

УДК 581.9

**К ВОПРОСУ О ПРОИЗРАСТАНИИ ЗУБРОВКИ ДУШИСТОЙ  
(*HIEROCHLOË ODORATA* (L.) WAHL., POACEAE)  
В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Э. И. Кайбелева, Е. А. Архипова, О. И. Юдакова**

*Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского  
Россия, 410012, Саратов, ул. Астраханская, 83  
E-mail: yudakovaoi@info.sgu.ru*

Поступила в редакцию: 01.12.15 г.

**К вопросу о произрастании зубровки душистой (*Hierochloë odorata* (L.) Wahl., Poaceae) в Саратовской области.** – Кайбелева Э. И., Архипова Е. А., Юдакова О. И. – В статье представлены сведения о наличии зубровки душистой (*Hierochloë odorata* (L.) Wahl., Poaceae) на территории Саратовской области, описывается место ее произрастания на территории региона, приводятся данные по фенологическим и репродуктивным особенностям исследованной популяции данного вида.

**Ключевые слова:** *Hierochloë odorata* (L.) Wahl., диагностические признаки, фенологические особенности, Саратовская область.

**To the problem of growth of *Hierochloë odorata* (L.) Wahl. (Poaceae) in Saratov region.** – Kaybeleva E. I., Arkhipova E. A., Yudakova O. I. – The article presents information on the presence of *Hierochloë odorata* (L.) Wahl., Poaceae, in the Saratov region. The place of its growth in this region is described. The phenological and reproductive characteristics of studied population are given.

**Key words:** *Hierochloë odorata* (L.) Wahl., diagnostic features, phenological characteristics, Saratov region.

Зубровка душистая (*Hierochloë odorata* (L.) Wahl., Poaceae) – многолетнее травянистое длиннокорневищное растение, имеет важное хозяйственное значение как ароматическое, пригодно для закрепления песков и различного вида насыпей. Ареал вида охватывает Северную Америку, Европу, включая европейскую часть России, Кавказ, узкой полосой доходит до Байкала, в Волго-Камском крае встречается редко. Произрастает на лугах, лесных полянах, песках, окраинах болот, в разреженных лесах (Цвелев, 1976).

## К ВОПРОСУ О ПРОИЗРАСТАНИИ ЗУБРОВКИ ДУШИСТОЙ

Вопрос о произрастании этого вида на территории Саратовской области в настоящее время является спорным. Так, если в «Конспекте флоры Саратовской области» (1983) и «Флоре Саратовской области» (1991), изданных под редакцией А. А. Чигуряевой, указывалось несколько районов сбора гербарных образцов двух видов зубровки (*H. odorata* и *H. repens* (Host) Beauv.), то в более поздних сводках *H. odorata* либо вообще исключалась из списка (Еленевский и др., 2008), либо ее нахождение в Саратовской области ставилось под сомнение (Флора..., 2006; Маевский, 2014).

В ходе проведенных нами исследований в 2014 г. на острове Чардымский Воскресенского района Саратовской области было обнаружено три ценопопуляции, образованных особями, которые мы отнесли к виду *H. odorata*. Определение проводилось на большом числе живых растений (более 100) по ключу, приведенному в сводке Н. Н. Цвелева (1976). В качестве диагностических признаков были использованы длина первого листа генеративного побега (до 2 см) и ширина листа вегетативного побега (до 8 мм). Одна небольшая ценопопуляция ( $S = 400 \text{ м}^2$ ) занимала пески вдоль берега р. Волги. Вторая ( $S = 800 \text{ м}^2$ ) находилась в естественном понижении рельефа, затопляемом в период весеннего половодья. Третья ( $S = 600 \text{ м}^2$ ) занимала заболоченный участок береговой линии. Ценопопуляции имели четкие границы и были отделены друг от друга участками леса, что могло препятствовать свободному переносу пыльцы между ними.

