

УДК [575.17:582.59] (470.621)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ И СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ORCHIDACEAE JUSS. ВО ФЛОРЕ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ. 1*

Э.А. Сиротюк, А.Е. Шадже, Г.Н. Гунина

Майкопский государственный технологический университет, Майкоп

Представлены материалы о локальном распространении 14 редких видов орхидных Адыгеи. Определены географические координаты и высотные отметки местонахождений. Приведены сведения о приуроченности видов к фитоценозам. Установлены размеры популяционного поля, численность, обилие, онтогенетическая структура популяций; дана оценка их состояния.

Ключевые слова: Республика Адыгея, флора, орхидные, редкие виды, местонахождения, популяции, популяционное поле, численность, онтогенетическая структура, состояние популяций.

DOI: 10.26456/vtbio140

Введение. Одним из наиболее уязвимых компонентов растительных сообществ являются орхидные, что связано, прежде всего, с их биоэкологическими особенностями: высокоспециализированной энтомофилией; недифференцированным зародышем; отсутствием в семени запасных веществ, что способствует его длительному формированию и зависимости от микоризообразующих грибов; низкой конкурентоспособностью; узкой экологической амплитудой и высокой чувствительностью к антропогенным воздействиям. Кроме того, высокая декоративность и лечебные свойства орхидных делают их объектом заготовок, что наносит значительный урон природным популяциям и создает угрозы выживанию видов.

Республика Адыгея (РА) занимает уникальное географическое положение, что обуславливает наличие на ее территории нескольких географических зон и вертикальных поясов растительности, значительное ландшафтное, флористическое и фитоценотическое разнообразие, высокий уровень эндемизма и реликтовости флоры. В целом Адыгея является экологически благополучным регионом с огромным природным потенциалом. Более 30 % площади республики

* Работа выполнена при финансовой поддержке Кабинета Министров Республики Адыгея.

занимают ООПТ (Козменко, 2007), 14 % – объекты Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ» (Жанэ, 1999). Однако, в связи с высокой степенью хозяйственного освоения территории РА, интенсивным развитием рекреации и массового туризма, происходит деградация природной среды, что ставит под угрозу существование редких видов флоры.

Во флоре Адыгеи семейство Орхидные представлено 33 видами, из них в Красную книгу РА (2012) занесено 25 видов, в Красную книгу Российской Федерации – 19 (2008).

Цель работы – изучить распространение, онтогенетическую структуру и дать оценку современного состояния популяций редких видов семейства орхидных флоры РА.

Методика. Исследования включали анализ литературных источников и гербарных коллекций КГПБЗ (CSR) и АГУ (МАУ). Сбор фактического материала проведен в 2017-2018 гг. в окрестностях г. Майкоп и Майкопском районе в ходе экспедиционных обследований территории. Для изучения видов применен популяционный подход, базирующийся на классических работах Т.А. Работнова (1950, 1969), А.А. Уранова (1967, 1969) и их последователей: Л.А. Жуковой, Л.Б. Заугольной, О.В. Смирновой, Ю.А. Злобина и др. Обилие видов оценено по шкале Друде (Drude, 1890), состояние популяций – по методике Н.П. Стецук (2006).

В статье приняты следующие сокращения аббревиатуры и обозначения: КГПБЗ – Кавказский государственный природный биосферный заповедник; КК – Краснодарский край; РА – Республика Адыгея; РК – Республика Крым; РФ – Российская Федерация; МСОП – Международный Союз Охраны Природы; СИТЕС – Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения.

Результаты и обсуждение. В аннотированном списке приведены данные о включении видов и категориях их статусов в Красных книгах Республики Адыгея (2012) – **РА**, Республики Крым (2017) – **РК**, Российской Федерации (2008) – **РФ**, в списках МСОП (IUCN ..., 2019) – **МСОП**, СИТЕС (Convention ..., 2017) – **СИТЕС** и эндемичных растений Кавказа (Red List ..., 2013) – **ЭК**.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch – панбореальный вид с дизъюнктивным ареалом и сокращающейся численностью. **РФ-3г, РА-3, РК-3, СИТЕС**. Местонахождения: 1) окр. г. Майкоп, зеленая зона, 44°35'19" с.ш., 40°06'29" в.д., 289 м над ур. м.; Майкопский р-н: 2) окр. пос. Краснооктябрьский, 44°29'17" с.ш., 39°53'16" в.д., 425 м над ур. м.; 3) окр. пос. Садовый, 44°33'11" с.ш., 40°06'57" в.д., 312 м над ур. м.; 4) окр. пос. Тульский, правый берег р. Белая, 44°29'21" с.ш., 40°10'52" в.д., 266 м над ур. м.; 5) КГПБЗ, окр. КПП Гузерибль, 43°59'44" с.ш.,

