

УДК 581.95:502.753

DOI: 10.29039/2413-1733-2024-37-96-102

Новые сведения о произрастании в Крыму плейстоценового реликта – зимолюбки зонтичной (*Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, Ericaceae)

Епихин Д. В.¹, Набиюлаев Р. А.², Богданович С. А.³

¹ Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского
Симферополь, Россия
bazaza@mail.ru

² Ялта, Гурзуф, Россия

³ Алушта, Россия
markina.svetlana@gmail.com

Редкость и малочисленность угасающих реликтовых видов растений, сопряжённая с климатическими изменениями, диктует необходимость принятия мер по их охране. Реликтовый плейстоценовый вид – зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata* (L.) Barton) – был известен в Крыму по малочисленным литературным данным и немногим гербарным образцам. При этом, уже более 40 лет данный вид на территории Крыма не фиксировался, данные о его распространении и численности имели неточный характер. Наши исследования позволили вновь найти одну из известных ценопопуляций в Крыму восточнее горы Парагильмен, установить ее пространственную структуру и численность. Отмечена новая, ранее неизвестная ценопопуляция в районе Ангарского перевала, изучена ее структура и численность. Приведены детальные геоботанические и топологические описания выявленных мест произрастания вида в Крыму. Проведен анализ литературных сведений о виде и его распространении в Крыму, выявлены современные угрозы существованию вида. Проведены поиски вида в местах, указанных в литературных источниках. Все известные места находок нанесены на картографическую основу, создана геоинформационная база данных о виде в Крыму. Подсчитано количество вегетативных и генеративных побегов в ценопопуляции, проведено сравнение численности с литературными данными. Установлено сокращение численности вида в Крыму. Рекомендовано изменение статуса категории редкости в Красной книге Республики Крым. Приведенные данные важны для мероприятий по охране и дальнейшему изучению вида в Крыму.

Ключевые слова: зимолюбка зонтичная, Крым, реликт, популяция, состояние.

ВВЕДЕНИЕ

Зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata* (L.) Barton) занесена в Красную книгу Республики Крым (2015) как редкий вид (категория статуса редкости 3) (рис. 1). Вид с голарктическим (циркумбореальным) типом ареала. Появившись, по современным данным, в позднем миоцене, вид начал расселяться по Евразии в плейстоцене (2,5 млн – 11 тысяч лет назад), периодически расселяясь и отступая, оставаясь в рефугиумах (Zhen-Wen Liu et al., 2019). Зимолубка считается в Крыму плейстоценовым гляциальным реликтом (Корженевский, 2017; Zhen-Wen Liu et al., 2019). Мезофит и сциофит, зимолубка зонтичная в Крыму известна по очень ограниченным находкам, при этом в указанных авторами пунктах вид в дальнейшем не был обнаружен.

В Крыму вид был известен из литературных источников (Юнге, 1910; Вульф, 1957; Каплуновский, 1964; Косых, Голубев, 1983) и по хранящимся гербарным образцам. Всего указывалось четыре места находок:

- 20 июля 1906 года во время ботанической экскурсии, совершенной А. Э. Юнге, В. В. Финном и И. В. Ваньковым, в буковом насаждении недалеко от Таушан-базара (теперь село Привольное, Симферопольский район) (Юнге, 1910);

- в 1957–1960 годах вид наблюдался П. С. Каплуновским (цитата по автору): «в квартале № 120 Перевального лесничества, на северном макросклоне хребта Тырке, в средней части склона восточной экспозиции; абсолютная высота 850 м н.у.м., крутизна склона в данном



Рис. 1. Зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata* (L.) Barton) (фото Набиюлаева Р. А.)

месте небольшая – 3-5°. Участок расположен на склоне бокового хребтика, разделяющего 2 безымянных правых притока речки Б. Бурунча» (Каплуновский, 1964, с. 252) (*примечание автора – правильное название реки Большая Бурульча*);

- 1976 год, В. В. Корженевский восточнее горы Парагильмен (Косых, Голубев, 1983; Корженевский, 2017, а также устное сообщение В. В. Корженевского);

- сообщение 1985 года В. Н. Голубева и Г. В. Русиной о находке вида «северо-восточнее п. Счастлиное (Бахчисарайский район, Сосновое лесничество)» (Голубев, Русина, 1985).