Фенологические исследования показали, что цветение растений выявленных ценопопуляций в 2014 г. начиналось 2 мая, в 2015 г. – 30 апреля и продолжалось до конца мая. Выброшенные пыльники оставались на метелках до конца вегетационного периода, который длился до середины июля. С целью выявления репродуктивных особенностей растений были проанализированы такие показатели, как количество пыльцевых зерен в пыльниках, размер и качество пыльцы (Кайбелева, Юдакова, 2015), соотношение количества пыльцы и семязачатков (P/O ratio), семенная продуктивность (таблица).

У зубровки душистой цветки собраны в колоски, которые образуют метелки, колоски трехцветковые; верхний из них обоеполой, с двумя тычинками, два других – тычиночные, с тремя тычинками каждый. У изученных растений в пыльниках всех типов цветков формировалось большое количество пыльцевых зерен, в среднем  $2023 \pm 189$ .

Степень дефектности пыльцы составила около 20,5%. Соотношение количества пыльцевых зерен к количеству семязачатков составило 30345. Данное значение лежит в диапазоне, характерном для облигатных аллогамов (Cruden, 1977).

Количественные параметры генеративных структур растений *H. odorata*

Показатель	Значение
Средняя степень дефектности пыльцы, %	20,5
Средний диаметр пыльцы, мкм	26,87 ± 1,49
Среднее количество пыльцы в пыльнике	2023 ± 189
Соотношение Р/О	30345
Соотношение Р/О с учетом СДП	24125

Несмотря на нормальное развитие мужских и женских генеративных структур, в соцветиях, зафиксированных в период плодоношения, нами были обнаружены лишь единичные закладки семян. Низкая семенная продуктивность и образование многочисленных молодых цветущих, но бесплодных побегов, связанных длинными корневищами, дают основание констатировать, что размножение изученных растений, видимо, происходило исключительно вегетативным способом. Можно предположить, по меньшей мере, две причины их крайне низкой семенной продуктивности. Во-первых, выявленные высокие показатели соотношения Р/О свидетельствует о том, что *H. odorata* является облигатным аллогамом, но в небольших локальных популяциях вегетативно размножающихся растений наземные побеги могут быть образованы одной или несколькими особями. В этом случае перекрестному опылению может препятствовать самонесовместимость. Во-вторых, процесс опыления мог быть нарушен внешними факторами. Апрель и май 2014 и 2015 гг. характеризовались неблагоприятными для опыления погодно-климатическими условиями: наблюдались нетипично высокие для этого периода температуры (около 30°C). Низкая семенная продуктивность зубровки душистой может быть одной из причин того, что этот вид на территории Саратовской области представлен локальными популяциями.

Среди представителей рода *Hierochloë* описаны виды с апомиктическим способом репродукции (Norstog, 1957, 1960; Weimarck, 1967, 1970; 1971, 1975, 1976, 1981; Шишкинская и др., 2004), включая *H. odorata* (Norstog, 1957, 1960; Weimarck, 1967) и близкородственный

## К ВОПРОСУ О ПРОИЗРАСТАНИИ ЗУБРОВКИ ДУШИСТОЙ

ему широко распространенный в Поволжье *H. repens* (Шишкинская, Юдакова, 2001; Юдакова, 2013). Апомиктичные виды, как известно, являются крайне полиморфными (Ellstrand, Roose, 1987; Asker, Jerling, 1992). Варьирование морфологических маркерных признаков может создавать сложности при определении видовой принадлежности особей. В определителях для диагностики видов *H. odorata* и *H. repens* указываются такие морфологические признаки как длина первого листа генеративного побега и ширина листа вегетативного побега. Растения изученной нами популяции, как отмечалось выше, по обоим маркерным признакам соответствовали *H. odorata*. Однако при просмотре коллекции гербария СГУ (SARAT) нами было обнаружено, что большую часть гербарных экземпляров по одному диагностическому признаку (длина первого листа генеративного побега) следует отнести к *H. repens*, а по другому (ширина листа вегетативного побега) – к *H. odorata*. Для окончательного решения вопроса о присутствии и степени распространения во флоре Саратовской области *H. odorata* необходимо проведение не только дальнейших исследований растений обнаруженной островной популяции, но и, видимо, поиск более достоверных диагностических признаков двух близкородственных видов: *H. odorata* и *H. repens*.