40°08'14" в.д., 714 м над ур. м. Вид обладает высокой экологической пластичностью: отмечен в РА на высотах от 289 до 714 м над ур. м. в дубово-грабовых и буково-пихтовых лесах. Популяционные поля небольшие, размещение особей диффузное, обилие ср. Численность особей в различных местонахождениях значительно варьирует от двух до 61, что также отмечает для Краснодарского края Е.А. Перебора (2011). Средняя плотность популяций 0,07 шт./м². Онтогенетическая структура наиболее многочисленных популяций: 1j:11im:18v:31g (окр. пос. Садовый), 1j:2im:4v:8g (окр. КПП Гузерипль). Популяции нормальные полночленные, онтогенетические спектры правосторонние одновершинные с максимумом на группе генеративных особей. Состояние популяций оптимальное. В остальных местонахождениях вид представлен небольшим числом особей разных онтогенетических состояний. Малочисленность популяций в окр. г. Майкоп и пос. Тульский связана с высокой антропогенной нагрузкой в форме рекреации и выпаса мелкого рогатого скота.

Cephalanthera rubra (L.) Rich. – панбореальный вид с дизъюнктивным ареалом и сокращающейся численностью. **РФ-3б, РА-3, РК-3, СИТЕС**. Местонахождения: Майкопский р-н: 1) окр. пос. Краснооктябрьский, 44°33'49" с.ш., 40°02'51" в.д., 260 м над ур. м.; 2) вдоль автодороги на плато Лагонаки, 44°09'01" с.ш., 40°04'24" в.д., 1278 м над ур. м.; 3) окр. пос. Тульский, правый берег р. Белая, 44°29'21" с.ш., 40°10'52" в.д., 266 м над ур. м.; 4) хр. Кoryто, окр. балагана «Юбилейный», 44°03'55" с.ш., 40°20'47" в.д., 1621 м над ур. м.; юго-западный склон г. Кoryто, 44°04'06" с.ш., 40°21'03" в.д., 1676 м над ур. м. Е.А. Перебора (2011) отмечает строгую приуроченность вида к определенным лесным формациям, а в условиях Адыгеи он отмечен в широком высотном диапазоне (от 260 до 1676 м над ур. м.) в дубово-грабовых, буково-пихтовых и пихтово-сосновых, что свидетельствует о высокой фитоценотической патиентности вида. Местонахождения *C. rubra* значительно изолированы друг от друга. Вид представлен единичными цветущими особями, что можно объяснить рядом биологических особенностей, в том числе, зависимостью численности от суммы осадков за весенне-летний период (Вахрамеева и др., 2014) и переходу на подземное существование до 20 лет при сильном затенении (Summerhayes, 1951).

Dactylorhiza urvilleana (Steud.) H. Baumann et Kutnkele [*Orchis ambuoloba* Nevski] – субкавказский вид. **РФ-3г, РА-3, РК-4, МСОП, ЭЖ, СИТЕС**. Местонахождения: Майкопский р-н: 1) окр. ст. Меркулаевка, 44°10'06" с.ш., 40°14'47" в.д., 661 м над ур. м.; 2) плато Лагонаки, КГПБЗ, вдоль маршрута выходного дня, 44°03'24" с.ш., 40°01'28" в.д., 1837 м над ур. м.; 3) хр. Кoryто, окр. балагана