Цель работы – уточнение распространения в Крыму реликтового охраняемого вида – зимолюбки зонтичной (*C. umbellata*) и выявление современного состояния ценопопуляций.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Использованы данные полевых наблюдений в 2022–2023 годах в горно-лесной зоне Крыма, а также данные литературных источников.

При проведении картографических работ, пространственном анализе были использованы возможности географических информационных систем (ГИС). С их помощью была составлена электронная карта ареалов распространения вида растений. В качестве ГИС нами был использован программный модуль QGIS (Quantum GIS) – свободная кроссплатформенная геоинформационная система. Географические координаты границ площадных объектов

уточнялись при использовании GPS-приемника с точностью около 3 м в ключевых точках. При проведении полевых исследований для каждой территории проводились стандартные флористические описания. Составлялись списки обнаруженных видов растений, а для зимолюбки учитывались количественные и качественные параметры популяций. Для каждого участка проводилась детальная геоботаническая съемка территории стандартными методами (Голубев, Корженевский, 1985). Обилие видов растений на участках геоботанического описания оценено по шкале Ж. Браун-Бланке.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нами в течении 2022–2023 годов неоднократно осуществлялись попытки поиска популяций вида, указанных в литературных источниках.

В описании популяции у села Привольное, к сожалению, А. Э. Юнге не оставил подробного описания места находки. Кроме того, в этом месте многократно осуществлялась рубка леса, посадка лесных культур, менялась трассировка автодороги, проводилась застройка территорий у села Привольное. Вполне вероятно, данная популяция не сохранилась, так как с 1906–1907 годов ее никто не находил (Каплуновский, 1964; Косых, Голубев, 1983).

Местонахождение в верховье Большой Бурульчи, найденное П. С. Каплуновским в 1957–1960 годах (Каплуновский, 1964) нами не обнаружено. При этом еще в 80-х годах предпринимались попытки ее найти (Косых, Голубев, 1983), оказавшиеся безуспешными. Сложность поиска осложнялась тем, что данное место произрастания описано, скорее всего, с ошибками. В работе указаны следующие ориентиры: северный макросклон массива Тырке, «в квартале № 120 Перевального лесничества», в 15 км восточнее Привольного, на абсолютной высоте 850 м н.у.м., «возле грунтовой дороги, ведущей с Долгоруковского нагорья через лесной массив к Караби-Яйле». Но все эти характеристики никак не совпадают: дорога с Долгоруковской яйлы на Караби-Яйлу не проходит по северному макросклону Тырке, в этих районах высоты значительно выше 850 м над уровнем моря (от 900 до более 1000 м над уровнем моря), а радиус 15 км на восток от села Привольное достигает плато Караби-Яйлы. Также нам не удалось выяснить местоположение квартала № 120 Перевального лесничества, так как материалы лесоустройства с тех пор много раз менялись.

Сам П. С. Каплуновский в работе пишет, что: «*Chimaphila umbellata* растет здесь густыми группками и рассеянными экземплярами; высота растений 10–15 см, стебли покрыты мутовками ярко-зеленых листьев. Ежегодно цветет и плодоносит. По нашим наблюдениям, ведущимся с 1957 года, на участке заметна тенденция к расселению данного вида, который, как известно, хорошо размножается и вегетативным путем – посредством корневищ» (Каплуновский, 1964). Однако количественных данных автор не приводил.

Популяция в окрестностях горы Парагильмен найдена В. В. Корженевским в период с 1976 по 1979 год «ниже главного массива Парагильмен с восточной стороны на склоне балки» (устное сообщение). Тогда же были сделаны геоботанические описания территории произрастания зимолюбки (Корженевский, 2017). Очевидно, что данная популяция упоминается также В. М. Косых и В. Н. Голубевым (1983), где указывается: «занимает площадь 0,03 га, численность популяции 6399 экземпляров, в том числе ювенильных 0,62 %, иматурных 95,48 %, генеративных 3,9 %». Однако данный вид здесь более 40 лет больше не фиксировался.

