

УДК 581.95 (471.61)

Касатик ненастоящий (*Iris notha* Vieb.) в Азовском районе Ростовской области

Шмараева А. Н., Шишлова Ж. Н., Федяева В. В.

Аннотация:

Представлены результаты изучения двух ценопопуляций *Iris notha* в Азовском районе Ростовской области в долине балки Водинской (бассейн р. Чубурки), впервые зарегистрированные в 2014 г. Определены площадь, численность, плотность, возрастная структура ценопопуляций, семенная продуктивность, лимитирующие факторы.

Ключевые слова: *Iris notha*, Красная книга, эндемик, ценопопуляция, коэффициент семенификации, лимитирующий фактор.

Kasatik mistrue (*Iris notha* Vieb.) in Azov district of Rostov Province

Shmaraeva A. N., Shishlova Zh. N., Fedyaeva V. V.

Abstract:

Results of the two *Iris notha* Vieb. cenopopulations studies in Azov district of Rostov Province in a valley of Vodinskaja gorge (river Tchumburka bassin), first registered in 2014 are presented. There are determined: population area, quantity, density, age structure of cenopopulations, seeds productivity, limiting factors.

Keywords: *Iris notha*, Red List, endemic, cenopopulation, seminifiation coefficient, limiting factor.

Введение

Iris notha Vieb. (сем. Iridaceae Juss.) – касатик ненастоящий – узколокальный эндемик Предкавказья, имеющий в Красной книге Ростовской области [6] категорию редкости 1 как вид, находящийся под угрозой исчезновения в силу крайне ограниченного числа местонахождений и низкой численности на северо-восточной границе ареала.

Касатик ненастоящий включался в списки нуждающихся в охране растений Ростовской области с 1986 г. [2]. Занесен в Красные книги РФ [5], Республики Калмыкия [8], Краснодарского [3] и Ставропольского [7] краев, а также в Красную книгу Приазовского региона [4]. Общее распространение – только в РФ: в Краснодарском и Ставропольском краях, в Ростовской области и в республиках Калмыкия, Дагестан, Северная Осетия-Алания, Чечня [10].

В Ростовской области этот вид ранее отмечался в единичных местонахождениях в юго-западных районах – в Азовском (с. Маргаритово, хут. Чумбур-Коса и с. Кагальник), Кагальницком (окр. станицы Кагальницкой) и, без точной привязки, по р. Эльбузд (граница Азовского и Кагальницкого районов) [RV, RWBG]. Часть местонаждений (с. Маргаритово, хут. Чумбур-Коса, долина р. Эльбузд) с большой долей вероятности уничтожена из-за интенсивного хозяйственного освоения территории. Все известные в настоящее время в Ростовской области ценопопуляции *Iris notha* находятся вне сети особо охраняемых природных территорий.

Касатик ненастоящий – короткокорневищный многолетник, имеющий во время цветения очень декоративный вид; мезоксерофит, размножается преимущественно семенами, вегетативное размножение путем партикуляции корневищ незначительно, массово цветёт в первой половине июня, семена созревают в августе. Красивоцветущее растение, перспективный базовый вид для создания сортов (рис. 1).



Рис. 1 – Цветение *Iris notha*, начало июня. Фото Лисицына А.Н.

Материал и методы

Объектами изучения были две новых ценопопуляции касатика ненастоящего, впервые выявленные в 2014 г. на территории Азовского района в долине балки Водинской (Гусаревой). Их дальнейшее изучение проводилось в рамках проекта по ведению Красной книги Ростовской области при финансовой поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области с использованием специально разработанной методики [9]. Семенная продуктивность определялась по методике Вайнагия [1]. Обилие видов при описании ассоциаций приводится по шкале Drude.

Результаты и их обсуждение

Ценопопуляция 1.

Местонахождение: Азовский р-н, 2 км ЮВ пос. Новый, балка Водинская (Гусарева), лугово-степное сообщество.

Почвы: смытый предкавказский чернозем на известняке-ракушечнике.

Описание растительности: лугово-степное сообщество, ассоциация: *Elytrigia repens* – степное разнотравье.