«Юбилейный», 44°03'55" с.ш., 40°20'47" в.д., 1621 м над ур. м.; 4) хр. Каменное море, Партизанская поляна, вдоль автодороги Гузерипль – Партизанская поляна, 44°00'39" с.ш., 40°02'03" в.д., 1511 м над ур. м.; 5) природный парк «Большой Тхач», 44°26'30" с.ш., 40°09'13" в.д., 1615 м над ур. м. Вид отмечен в широком высотном диапазоне (от 661 до 1837 м над ур. м.) на среднетравных лугах, образует популяции разной численности и плотности. В наиболее плотной из них (плато Лагонаки) на площади 42 м² (3 шт./м²) размещение диффузное, обилие сор₁. Онтогенетическая структура популяции: 9j:27im:11v:85g, спектр правосторонний с максимумом на группе генеративных растений. Онтогенетическая структура популяция в природном парке «Большой Тхач» на лесной поляне в буково-пихтовом лесу: 4j:14im:11v:30g. Таким образом, изученные популяции вида нормальные полночленные, онтогенетические спектры правосторонние одновершинные с максимумом на генеративной группе, имеют оптимальное состояние.

Epipactis pontica Taubenheim – европейско-кавказско-малоазийский вид. **РК-3, СИТЕС**. Это первая находка на территории РА. Местонахождение: Майкопский район, природный парк «Большой Тхач», 44°04'21" с.ш., 40°23'21" в.д., 1319 над ур. м. На опушке буково-грабового леса найдено две генеративные особи. На территории России вид впервые обнаружен Е.А. Аверьяновой (2013). Локальная популяция вида численностью 28 шт. расположена Адлерском районе г. Сочи (43°34'57" с.ш., 39°53'30" в.д., 364 м над ур. м.).

Goodyera repens (L.) R. Br. – голарктический вид с ограниченным количеством местонахождений и сокращающейся численностью. **РА-3, РК-3, СИТЕС**. Местонахождение: Майкопский р-н, хр. Корыто, юго-западный склон крутизной 45°, 44°04'06" с.ш., 40°21'03" в.д., 1676 м над ур. м. Произрастает небольшой группой из 11 генеративных растений под пологом пихтово-букового леса с мощной рыхлой лесной подстилкой и достаточным увлажнением. Размещение групповое. На хр. Каменное Море и склонах г. Фишт вид изредка отмечался в сосняках по верхнему пределу леса (Куранова, 2010). В Ростовской области произрастает в тенистой дубраве на северных склонах балки рассеянными единичными особями (Зозулин, 1970).

Listera ovata (L.) R. Br. – европейско-сибирский вид с ограниченным количеством местонахождений и малочисленными популяциями. **РА-3, РК-3, СИТЕС**. Местонахождения: 1) окр. г. Майкоп, зеленая зона, 44°35'19" с.ш., 40°06'29" в.д., 289 м над ур. м.; Майкопский р-н: 2) окр. х. Шунтук, 44°25'59" с.ш., 40°09'30" в.д., 503 м над ур. м.; 3) окр. ст. Севастопольская, 44°20'18" с.ш., 40°18'15" в.д., 568 м над ур. м. Встречается в дубово-грабовых и дубово-буковых лесах, обилие sol (окр. г. Майкоп) и sp (окр. х. Шунтук и ст.

Севастопольская). В окр. ст. Севастопольская популяционное поле 25 м², плотность 0,68 шт./м², размещение групповое, онтогенетическая структура популяции: 13j+im:4g, онтогенетический спектр левосторонний одновершинный с максимумом на группе ювенильных и имматурных особей, популяция нормальная неполночленная, состояние оптимальное.

Orchis mascula (L.) L. – палеарктический вид с дизъюнктивным ареалом и сокращающейся численностью. **РФ-36, г, РА-2, РК-3, СИТЕС**. Местонахождение: Майкопский р-н, окр. пос. Тульский, правый берег р. Белая, 44°29'21" с.ш., 40°10'52" в.д., 266 м над ур. м. Растение произрастает под пологом разреженного дубово-грабового леса. Площадь популяционного поля 225 м², размещение особей диффузное, обилие sol, средняя плотность популяции 0,003 шт./м². Онтогенетическая структура популяции: 1v:7g, онтогенетический спектр правосторонний одновершинный с максимумом на группе генеративных особей. Популяция регрессивная, состояние критическое. В то же время на Северном Кавказе отмечается хорошее возобновление крупных популяций вида (КК РФ, 2008; Перебора, 2011).