Нами предпринимались попытки поиска вида здесь неоднократно; последняя была в октябре 2022 года. Пройдены склоны балок северной и северо-восточной экспозиции на высотах от 600 до 800 м над уровнем моря. После многократных попыток вид был найден в конце 2022 года Набиюлаевым Расулом Ахмедовичем сразу в двух точках. Зимолюбка зонтичная отмечена здесь в двух популяционных локусах в средней части склонов двух соседних глубоких балок.

Локус 1. Средняя часть склона восточной экспозиции, уклон 15–20°. Каменистый, но обильно поросший мхами склон. Сообщество – буково-грабовое «криволесье» с небольшим

участием осины. Сомкнутость крон – 0,6–0,7, при этом сама зимолюбка здесь отмечена в «световом окне», образовавшемся на месте падения старого граба (сам ствол, заметно разложившийся, все еще лежит здесь). Травянистый ярус на момент осмотра (поздняя осень) сильно разрежен, проективное покрытие травостоя не более 3–5 %. Отмечены *Carex* sp., *Poa nemoralis* L., *Orthilia secunda* (L.) House. Моховый ярус занимает 70–80 % проективного покрытия. Доминантом среди мхов является дикранум метловидный (*Dicranum scoparium* Hedw.) – до 60–70 %. Также отмечен лишайник из рода пельтигера (*Peltigera* Willd.). Почвы бескарбонатные, на флише таврической серии. Высота над уровнем моря составляет 690 м.

Нами отмечены 88 побегов, при этом в 2022 году ни одного с остатками органов цветения и плодоношения. Также не отмечено ни одного цветоноса и в летний сезон 2023 года. В пространственной структуре хорошо просматриваются три группы растений (очевидно вегетативно разросшиеся раметы) с 7 побегами (нижний рамет 1×0,4 м), 77 побегами (1×2,1 м) и 4 побегами соответственно. Побеги в первом рамете расположены друг от друга на расстоянии 10–20–30–10 см друг от друга, во второй расстояния составили 17–26–8–5–8–15–8 см. То есть, размещение особей контактно. Площадь локуса – 2,5 м².

Локус 2. Северо-восточный склон глубокой балки, средняя часть перед изгибом с 20–25° до 25–30°. По характеру склона и растительности, данное местонахождение соответствует указаниям В. В. Корженевским. Буковый лес («криволесье») с сосной обыкновенной и с сомкнутостью крон 0,7–0,8, много сухостоя. Кустарниковый ярус отсутствует. Почвы бескарбонатные, на флише таврической серии.

Травянистый ярус непосредственно в месте произрастания слабо выраженный, 2–3 % проективного покрытия: *Carex* sp. (+), *Poa nemoralis* L. (r), *Orthilia secunda* (L.) House (+), *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. (r). Мохово-лишайниковый ярус – 80–90 %. Почвенный покров без глубокого опада, сильно каменистый. Высота над уровнем моря составляет 670 м.

Площадь популяционного локуса 2 составляет около 1000 м² (зимолюбка произрастает вдоль изгиба склона шириной 20 м и длиной до 50 м). Всего отмечено 233 побега, из которых в 2022 году лишь на 5 отмечены плоды и еще 3 экземпляра с остатками цветоносов. В июне 2023 года отмечено лишь 10 цветоносов, из которых два повреждены насекомыми на стадии бутонизации. Во втором популяционном локусе размещение побегов также контактно. Очевидно, что большая часть популяции образована за счет вегетативной подвижности вида путем разрастания ползучего подземного корневища.

Таким образом, нами в рамках данной работы впервые за 43 года описана популяция зимолюбки зонтичной, уточнены ее пространственные и геоботанические особенности.

В январе 2023 года С. А. Богданович обнаружила новую популяцию в районе Ангарского перевала в 1,8 км на северо-восток в сторону горы Пахкал-Кая, где зимолюбка зонтичная (*C. umbellata*) произрастает совместно с другим гляциальным реликтом – гудайерой ползучей (*Goodyera repens* (L.) R. Br.). Нами в рамках мониторинга заложена стационарная площадка для наблюдений. Ее краткое описание приводится ниже.

