

Соболев Н.А., Кугушева А.С., Волкова Е.М. Популяции *Iris aphylla* L. на Куликовом поле // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: Материалы межрегиональной научной конференции, посвящённой Году особо охраняемых природных территорий и экологии (г. Курск, 8 апреля 2017 г.). Курск, 2017. – С. 54-58

УДК 581.52

ПОПУЛЯЦИИ *IRIS APHYLLA* L. НА КУЛИКОВОМ ПОЛЕ

Н.А. Соболев^{1,2}, А.С. Кугушева², Е.М. Волкова³

¹Институт географии Российской академии наук; *sobolev_nikolas@mail.ru*

²Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина;
a.kugusheva@rsu.edu.ru

³Государственный военно-исторический и природный музей-заповедник
«Куликово поле»; *convallaria@mail.ru*

Задача данного сообщения – публикация материалов о локальных популяциях касатика безлистного (*Iris aphylla* L.), собранных одним из нас (Н.А. Соболевым) 8–9 июня 2014 г. в ходе экскурсий по территории Государственного военно-исторического и природного музея-заповедника «Куликово поле» в рамках 11-й Международной конференции по сухим граcслэндам Евразии, блестяще организованной руководством и сотрудниками музея-заповедника. Перед началом экскурсий было известно о наличии *Iris aphylla* в районе их проведения. Во время экскурсии были выявлены конкретные местонахождения *Iris aphylla*, в которых с возможной точностью произведён подсчёт побегов и клонов *Iris aphylla* и измерение длины и ширины листьев (выбирался самый крупный лист на парциальном побеге). У генеративных побегов отмечали число цветоносов и наличие формирующихся плодов.

8 июня 2014 г. в правобережной долине ручья Средний Дубик нами отмечены четыре местонахождения *Iris aphylla* L.

1. На участке луговой степи на пологом склоне юго-западной экспозиции (53°35'16.82"N, 38°33'04.39"E) 1 клон из 6 вегетативных побегов.

2. На участке луговой степи на пологом склоне юго-западной экспозиции (53°35'30.23"N, 38°32'51.88"E) 17 вегетативных и 3 генеративных побега (4 небольших клона и 2 отдельных побега).

3. На участке луговой степи на пологом склоне юго-западной экспозиции (53°35'31.89"N, 38°32'50.15"E) не менее 100 побегов не менее чем в 6 клонах.

4. На участке луговой степи на крутом слегка эродированном склоне южной экспозиции (53°35'33"N, 38°32'45.08"E) не менее 750 побегов не менее чем в 27 клонах, в том числе 83 генеративных побега. У вегетативных побегов было от 2 до 4 листьев, в среднем 3.6 ± 0.22 ($n = 10$); средняя длина самого крупного листа 33.4 ± 2.09 см ($n = 10$), средняя ширина самого крупного листа 1.66 ± 0.14 см ($n = 10$). На генеративных побегах отмечен 171 цветонос, в том числе с 77 формирующимися плодами.

9 июня 2014 г. на территории памятника природы регионального значения «Татинки», в левобережной долине р. Дон нами отмечены группы клонов, условно разделяемые нами на 6 местонахождений.

5. На участке луговой степи на пологом склоне северо-западной экспозиции (53°39'57.07"N, 38°44'05.43"E) не менее 183 побегов.

6. На участке луговой степи в верхней части пологого склона северо-западной экспозиции (53°39'56.69"N, 38°44'06.89"E) не менее 200 побегов.

7. На участке луговой степи в нижней, припойменной части склона западной экспозиции (53°39'55.13"N, 38°44'02.93"E) не менее 120 побегов.

8. На участке луговой степи в средней, крутой части склона юго-западной экспозиции (53°39'53.72"N, 38°44'07.08"E) отмечено 252 побега, из которых 25 генеративных с 75 цветоносами и 17 формирующимися плодами.

9. На участке луговой степи в примыкающей к пашне верхней, крутой части склона юго-западной экспозиции (53°39'53.21"N, 38°44'09.91"E) отмечено 44 побега, из которых 7 генеративных с 16 цветоносами и 1 формирующимся плодом.

10. На участке луговой степи в примыкающей к пашне верхней, крутой части склона юго-западной экспозиции (53°39'51.86"N, 38°44'09.94"E) отмечено 106 побегов, из которых 3 генеративных с 7 цветоносами и 3 формирующимися плодами.