Orchis militaris L. – палеарктический вид, сокращающийся в численности. **РФ-36, г, РА-3, РК-3, СИТЕС**. Местонахождение: Майкопский р-н, окр. ст. Севастопольская, 44°20'18" с.ш., 40°18'15" в.д., 568 м над ур. м. Вид приурочен к осветленным участкам дубово-букового леса. Площадь популяционного поля 750 м², размещение особей диффузное, обилие sol, плотность популяции 0,004 шт./м². Вид представлен только тремя генеративными особями, что можно объяснить незначительным количеством осадков весной 2017 г. Популяция регрессивная, состояние временно-критическое. По Е.А. Перебора (2011), популяции вида, произрастающие в Краснодарском крае, нормальные полночленные, но состояние большинства из них пессимальное.

Orchis pallens L. – реликтовый европейско-кавказский исчезающий вид. **РФ-1, РА-1, РК-2, СИТЕС**. Местонахождение: Майкопский район, окр. ст. Меркулаевка, 44°10'06" с.ш., 40°14'47" в.д., 661 м над ур. м. Растение произрастает на низкотравном сенокосном лугу. Площадь популяционного поля 0,15 м², обилие up. Популяция регрессивная, представлена одной генеративной особью, состояние критическое. Ранее на горе Фишт была найдена локальная популяция вида, насчитывающая 36 особей (Акатова, 2002; Тимухин, 2003, 2006). Во всех других известных местонахождениях в РФ вид встречается единичными экземплярами (Красная..., 2008), кроме Республики Крым, где численность популяций может достигать от нескольких

экземпляров до пятисот разновозрастных особей с преобладанием имматурных и генеративных растений (Красная ..., 2015).

Orchis purpurea Huds. – европейский вид с сокращающейся численностью. **РФ-36, г, РА-2, РК-3, СИТЕС**, Европейский Красный список сосудистых растений (Bilz et al., 2011). Местонахождения: Майкопский р-н: 1) окр. ст. Севастопольская, 44°20'18" с.ш., 40°18'15" в.д., 568 м над ур. м.; 2) окр. пос. Тульский, 44°29'08" с.ш., 40°11'06" в.д., 310 м над ур. м. Растение произрастает под пологом дубово-грабовых и дубово-буковых лесов. Площадь популяционного поля в окр. ст. Севастопольская 600 м², размещение групповое, обилие sol, плотность 0,02 шт./м². Онтогенетическая структура: 3v:10g, онтогенетический спектр правосторонний одновершинный с максимумом на группе генеративных особей. Популяция нормальная неполночленная, состояние временно-критическое. Площадь популяционного поля *O. purpurea* в окр. пос. Тульский 250 м², размещение особей групповое, обилие sol, плотность популяции 0,15 шт./м². Онтогенетическая структура: 10j:7im:6v:5g:9g₀, онтогенетический спектр правосторонний одновершинный с максимумом на группе генеративных особей. Популяция нормальная полночленная, состояние пессимальное. Для большинства исследованных популяций вида в Краснодарском крае приводятся близкие по значению данные (Перебора, 2011).

Orchis simia Lam. – субсредиземноморский вид с сокращающимися ареалом и численностью. **РФ-36, г, РА-1Б, РК-3, СИТЕС**. Местонахождение: Майкопский р-н, окр. пос. Тульский, правый берег р. Белая, 44°29'21" с.ш., 40°10'52" в.д., 266 м над ур. м. Произрастает на опушке разреженного дубово-грабового леса. Популяционное поле 10 м², размещение особей групповое, обилие sp, плотность 0,3 шт./м². Онтогенетическая структура: 1v:2g, онтогенетический спектр правосторонний одновершинный с максимумом на группе генеративных особей. Популяция регрессивная, состояние критическое. Следует отметить, что популяции вида, произрастающие в Краснодарском крае, нормальные полночленные, состояние большинства из них пессимальное (Перебора, 2011). Численность достигает в местах скопления 90-100 шт. особей на 10² м (Перебора, 1998). В Крыму вид встречается группами или единично. Популяции разновозрастные, с преобладанием вегетативных особей (Красная ..., 2015).