Гербарные образцы зубровки душистой с территории Воскресенского района переданы на хранение в гербарий СГУ (SARAT).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Еленевский А. Г., Буланый Ю. И., Радыгина В. И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: ИЦ «Наука», 2008. 232 с.

Кайбелева Э. И., Юдакова О. И. Соотношение количества пыльцы и семязачатков у злаков с разным способом репродукции // Тез. докл. III (XI) Междунар. бот. конф. молод. уч., С-Петербург, 4–9 октября 2015 г. СПб.: БИН РАН, 2015. С. 93–98.

Конспект флоры Саратовской области / под ред. А. А. Чигуряевой. Ч. 4. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1983. 64 с.

Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. Изд. 11-е. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2014. 635 с.

Флора Нижнего Поволжья. Т. 1. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. 435 с.

Флора Саратовской области. Ч. 8 / под ред. А. А. Чигуряева. Саратов: изд-во Сарат. ун-та, 1991. 76 с.

Цвелев Н. Н. Злаки СССР. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1976. 788 с.

*Шишкинская Н. А., Юдакова О. И.* Репродуктивная эмбриология дикорастущих злаков // Изв. Саратов. ун-та. Сер. биол. 2001. Вып. спец. С. 166–176.

*Шишкинская Н. А., Юдакова О. И., Тырнов В. С.* Популяционная эмбриология и апомиксис у злаков. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2004. 145 с.

*Юдакова О. И.* Апомиктические виды рода *Hierochloë* R. Br. // Бюл. Бот. сада Саратов. гос. ун-та. 2013. Вып. 13. С. 201–208.

*Asker S. E., Jerling L.* Apomixis in plants. Boca Raton, USA: CRC Press, 1992. 298 p.

*Cruden R. W.* Pollen-ovule ratios: a conservative indicator of breeding systems in flowering plants // Evolution. 1977. Vol. 31. P. 32–46.

*Ellstrand N. C., Roose M. L.* Pattern of genotypic diversity in clonal plant species // Amer. J. Bot. 1987. Vol. 74. P. 123–131.

*Norstog K.* Polyembryony in *Hierochloë odorata* (L.) Beauv. // The Ohio Journal of Science. 1957. № 57. P. 315–320.

*Norstog K.* The occurrence and distribution of *Hierochloë odorata* in Ohio // The Ohio Journal of Science. 1960. Vol. 60, № 6. P. 358 – 365.

*Weimarck G.* Apomixis and sexuality in *Hierochloë australis* and swedish *H. odorata* on different polyploid levels // Bot. Notiser. 1967. Vol. 120, № 2. P. 209–235.

*Weimarck G.* Apomixis and sexuality in *Hierochloë alpina* (Gramineae) from Finland and Greenland and in *Hierochloë monticola* from Greenland // Botaniska notiser. 1970. Vol. 123, № 4. P. 495–504.

*Weimarck G.* Variation and taxonomy of *Hierochloë* (Gramineae) in Northern hemisphere // Bot. Notiser. 1971. № 124. P. 129–175.

*Weimarck G.* Karyotypes of eight taxa of *Hierochloë* (Gramineae) // Hereditas. 1975. № 81. P. 19–22.

*Weimarck G.* Karyotypes and population structure in aneuploid *Hierochloë alpina* ssp. *alpina* (Gramineae) in northern Scandinavia // Hereditas. 1976. № 82. P. 149–156.

*Weimarck G.* Numerical analysis of the floristic composition of localities including *Hierochloë* (Poaceae) species in Northern Europe // Vegetatio. 1981. Vol. 44, № 2. P. 101–135.