Окрестности Ангарского перевала в сторону горы Пахкал-Кая. Крутой гребень (мыс) между рукавами глубокой обводненной большой частью года балки (приток реки Ангара). Высота над уровнем моря составляет 730–740 м. Склоны сложены породами таврической серии, эродированные, с сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). Отмечается подрост граба обыкновенного (*Carpinus betulus* L.) и бука обыкновенного (*Fagus sylvatica* L.).

В рельефе это пригребневая часть склона (перед его изгибом вверх). Общий уклон гребня на северо-северо-запад, мезорельеф имеет уклон на север в 30–35°.

Верхний (древесный) ярус сложен сосной обыкновенной с сомкнутостью крон 0,3–0,4, высотой 15–20 м. Средний возраст около 90–100 лет. Второй ярус формирует подрост бука высотой 2,5–6 м, сомкнутость яруса 0,2–0,3. Травянистый ярус сильно разрежен, отмечены зимолюбка зонтичная (*C. umbellata*) (3–5 %), ортилия однобокая (*Orthilia secunda* (L.) House) (+), грушанка зеленоцветковая (*Pyrola chlorantha* Sw.) (+), гудайера ползучая (*Goodyera repens* (L.) R. Br.) (3–5 %) – до 20–30 побегов на 1 м².

Моховый ярус хорошо развит, местами крупные куртины с 80–90 % покрытием. Основным доминантом среди мхов является дикранум метловидный (*Dicranum scorarium* Hedw.) – формирует до 80 % мохового яруса.

Зимолюбка формирует здесь две крупные куртины: 2×4 м с 98 побегами и 2×8 м с 269 побегами. Общая численность побегов в этой популяции в январе 2023 года составила 367 на площади всего 24 м². В июле 2023 года С. А. Богданович в данной популяции зафиксировала всего лишь один цветонос с одним цветком.

Популяция в окрестностях села Счастливое в результате поисков на данный момент повторно не обнаружена.

Таким образом, достоверно установлено произрастание двух популяций зимолюбки зонтичной в Крыму (табл. 1). Всего, с учетом литературных указаний, известно пять мест обитания зимолюбки в Крыму (рис. 2).

Таблица 1

Характеристика выявленных мест произрастания зимолюбки зонтичной (*Chimaphila umbellata*) в Крыму

Местоположение	Географические координаты		Год находки	Высота над уровнем моря, м
	Градусы северной широты	Градусы восточной долготы		
Локус 1. Восточный склон глубокой балки северо-восточнее массива Парагильмен	44,63608378	34,33219971	2022	690
Локус 2. Северо-восточный склон глубокой балки северо-восточнее массива Парагильмен (рядом с Толма-Богаз)	44,63346177	34,33294000	2022	670
Локус 3. Между Ангарским перевалом и горой Пахкал-Кая, 1,8 км на северо-восток от Ангарского перевала	44,77259	34,35381	2023	730

Следует отметить, что общая площадь достоверно известных популяций составляет всего 1026,5 м² при численности побегов осенью 2022 – зимой 2023 года всего 688 экземпляров. Это заметно ниже указываемых для конца 70-х – начала 80-х годов прошлого столетия данных по этому виду в работе В. М. Косых и В. Н. Голубевым (1983). С учетом возможного исчезновения популяции у села Привольное следует констатировать значительное сокращение численности и площади вида, даже с учетом новых находок. Также обращает внимание низкая численность генеративных побегов. Это, в целом, хорошо согласуется с выводами В. В. Корженевского, что существование в Крыму *C. umbellata* предопределено температурным режимом и уже сейчас вид находится за гранью допустимых значений, а его существование, в связи с потеплением климата в Крыму, становится проблематичным (Корженевский, 2017). Кроме того, рядом с обеими популяционными локусами в окрестностях горы Парагильмен отмечены новые (свежие) грунтовые дороги, рядом с которыми произведена расчистка дороги от леса, ее планирование грейдерной техникой. Все это может в дальнейшем оказать негативное воздействие на популяцию вида возле горы Парагильмен.

В связи с этим, рекомендовано изменить категорию статуса редкости вида в Красной книге Республики Крым с категории 3 – редкий вид, на категорию 1 – находящийся под угрозой исчезновения.