Orchis tridentata Scop. – субсредиземноморский вид, находящийся в России на границе ареала. **РФ-3г, РА-2, РК-3, СИТЕС**. Местонахождения: Майкопский р-н: 1) окр. пос. Тульский, правый берег р. Белая, 44°29'21" с.ш., 40°10'52" в.д., 266 м над ур. м.; 2) окр. ст. Севастопольская, 44°20'16" с.ш., 40°18'14" в.д., 571 м над ур. м.

Произрастает на послелесных сухих и умеренно-влажных низкотравных лугах. Популяционное поле вида в окр. пос. Тульский 25 м², в окр. ст. Севастопольская 50 м², размещение особей групповое, обилие sol, популяции малочисленные, плотность 0,32 шт./м² и 0,4 шт./м² соответственно. Онтогенетическая структура популяций: 1v:7g (окр. пос. Тульский), 20g (окр. ст. Севастопольская), онтогенетические спектры правосторонние одновершинные с максимумом на группе генеративных особей. Популяции нормальные неполночленные, состояние временно-критическое. Ранее указывалось, что в Краснодарском крае вид произрастает небольшими группами или единично (Тимухин, 2003), а популяции приобретают регрессивный характер (Перебора, 1998).

Platanthera chlorantha (Cust.) Rchb. – европейско-малоазиатский вид с сокращающейся численностью. **РА-2, РК-3, СИТЕС**, Европейский Красный список сосудистых растений (Bilz et al., 2011). Местонахождения: 1) окр. г. Майкоп, зеленая зона, 44°35'19" с.ш., 40°06'29" в.д., 289 м над ур. м.; Майкопский р-н: 2) окр. пос. Краснооктябрьский, 44°33'49" с.ш., 40°02'51" в.д., 260 м над ур. м.; 3) окр. х. Кармир-Астх, 44°36'57" с.ш., 40°13'09" в.д., 309 м над ур. м.; 4) окр. ст. Дагестанская, 44°21'34" с.ш., 40°01'28" в.д., 430 м над ур. м.; 5) окр. х. Шунтук, 44°25'59" с.ш., 40°09'30" в.д., 503 м над ур. м.; 6) окр. ст. Севастопольская, 44°20'18" с.ш., 40°18'15" в.д., 568 м над ур. м.; 7) ур. Тайвань, правый берег р. Большой Сахрай, 44°06'05" с.ш., 40°22'37" в.д., 847 м над ур. м.; 8) природный парк «Большой Тхач», 44°04'37" с.ш., 40°22'48" в.д., 1032 м над ур. м.; 9) г. Кoryто, юго-западный склон крутизной 45°, 44°04'06" с.ш., 40°21'03" в.д., 1676 м над ур. м. Некоторые исследователи (Ellenberg et al., 1991; Landolt et al., 2010; Ефимов, 2011), считают любку зеленоцветковую полутеневым растением. По данным Н.А. Виляевой (2014), вид в НП «Смоленское Поозерье» произрастает на лугу. Согласно Ю.А. Злобину (2013), у *P. chlorantha* одним из наиболее узких зон толерантности является освещенность. В РА встречается под пологом дубово-грабовых, буково-пихтовых и пихтово-сосновых лесов, на их опушках и в осветленных местах. Популяционные поля небольшие, размещение особей групповое, обилие sp, средняя плотность популяций 0,58 шт./м². Онтогенетическая структура популяций: 3j:7im:5v:8g (окр. г. Майкоп), 1j:2im:5v:11g (окр. пос. Краснооктябрьский), 2j:3im:2v:10g (окр. х. Кармир-Астх), 1j:1im:1v:7g (окр. ст. Дагестанская), 1j:3im:2v:5g (окр. х. Шунтук), 5j:13im:14v:5g:6g₀ (окр. ст. Севастопольская), 1j:3im:5v:6g (ур. Тайвань), 1j:4im:4v:5g (природный парк «Большой Тхач»); 1j:2im:3v:6g (г. Кoryто). Популяции нормальные полночленные, онтогенетические спектры правосторонние одновершинные с максимумом на группе

генеративных особей. Состояние популяций пессимальное. П.Г. Ефимов (2007) и Е.А. Перебора (2011) отмечают, что во многих популяциях вида доминируют генеративные особи. Также известны популяции с одновершинным левосторонним и бимодальным онтогенетическим спектром, в котором максимумы приходится на имматурные и генеративные особи (Хомутовский, 2012).