Ярусность: вертикальная структура растительного покрова не выражена. В нем преобладает высокотравье, средняя высота которого около 80 см (*Medicago romanica* Prod., *Tanacetum vulgare* L., *Galium verum* L., *Iris notha* и др.), а максимальная – более 150 см (*Thalictrum minus* L., *Phlomis tuberosa* (L.) Moench, *Artemisia absinthium* L., *Galium octonarium* (Klok.) Soo и др.).

Общее проективное покрытие – 100 %. На поверхности почвы большое количество опада.

Флористический состав ассоциации (характерные виды на момент наблюдения):

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Achillea millefolium</i> – sp3 | 34. <i>G. verum</i> – sp3 |
| 2. <i>Agrimonia eupatoria</i> – sp3 | 35. <i>Glycyrrhiza glabra</i> – cop1 |
| 3. <i>Agropyron pectinatum</i> – sp2 | 36. <i>Heracleum sibiricum</i> – sp1 |
| 4. <i>Amoria ambigua</i> – sp3 | 37. <i>Inula aspera</i> – sp3 |
| 5. <i>Amygdalus nana</i> – cop1 | 38. <i>I. germanica</i> – sp3 |
| 6. <i>Anthriscus sylvestris</i> – sp2 | 39. <i>Iris notha</i> – sp3 |
| 7. <i>Artemisia absinthium</i> – sp3 | 40. <i>Lactuca serriola</i> – sp3 |
| 8. <i>A. austriaca</i> – sp3 | 41. <i>Lathyrus tuberosus</i> – sp3 |
| 9. <i>A. pontica</i> – sp3 | 42. <i>Lavatera thuringiaca</i> – sp3 |
| 10. <i>A. vulgaris</i> – sp3 | 43. <i>Limonium platyphyllum</i> – sp3 |
| 11. <i>Ballota nigra</i> – sp3 | 44. <i>Linaria maeotica</i> – sp3 |
| 12. <i>Vupleurum rotundifolium</i> – sp1 | 45. <i>Lithospermum officinale</i> – sp3 |
| 13. <i>Caragana frutex</i> – sp3 | 46. <i>Marrubium praecox</i> – sp3 |

- | | |
|--|---|
| 14. <i>Centaurea trichocephala</i> – sp3 | 47. <i>Medicago romanica</i> – sp3 |
| 15. <i>Cephalaria transsylvanica</i> – sp3 | 48. <i>Melandrium latifolium</i> – sp3 |
| 16. <i>Cichorium intybus</i> – sp3 | 49. <i>Melica transsylvanica</i> – sp3 |
| 17. <i>Cirsium serrulatum</i> – sp2 | 50. <i>Nepeta parviflora</i> – sp3 |
| 18. <i>C. setosum</i> – sp1 | 51. <i>Phlomis pungens</i> – sp3 |
| 19. <i>Consolida paniculata</i> – sp2 | 52. <i>Phlomoidea tuberosa</i> – cop1 |
| 20. <i>Convolvulus arvensis</i> – sp3 | 53. <i>Plantago urvillei</i> – sp3 |
| 21. <i>Coronilla varia</i> – sp3 | 54. <i>Poa pratensis</i> – sp3 |
| 22. <i>Cynanchum acutum</i> – sp2 | 55. <i>Potentilla obscura</i> – sp1 |
| 23. <i>Elytrigia repens</i> – cop1 | 56. <i>Salvia nutans</i> – sp1 |
| 24. <i>Eryngium campestre</i> – sp2 | 57. <i>S. tesquicola</i> – sp3 |
| 25. <i>Euphorbia seguieriana</i> – sp3 | 58. <i>Senecio grandidentatus</i> – sp3 |
| 26. <i>E. virgata</i> – sp3 | 59. <i>Sonchus arvensis</i> – sp3 |
| 27. <i>Falcaria vulgaris</i> – sp3 | 60. <i>Stachys atherocalyx</i> – sp3 |
| 28. <i>Fallopia convolvulus</i> – sp3 | 61. <i>Tanacetum vulgare</i> – cop1 |
| 29. <i>Festuca valesiaca</i> – sp3 | 62. <i>Thalictrum minus</i> – sp3 |
| 30. <i>Galatella biflora</i> – sp3 | 63. <i>Thlaspi perfoliatum</i> – sp3 |
| 31. <i>Galium aparine</i> – cop1 | 64. <i>Verbascum chaixii</i> – sp2 |
| 32. <i>G. humifusum</i> – sp3 | 65. <i>V. phoeniceum</i> – sp3 |
| 33. <i>G. octonarium</i> – sp3 | |