В местонахождениях 8–10 у вегетативных побегов было от 4 до 6 листьев, в среднем 4.8 ± 0.07 ($n = 30$); средняя длина самого крупного листа 40.8 ± 1.67 см ($n = 30$), средняя ширина самого крупного листа 2.61 ± 0.08 см ($n = 30$).

С позиций типологии местообитаний *Iris aphylla* (Казакова и др., 2015) местонахождения 1–3 и 5–10 находятся в местообитаниях первого типа (лугово-степные сообщества на склонах балок и речных долин), а местонахождение 4 – в местообитании третьего типа (петрофитные варианты луговых степей на эродированных склонах балок).

Результаты морфометрических измерений показывают, что у вегетативных побегов *Iris aphylla* на территории памятника природы «Татинки» в долине Дона по сравнению с таковыми в долине Среднего Дубика к концу первой декады июня развилось в среднем больше листьев ($P > 0.999$), наиболее развитые листья были в среднем длиннее ($P > 0.99$) и шире ($P > 0.999$).

При этом в долине Дона один генеративный побег приходится на 11–12 вегетативных побегов и чаще всего несёт 3 цветоноса, а в долине Среднего Дубика один генеративный побег приходится примерно на 8 вегетативных побегов и чаще всего несёт 2 цветоноса. В результате среднее число вегетативных побегов *Iris aphylla* на один цветонос в долине Дона составляет 4.1, а в долине Среднего Дубика – 3.9, что говорит о сходстве изучаемых популяций по данному показателю.

Формирующиеся плоды отмечены у *Iris aphylla* в долине Дона на 21% цветоносов, а в долине Среднего Дубика – на 45% цветоносов. Возможно, это связано с относительно большей активностью опылителей на хорошо прогреваемом склоне южной экспозиции с разреженным травостоем в долине Среднего Дубика.

Таким образом, на Куликовом поле в конце первой декады июня 2014 г. вегетативные побеги *Iris aphylla* в популяциях на относительно более пологих склонах с хорошо развитой лугово-степной растительностью в левобережной долине Верхнего Дона (местонахождения 8–10) были более развиты, нежели популяция на крутом склоне с разреженной растительностью в долине Средне-

го Дубика (местонахождение 4). В то же время указанная популяция в долине Среднего Дубика демонстрировала более высокую эффективность семенного размножения на стадии формирования плодов по сравнению с упомянутыми выше популяциями в долине Дона.

Фитоиндикация экологических условий проводилась методом регрессионного анализа (Бузук, Созинов, 2009) экологических диапазонов видов, отмеченных на участках произрастания *Iris aphylla*, с использованием экологических шкал Д.Н. Цыганова (1983). Для сравнительного анализа использованы материалы геоботанических описаний, выполненных на территории памятника природы «Татинки» вне участков произрастания *Iris aphylla* и предоставленные музеем-заповедником (составлены научным сотрудником Ботанического института РАН канд. биол. наук Е.О. Головиной в 2014 г.).

Выполненная фитоиндикация экологических условий на участках произрастания *Iris aphylla* показала некоторое их отличие от условий на других участках. Почвы в местах произрастания *Iris aphylla* на территории памятника природы «Татинки» характеризуются несколько большей трофностью (5.9), нежели на участках луговой степи в различных частях склонов юго-западной экспозиции и разной крутизны в долине Дона в северной части памятника природы «Татинки» (5.2), более высокой влажностью (соответственно, 10.0 и 9.3), меньшей кислотностью (9.8 и 10.7), богаче азотом (4.4 и 2.7). При видимой незначительности выявленных различий они в своей совокупности отражают тенденцию занятия касатиком безлистным местообитаний с относительно более благоприятными для него почвенными условиями, более соответствующими оптимуму в пределах экологического диапазона данного вида (Цыганов, 1983; Казакова и др., 2015).