Traunsteinera sphaerica (Bieb.) Schlecht. – редкий кавказско-малоазиатский вид, спорадически распространенный на Кавказе и в Малой Азии. РФ-Зд, РА-З, РК-З, СИТЕС, Европейский Красный список сосудистых растений (Bilz et al., 2011). Местонахождение: Майкопский р-н, плато Лагонаки, КГПБЗ: возле первой карстовой воронки по маршруту выходного дня, 44°03'24" с.ш., 40°01'28" в.д., 1837 м над ур. м.; вдоль тропы к вышке сотовой связи, 44°03'20" с.ш., 40°01'28" в.д., 1860 м над ур. м.; возле вышки сотовой связи, 44°03'13" с.ш., 40°01'32" в.д., 1875 м над ур. м. Встречается рассеяно в составе среднетравных луговых сообществ. Популяционное поле 1000 м², размещение особей групповое, обилие ср, средняя плотность 0,06 шт./м². Онтогенетическая структура: 14j:7im:13v:23g, спектр правосторонний одновершинный с максимумом на группе генеративных особей. Популяция нормальная полночленная, со значительным участием ювенильных особей (24,6 %), что свидетельствует о преобладании в ней семенного возобновления; состояние оптимальное. Ранее в КГПБЗ на 1 км маршрута насчитывали до 100 шт. особей вида (Красная ..., 2007). Иногда образует более крупные скопления – до 100-150 особей на плато Лагонаки (Красная ..., 2008). Ценопопуляции полночленные, со значительным присутствием ювенильных (до 25%) и генеративных особей (до 40%). Общая численность вида более 1500 особей.

Таким образом, выявлен новый для РА вид (*Epipactis pontica*), а также обнаружены новые местонахождения 14 видов орхидных. Из них 13 видов занесены в Красную книгу РА, три – в Европейский Красный список сосудистых растений, по одному – в Красный список эндемичных растений Кавказа и МСОП. У значительной части видов (42,9 %) найдено по одному местонахождению. Приуроченность к лесным фитоценозам выявлена у 10 видов (71,4 %), остальные виды произрастают на низко- и среднетравных лугах. Широкий высотный диапазон распространения (от нижнегорного лесного пояса до верхнегорного) имеют два вида (14,2 %) – *Platanthera chlorantha* и *Sephalanthera rubra*. Причем у последнего крайне малочисленные популяции. Большинство изученных видов (92,8 %) имеет небольшие популяционные поля, низкие обилие и плотность. Особи в большинстве популяций размещены диффузно, групповое размещение особей характерно для 14 % видов. Популяции шести видов (42,9 %)

имеют регрессивную онтогенетическую структуру. Состояние популяций большинства видов (71,4 %) оценивается как критическое, временно-критическое и пессимальное.

Заключение. С учетом специфических биоэкологических особенностей видов семейства, потепления климата, несущего ряд новых угроз их существованию, инвазий чужеродных видов, рубки лесов, интенсификации рекреации и массового туризма в республике одним из основных способов сохранения и поддержания стабильности природных популяций является охрана их местообитаний. В этой связи необходимо занесение всех произрастающих на территории Республики Адыгея видов семейства в новое издание Красной книги. Наряду с ее подготовкой необходимо продолжение поиска новых местонахождений и проведение популяционных исследований видов, в том числе в известных местонахождениях. Важнейшей задачей является также экологическое просвещение населения с целью формирования понимания непосредственной связи между сохранением уникальной флоры Адыгеи и благополучием людей.