Ценопопуляция касатика ненастоящего расположена в небольшой (шириной около 30 м и длиной около 300 м) балке, пересекающей правый коренной берег балки Водинской (Гусаревой), являющейся правым притоком р. Чубурки. Сообщество с участием ценопопуляции *Iris notha* занимает склоны и днище балки. Оно расположено между лесополосой из *Robinia pseudoacacia* L. и степной залежью. Растительный покров балки Водинской в целом в окрестностях пос. Новый заметно трансформирован в результате антропогенного воздействия, а именно – распашки приводораздельных склонов, занятых полями севооборота; сооружения плотины при строительстве пруда, посадки лесополос, прокладки дороги к населенному пункту и др.

Ценопопуляция ириса ненастоящего обитает в составе лугово-степной ассоциации, которая характеризуется высоким густым травостоем и значительным флористическим разнообразием, что свидетельствует о благоприятных экологических условиях для существования данной ценопопуляции и ценоза в целом. Это же подтверждают морфометрические показатели особей ириса и возрастная структура его ценопопуляции.

Площадь ценопопуляции около 500 кв. м. Путем тотального учета численности ценопопуляции выявлено 742 экземпляра *Iris notha*, в том числе 493 (66,4 %) генеративных и 249 (33,6 %) вегетативных особей. В пределах ассоциации особи ириса распределены относительно равномерно.

Общее количество побегов у генеративных растений касатика ненастоящего колеблется в пределах от 2 до 115 шт., в том числе генеративных побегов – от 1 до 19 шт. Высота генеративных побегов составляет от 63 до 90 (в среднем 78,23) см. Один генеративный побег несет 2-3 цветка, а впоследствии – 1-3 плода (рис. 2). У вегетативных растений развиваются от 2 до 6 (в среднем 3,75) побегов.



Рис. 2 – Плоды *Iris notha* в период неполного созревания семян (середина августа)

Так как самовозобновление ценопопуляций *Iris notha* осуществляется преимущественно семенным способом, то семенная продуктивность является одним из важнейших показателей адаптации этого вида к конкретным условиям обитания. В таблице 1 приводятся основные показатели семенной продуктивности данной ценопопуляции.

Таблица 2 – Семенная продуктивность *Iris notha* в окр. пос. Новый, 2014 г.

№ п/п	Параметры	Среднее значение
1.	Количество побегов на 1 особь, шт.	13,35±4,74
2.	Количество генеративных побегов на 1 особь, шт.	3,57±0,92
3.	Количество цветков на 1 побег, шт.	2,27±0,11
4.	Количество цветков на 1 особь, шт.	8,08±2,11
5.	Количество плодов на 1 побег, шт.	2,05±0,09
6.	Количество плодов на 1 особь, шт.	7,32±1,91

7.	Коэффициент плодоцветения, %	90,59±0,02
8.	Количество семяпочек на 1 особь, шт.	848,33±222,65
9.	Количество семян на 1 особь, шт.	147,90±39,78
10.	Коэффициент семенификации, %	17,43±1,91

В одной коробочке образуется в среднем 115,9 семяпочек и 20,2 семян (рис. 3), а на одном растении – 848,3 семяпочек и 147,9 жизнеспособных семян; следовательно, коэффициент семенификации составляет всего 17,43 %, хотя коэффициент плодоцветения очень высок – более 90 %. Общее же количество семян, продуцируемое ценопопуляцией, относительно велико – около 73 тысяч штук, что и обеспечивает, если судить по возрастной структуре, более или менее регулярное пополнение популяции молодыми растениями.



Рис. 3 – Зрелые семена *Iris notha*. Фото Дорофеева В. И.

