Саха (Якутия). Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Т.1 / Отв. ред. Н. С. Данилова. – М.: Peapt, 2017. – 77 с.
- Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов:** Семейство Liliaceae / Отв. ред. А. И. Толмачев. – Л.: Изд-во АН СССР, Наука, 1974. – С. 117.
- Плантариум.** Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2024. URL: <https://www.planarium.ru/page/view/item/10843.html> (Accessed 12 October 2024).
- Поспелов Е. М.** Географические названия России: топонимический словарь. – М.: ACT: Астрель, 2008. – С. 260–523.
- Сосудистые растения советского Дальнего Востока.** Т. 8. / Отв. ред. С. С. Харкевич. – СПб.: Наука, 1996. – 383 с.
- Тахтаджян А. Л.** Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
- Hayashi K., Yoshida S.** Molecular systematics in the genus *Clintonia* and related taxa based on rbcL and matK gene sequence data // Plant Species Biology, 2001. – Vol. 16, No. 2. – P. 119–137.
- Catalogue of Life.** 2024. URL: <https://www.catalogueoflife.org/data/taxon/W795> (Accessed 12 October 2024).
- Midzysima M.** A note on the colour of the «berry» of *Clintonia alpina* var. *udensis* // Journal of Japanese Botanica, 1960. – P. 17–19.
- Noltie H. J.** Flora of Bhutan // Edinburgh J. Bot., 1994. – Vol. 3, No. 1. – 456 p.
- Satake Y., Ohwi J., Kitamura S., Watari S., Tominari T.** Wild Flowers of Japan I – herbaceous plants: Monocotyledoneae. – Tokyo, Japan: Heibonsya, 1982. – Vol. 1. – 39 p.
- Tanaka S., Hana S.** no Hyakumeizan New 100 Famous Mountains of Flowers //Journal of Japanese Botanica, 1995. – Vol. 1, No. 2. – P. 148–150.
- Tropicos v3.4.2.** Cite this page: Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 03. URL: <https://tropicos.org/image/101466345> (Accessed 12 October 2024).