Список литературы

- Аверьянова Е.А.* 2013. *Epipactis pontica* Taubenheim (Orchidaceae) – новый вид для флоры России // *Turczaniowia*. 16 (3). С. 38-43.
- Акатова Т.В.* 2002. Дополнения к флоре сосудистых растений // *Летопись природы КГПБЗ за 2001 г.* Сочи. Т. 2. С. 27-35.
- Акатова Т.В.* 2010. Новые данные о распространении некоторых редких и охраняемых видов сосудистых растений в Адыгее // *Экологические проблемы современности. Рациональное природопользование и сохранение биоразнообразия: материалы XVI Межд. науч.-практ. конф.* Майкоп: ИП Солодовников А.Н. Т. 3. С. 115-120.
- Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Татаренко И.В.* 2014. Орхидные России (биология, экология и охрана). М.: Товарищество научных изданий КМК. 437 с.
- Вахрамеева М.Г., Татаренко И.В., Быченко Т.М.* 1994. Экологические характеристики некоторых видов евразийских орхидных // *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол.* Т. 99. Вып. 4. С. 75-82.
- Виляева Н.А.* 2014. Состояние популяций *Platanthera bifolia* (L.) Rich. и *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. (Orchidaceae) в национальном парке «Смоленское Поозерье» // *Вестник РУДН. Сер. Экология и безопасность жизнедеятельности.* № 4. С. 5-10.
- Ефимов П.Г.* 2007. Род *Platanthera* (Orchidaceae) во флоре России. 2. Виды из рода *Platanthera mandarinorum*, *P. oligantha*, *P. sachalinensis* // *Бот. журн.* Т. 92. № 3. С. 402-419.
- Ефимов П.Г.* 2011. Орхидные северо-запада европейской России. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 211 с.
- Жанэ З.К.* 1999. Анализ возможностей устойчивого развития горных регионов Республики Адыгея // *Известия ЦСИ.* № 2. С. 19-22.

- Загурная Ю.С.* 2010. Редкие виды сосудистых растений предгорной части Республики Адыгея // Экологические проблемы современности. Рациональное природопользование и сохранение биоразнообразия: материалы XVI Межд. науч.-практ. конф. Майкоп: ИП Солодовников А.Н. Т. 3. С. 133-137.
- Злобин Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А.* 2013. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения: монография. Сумы: Университетская книга. 439 с.
- Зозулин Г.М.* 1970. Исторические свиты растительности // Бот. журн. Т. 55. Вып. 1. С. 23-33.
- Козменко Г.Г.* 2007. Система особо охраняемых природных территорий и ее роль в сохранении и восстановлении биологического и почвенного разнообразия Республики Адыгея: дис. ... д-ра биол. наук. М.: МГУ. 362 с.
- Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы.* 2017 / отв. ред. С.А. Литвинская. Краснодар: Адм. Краснодарского края. 850 с.
- Красная книга Республики Адыгея: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира:* в 2 ч. Ч. 1. Введение. Растения и грибы / науч. ред. Э.А. Сиротюк. 2012. Майкоп: Качество. 340 с.
- Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы.* 2015 / отв. ред. А.В. Ена, А.В. Фатерыга. Симферополь: ООО «ИТ «АРИАЛ». 480 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы)* 2008. М.: Товарищество научных изданий КМК. 855 с.
- Куранова Н.Г.* 2010. Новые и редкие виды Лагонакского нагорья // Экологические проблемы современности. Рациональное природопользование и сохранение биоразнообразия: материалы XVI Межд. науч.-практ. конф. Майкоп: ИП Солодовников А.Н. Т. 3. С. 137-143.
- Перебора Е.А.* 1998. Орхидные Северо-Западного Кавказа (особенности биологии и экологии) // Бюл. Бот. сада им. И.С. Косенко. № 6. 126 с.
- Перебора Е.А.* 2011. Экология орхидных Северо-Западного Кавказа / под общ. ред. И.С. Белюченко. Краснодар: КубГАУ. 441 с.
- Работнов Т.А.* 1950. Жизненные циклы многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Бот. ин-та АН СССР. Сер. 3. Вып. 6. С. 5-204.
- Работнов Т.А.* 1969. Некоторые вопросы изучения ценологических популяций // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. Т. 74. Вып. 1. С. 141-149.
- Стецук Н.П.* 2006. Основные механизмы устойчивости ценопопуляций некоторых видов орхидных Южного Приуралья // Вестник ОГУ. № 4. С. 83-96.
- Тимухин И.Н.* 2003. Орхидеи Кавказского заповедника // 80 лет Кавказскому заповеднику – путь от Великокняжеской охоты до Всемирного природного наследия. Сочи. С. 147-172.
- Тимухин И.Н.* 2006. Материалы к флоре Фишт-Оштенского массива и Лагонакского нагорья // Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации. Сочи. С. 214-286.
- Тимухин И.Н.* 2007. Современное состояние ценопопуляций некоторых редких видов сосудистых растений Северо-Западного Кавказа // Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации: материалы науч.-практ. конф. Сочи: РИО СНИЦ РАН. С. 261-274.