Показатели семенной продуктивности у *Iris notha*, по сравнению с другими дикорастущими видами, средние, однако, они позволяют поддерживать численность ценопопуляции в сочетании с такими особенностями вида, как продолжительность большого жизненного цикла, способность к вегетативному размножению и преобладание в возрастном спектре ценопопуляции генеративных растений.

Таким образом, ценопопуляция относится к нормальным (то есть способным к длительному самоподдержанию и независима от заноса зачатков извне), характеризуется правосторонним возрастным спектром и, следовательно, относится к типу зрелых. Данная ценопопуляция может

характеризоваться как достаточно стабильная, несмотря на небольшую площадь.

Оценивая способность ценопопуляции к самоподдержанию численности, следует учитывать, что важным лимитирующим фактором для этого вида, являются насекомые-вредители, повреждающие семена. По сведениям Ю. Г. Арзанова к числу таких насекомых относятся два вида долгоносиков – *Sitona lineata* и *Mononychus punctumalbum* из семейства *Curculionidae* и листоед-пьявица *Ouleta melanotus* из семейства *Chrysomelidae*. Ими уничтожается не менее 18,5 % всех созревающих семян.

Степень антропогенной трансформации экотопа: Основные формы антропогенного воздействия на экотоп: близость населенного пункта и связанная с этим рекреационная нагрузка, выкопка растений для пересадки на приусадебные участки, близость сельхозугодий. Однако прямой угрозы существованию ценопопуляции в настоящее время нет.

Ценопопуляция 2.

Местонахождение: Азовский р-н, окр. хутора Калиновка, балка Водинская (Гусарева), луг.

Почвы: луговые.

Описание растительности: луг средней степени увлажнения со следами выпаса и пороями слепыша обыкновенного, ассоциация: *Elytrigia repens* + разнотравье.

Ярусность: вертикальная структура растительного покрова не выражена. Средняя высота травостоя 80 см (*Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Agrimonia eupatoria* L., *Euphorbia uralensis* Fisch. ex Link. и др.), максимальная – 130 см (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Echinops sphaerocephalus* L., *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. и др.).

Общее проективное покрытие – 100 %.

Флористический состав ассоциации (характерные виды на момент наблюдения):

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Achillea millefolium</i> – sp3 | 14. <i>Euphorbia uralensis</i> – sp3 |
| 2. <i>Agrimonia eupatoria</i> – sp3 | 15. <i>E. virgata</i> – sp3 |
| 3. <i>Ambrosia artemisiifolia</i> – sp3 | 16. <i>Galium humifusum</i> – sp3 |
| 4. <i>Carduus uncinatus</i> – sp2 | 17. <i>Glycyrrhiza glabra</i> – sp3 |
| 5. <i>Centaurea diffusa</i> – sp3 | 18. <i>Iris notha</i> – sp3 |
| 6. <i>Cichorium intybus</i> – sp3 | 19. <i>Lactuca serriola</i> – sp3 |
| 7. <i>Cirsium serrulatum</i> – sp1 | 20. <i>Lathyrus tuberosus</i> – sp3 |
| 8. <i>C. setosum</i> – sp3 | 21. <i>Ononis arvensis</i> – sp3 |
| 9. <i>Convolvulus arvensis</i> – sp3 | 22. <i>Phragmites australis</i> – sp3 |
| 10. <i>Coronilla varia</i> – sp3 | 23. <i>Poa pratensis</i> – sp3 |
| 11. <i>Echinops sphaerocephalus</i> – sp2 | 24. <i>Salvia tesquicola</i> – sp3 |
| 12. <i>Elytrigia repens</i> – soc | 25. <i>Senecio grandidentatus</i> – sp3 |

13. *Eryngium campestre* – sp2

Данная ценопопуляция обитает в широкой долине балки Водинской в составе настоящего пырейного луга. Растительный покров балки в значительной степени трансформирован по причине выпаса крупного рогатого скота, сенокошения, наличия полевых дорог. Флористический состав ассоциации довольно беден. Доминирует пырей ползучий, создающий фон. Разнотравье отличается низким обилием, в его составе кроме луговых (*Elytrigia repens*, *Glycyrrhiza glabra* L., *Poa pratensis* L., *Lathyrus tuberosus* L. и др.) присутствуют некоторые степные (*Salvia tesquicola* Klok. & Pobed., *Eryngium campestre* L., *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit. и др.) и сорные виды (*Cirsium setosum*, *Ambrosia artemisiifolia* L., *Convolvulus arvensis* L. и др.)