По сравнению с северной частью памятника природы «Татинки», микроклиматические условия его южной части в местах произрастания *Iris aphylla* характеризуются более тёплыми зимними условиями (криоклиматическая компонента, соответственно, 9.7 и 8.9), большей континентальностью (10.0 и 9.7), меньшей гумидностью (7.2 и 7.7), то есть большей аридностью, а также термоклиматической компонентой, более близкой к неморально-средиземноморскому климатическому режиму (9.8 и 9.4). Учитывая, что на Куликовом поле *Iris aphylla* находится недалеко от северной границы своего ареала, такое сравнение может служить иллюстрацией к правилу предварения В.В. Алехина (1951): занимая склоны преимущественно южных экспозиций, вид оказывается в микроклиматических условиях, соответствующих несколько более южным регионам, к которым приурочена область его экологического оптимума.

Отметим, что выявленные местонахождения *Iris aphylla* в долине Среднего Дубика находятся за пределами памятника природы «Средний Дубик», в 1.5–2 км ниже по течению ручья. Ещё одно местонахождение этого вида в долине Среднего Дубика (53°35'14.07"N, 38°33'06.01"E), примерно в 70 м выше по течению ручья от указанного нами местонахождения 1, попало в геоботаническую площадку Е.О. Головиной в том же 2014 г. При этом ручей Средний Дубик не внесён в Государственный водный кадастр (<http://textual.ru/gvr/>), то есть

фактически не имеет официально установленной водоохранной зоны. Между тем, *Iris aphylla* подлежит повсеместной охране как вид, занесённый в Красную книгу Российской Федерации (2008), что вполне логично, учитывая свойство этого вида быть индикатором хорошо сохранившихся природных сообществ соответствующего размерного класса. Эти обстоятельства указывают на необходимость срочного установления водоохранной зоны и прибрежной полосы ручья Средний Дубик. Кроме этого часть местонахождений *Iris aphylla* находится за пределами 50-метровой полосы вдоль ручья Средний Дубик, где должна быть установлена водоохранная зона, что ещё раз подтверждает обоснованность предложений по значительному расширению территории памятника природы «Средний Дубик», включая всю его долину (Красная книга ..., 2007).

В качестве подтверждения высокой природоохранной ценности всей долины Среднего Дубика и других природных территорий Куликова поля территория музея-заповедника включена в состав общеевропейской Изумрудной сети территорий особого природоохранного значения, что служит также подтверждением эффективности природоохранной работы, проводимой руководством музея-заповедника. По нашему мнению, природные территории и объекты, находящиеся в границах разнообразных исторических и природных музеев-заповедников, должны учитываться при организации территориальной охраны природы и формировании экологического каркаса. Это относится в том числе и к организации естественнонаучных исследований на их территориях, и к наделению сотрудников соответствующими полномочиями, и к другим необходимым атрибутам успешной природоохранной деятельности.

*Выражаем благодарность заведующей лабораторией изучения и охраны биологического разнообразия Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина проф. М.В. Казаковой за многолетнее руководство ботаническими исследованиями, включая работы по изучению *Iris aphylla*; руководству и сотрудникам Государственного военно-исторического и природного музея-заповедника «Куликово поле» за предоставленные фондовые материалы и условия для выполнения работ на территории музея-заповедника; начальнику отдела охраны окружающей среды и государственной экологической экспертизы Министерства природных ресурсов и экологии Тульской области, канд. биол. наук Е.В. Смирновой за организационную помощь и консультации; Степному проекту ПРООН/ГЭФ/Минприроды России за поддержку участия в 11-й Международной конференции по сухим грасслэндам Евразии, что и сделало возможным сбор полевого материала.*

Литература

Алехин В.В. Растительность СССР в основных зонах: Учеб. пособие для ун-тов и педвузов. 2-е изд. М.: Сов. наука, 1951. 512 с.

Бузук Г.Н., Созинов О.В. Регрессионный анализ в фитоиндикации (на примере экологических шкал Д.Н. Цыганова). Ботаника. Вып. 37. Минск: Право и экономика, 2009. С. 356–362.

Казакова М.В., Золотухин Н.И., Полуянов А.В., Кугушева А.С. К эколого-ценотической характеристике местообитаний *Iris aphylla* L. на Среднерусской возвы-

шенности // Степи Северной Евразии: матер. VII междунар. симпозиума / Под. науч. ред. чл.-корр. РАН А.А. Чибилёва. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 383–386.

Красная книга: особо охраняемые природные территории Тульской области. Тула: Гриф и К, 2007. 316 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редкол.: председатель Ю.П. Трутнев; Сост.: Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука. 1983. 196 с.