- Туниев Б.С., Тимухин И.Н., Джангиров М.Ю. 2014. Об эксклавах Средиземноморской флоры в горной Северо-Западной Колхиде // Сравнительная флористика: анализ разнообразия растений. Проблемы. Перспективы. «Толмачевские чтения»: материалы X Межд. школы-семинара / под ред. С.А. Литвинской, О.Г. Барановой. Краснодар: КГУ. С. 158-161.
- Туниев Б.С., Тимухин И.Н., Туниев С.Б., Тыщенко В.П., Тильба П.А. 2014. Приазовский государственный природный заказник федерального значения – новая жизнь под охраной Сочинского национального парка: инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, зоологические исследования, историко-культурное наследие: монография // Труды Сочинского национального парка. Вып. 6. Ростов-н/Д. 149 с.
- Уранов А.А. 1967. Онтогенез и возрастной состав популяций // Онтогенез и возрастной состав популяций цветковых растений. М.: Наука. С. 3-8.
- Уранов А.А., Смирнова О.В. 1969. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. Т. LXXIV. Вып. 1. С. 119-134.
- Хомутовский М.И. 2012. Особенности биологии *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. на территории Валдайской возвышенности // Научные ведомости. Сер. Естественные науки. 2012. № 3 (122). Вып.18. С. 15-22.
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. 2011. European Red List of vascular plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.
- Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, Appendix II). 2017. Режим доступа: <http://www.cites.org>.
- Drude O. 1890. Handbuch der Pflanzengeographie. Stuttgart: J. Engelhorn. XVI. 582 s.
- Ellenberg H., Weber H.E., Dull R., Wirth V., Werner W., Paulsen D. 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa // Scripta Geobotanica. V. 18. Göttingen: Verlag Erich Goltze KG. 248 s.
- IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019.1. Режим доступа: <http://www.iucnredlist.org>.
- Landolt E., Bäumler B., Erhardt A., Hegg O., Klötzli F., Lämmler W., Michael Nobis M., Rudmann-Maurer K., Schweingruber F.H., Theurillat J.-P., Urmi E., Vust M., Wohlgemuth T. 2010. Flora indicativa. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt Verlag. 378 s.
- Red List of the Endemic plants of the Caucasus: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia and Turkey. 2013. St. Louis, U.S.A.: Missouri Botanical Garden. 451 p.
- Summerhayes V.S. 1951. Wild orchids of Britain. L. 290 p.

**NEW DATA ON THE DISTRIBUTION AND POPULATIONS OF
RARE SPECIES OF THE FAMILY ORCHIDACEAE JUSS.
IN THE FLORA OF THE REPUBLIC OF ADYGEA**

E.Y. Sirotiuk, A.E. Shadge, G.N. Gunina
Maykop State Technological University, Maykop

Here we present previously unpublished materials on the local distribution of 14 rare orchid species of Adygea. The geographical coordinates and elevations of locations are provided. Information on the association of species with particular phytocenoses is given. The sizes of the population field, abundance, ontogenetic structure of populations are established. Their conditions are assessed.

***Keywords:** Republic of Adygea, flora, orchids, protected species, locations, populations, population field, size, ontogenetic structure, state of populations.*

Об авторах:

СИРОТЮК Эмилия Айсовна – доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», 385000, Республика Адыгея, Майкоп, ул. Первомайская, 191, e-mail: emiliya09@yandex.ru.

ШАДЖЕ Аминет Ерестемовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», 385000, Республика Адыгея, Майкоп, ул. Первомайская, 191, e-mail: aminetshadge@yandex.ru.

ГУНИНА Галина Николаевна – кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», 385000, Республика Адыгея, Майкоп, ул. Первомайская, 191, e-mail: Galina_maykop@mail.ru.

Сиротюк Э.А. Новые данные о распространении и состоянии популяций редких видов семейств Orchidaceae Juss. во флоре Республики Адыгея. 1 / Э.А. Сиротюк, А.Е. Шадже, Г.Н. Гунина // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. 2020. № 1(57). С. 187-198.