Изучаемая ценопопуляция занимает площадь около 100 кв. м. Ее общая численность составляет 58 особей, в том числе 34 (58,6 %) генеративных и 24 (41,4 %) вегетативных. В пределах ассоциации особи ириса распределены довольно равномерно. У генеративных экземпляров формируется от 7 до 111 побегов, в том числе от 1 до 31 генеративных, высота которых составляет от 58 до 84 (в среднем 70,92) см. На одном побеге развивается 2-4 цветка, а из них – 0-3 плода, соответственно коэффициент плодоцветения составляет 68,92 % (табл. 2). Вегетативные растения имеют от 2 до 21 (в среднем 8) побегов.

Таблица 2 – Семенная продуктивность *Iris notha* в окр. хут. Калиновка, 2014 г.

№ п/п	Параметры	Среднее значение
1.	Количество побегов на 1 особь, шт.	19,47±5,15
2.	Количество генеративных побегов на 1 особь, шт.	3,89±1,51
3.	Количество цветков на 1 побег, шт.	3,00±0,13
4.	Количество цветков на 1 особь, шт.	11,68±4,54
5.	Количество плодов на 1 побег, шт.	2,07±0,27
6.	Количество плодов на 1 особь, шт.	8,05±3,13
7.	Коэффициент плодоцветения, %	68,92±0,02
8.	Количество семян на 1 особь, шт.	933,13±362,37
9.	Количество семян на 1 особь, шт.	162,67±63,17
10.	Коэффициент семенификации, %	17,43±1,91

Как указано в таблице 2 на одном растении образуется 933,1 семян и 162,6 жизнеспособных семян; следовательно, коэффициент семенификации составляет 17,43 %, а общее количество семян, продуцируемое ценопопуляцией, относительно невелико – более пяти тысяч штук.

Степень антропогенной трансформации экотопа: основные формы антропогенного воздействия на экотоп такие же, как у ценопопуляции 1: выкопка растений для пересадки на приусадебные и дачные участки, близость сельхозугодий, проселочные дороги с довольно интенсивным

движением, неконтролируемый выпас скота.

К природным лимитирующим факторам данной ценопопуляции следует отнести как поражение семян насекомыми-вредителями, так и уничтожение корневищ слепышом обыкновенным, что неоднократно отмечалось в этом экотопе.

Выводы

Таким образом, впервые выявленные в 2014 г. две ценопопуляции *Iris notha* являются нормальными, зрелыми, регулярно пополняются молодыми растениями семенного происхождения, характеризуются удовлетворительной жизненностью особей (они имеют крупные размеры, массово цветут и плодоносят, дают самосев, не поражаются болезнями), что в целом свидетельствует о благоприятных для вида условиях среды обитания. Невысокие показатели семенной продуктивности, вероятно, компенсируются длительностью онтогенеза, преобладанием в возрастном составе ценопопуляций генеративных растений и их способностью к вегетативному размножению. В целом же можно говорить о благополучном стабильном существовании изученных ценопопуляций *Iris notha*. Основная угроза их существованию – прямое уничтожение местообитаний, а также резкое сокращение количества плодоносящих растений. Очевидна необходимость мониторинга, учитывая, что в Ростовской области в настоящее время достоверно известны всего лишь три ценопопуляции этого экологически важного вида, причем небольших по площади и по численности особей. Рекомендуются также интродукция *Iris notha* в Ботаническом саду ЮФУ.

Список литературы

1. Вайнагий И. В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журн. 1974. Т. 59. № 6. – С. 826-831.
2. Зозулин Г. М., Федяева В. В. Редкие и исчезающие виды флоры Ростовской области // Растительные ресурсы. Ростов-на-Дону, 1986. – С. 190-211.
3. Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы) / Ред. С. А. Литвинская. Краснодар. Изд-во «ООО Дизайн Бюро № 1», 2007. – 640 с.
4. Красная книга Приазовского региона. Сосудистые растения / Под ред. В. М. Остапко, В. П. Колосийчука. Киев. Изд-во «Альтерпрес», 2012. – 276 с.
5. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М.: Т-во научных изданий КМК, 2008. – 855 с.

Шмараева А. Н., Шишлова Ж. Н., Федяева В. В., Касатик ненастоящий (*Iris notha* Vieb.) в Азовском районе Ростовской области // «Живые и биокосные системы». – 2014. – № 8; URL: <http://jbks.ru/archive/issue-8/article-10>.

6. Красная книга Ростовской области: Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения грибы, лишайники и растения / Ред. В. В. Федяева. Ростов-на-Дону. Изд-во «Малыш», 2004. – 333 с.
7. Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Т. 1. Растения / Ред. А. Л. Иванов. Ставрополь. Изд-во «Полиграфсервис», 2002. – 384 с.
8. Перечень видов растений и грибов, занесенных в красную книгу Республики Калмыкия (утв. постановлением Правительства Республики Калмыкия N 387 от 13 декабря 2010 г.). – 14 с.
9. Федяева В. В., Русанов В. А. Мониторинг редких и исчезающих видов растений и грибов Ростовской области // Материалы научно-практической межрегиональной конференции «О состоянии и перспективах развития особо охраняемых природных территорий и проблеме борьбы с деградацией (опустыниванием) земель». Станица Вешенская, 2005. – С. 29-36.
10. Цвелев Н. Н. Род Касатик – *Iris L.* // Флора европейской части СССР. Т. 4. Л.: Наука, 1979. – С. 299-307.

Spisok literatury

1. Vajnegij I. V. O metodike izucheniya semennoj produktivnosti rastenij // Bot. zhurn. 1974. T. 59. № 6. – S. 826-831.
2. Zozulin G. M., Fedyaeva V. V. Redkie i ischezayushhie vidy flory Rostovskoj oblasti // Rastitel'nye resursy. Rostov-na-Donu, 1986. – S. 190-211.
3. Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraja (Rasteniya i griby) / Red. S. A. Litvinskaya. Krasnodar. Izd-vo «ООО Дизайн Бюро № 1», 2007. – 640 с.
4. Krasnaya kniga Priazovskogo regiona. Sosudistye rasteniya / Pod red. V. M. Ostapko, V. P. Kolomijchuka. Kiev. Izd-vo «Al'terpres», 2012. – 276 с.
5. Krasnaya kniga Rossijskoj Federatsii (Rasteniya i griby). M.: T-vo nauchnykh izdanij KMK, 2008. – 855 с.
6. Krasnaya kniga Rostovskoj oblasti: T. 2. Redkie i nakhodyashhiesya pod ugrozoy ischeznoveniya griby, lishajniki i rasteniya / Red. V. V. Fedyaeva. Rostov-na-Donu. Izd-vo Malysh», 2004. – 333 с.
7. Krasnaya kniga Stavropol'skogo kraja. Redkie i nakhodyashhiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rastenij i zhivotnykh. T. 1. Rasteniya / Red. A. L. Ivanov. Stavropol'. Izd-vo «Poligrafservis», 2002. – 384 с.
8. Perechen' vidov rastenij i gribov, zanesennykh v krasnuyu knigu Respubliki Kalmykiya (utv. postanovleniem Pravitel'stva Respubliki Kalmykiya N 387 ot 13 dekabrya 2010 g.). – 14 с.
9. Fedyaeva V.V., Rusanov V.A. Monitoring redkikh i ischezayushhikh vidov rastenij i gribov Rostovskoj oblasti // Materialy nauchno-prakticheskoy

mezhrregional'noj konferentsii «O sostoyanii i perspektivakh razvitiya osobo okhranyaemykh prirodnykh territorij i probleme bor'by s degradatsiej (opustvniivaniem) zemel'». Stanitsa Veshenskava. 2005. – S. 29-36.

10. TSvelev N N. Rod Kasatik – Iris L. // Flora evropejskoj chasti SSSR. T. 4. L.: Nauka, 1979. – S. 299-307.