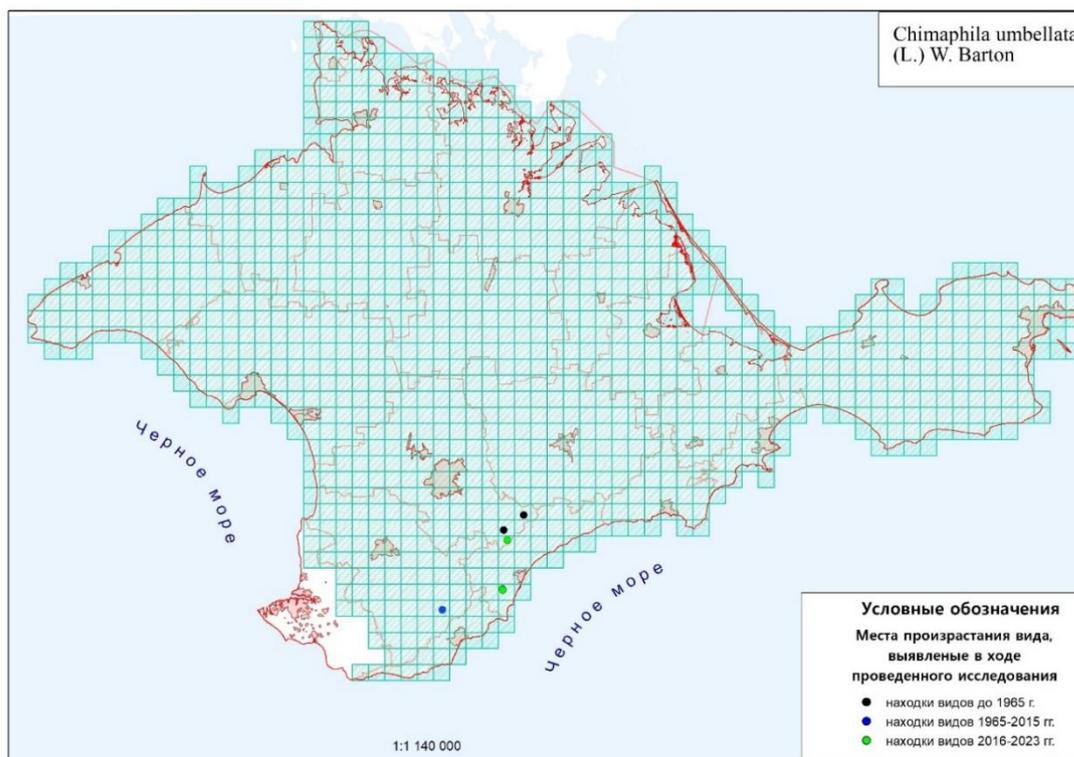


Рис. 2. Места находок зимолюбки зонтичной в Республике Крым

Условные обозначения: черные точки – находки вида более 50 лет назад (вероятно утраченные ценопопуляции); темно-синяя точка – находка вида более 25 лет назад; зеленые точки – новые достоверно установленные места находок. Сетка: 5×5 км.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате целенаправленных поисков найдена известная по литературным данным и гербарным сборам популяция зимолюбки зонтичной (*C. umbellata*) в районе горы Парагильмен. Изучена ее пространственная структура, уточнено местоположение, произведено описание положения популяционных локусов в рельефе и их геоботаническое описание. Общая площадь популяции в конце 2022 года составила всего 1002,5 м², что составляет чуть более 0,1 га. Общая численность побегов 321 экземпляр. При этом, в литературе для 70-х годов прошлого века приводилась площадь 0,3 га при 6399 экземплярах (Голубев, Косых, 1983).

Найдена новая популяция зимолюбки зонтичной в районе Ангарского перевала и горы Пахкал-Кая. Ее площадь составляет всего 24 м² при 367 побегах. Изучены особенности пространственной структуры популяции, положение в рельефе, проведено геоботаническое описание территории произрастания вида.

Общая площадь достоверно известных популяций составляет всего 1026,5 м² при численности побегов 688 экземпляров, что заметно меньше указываемых в литературе ранее.

Найденные в 2022–2023 годах ценопопуляции зимолюбки приурочены к каменистым пригребневым частям крупных тенистых балок, сложенных бескарбонатными породами и к склонам восточной и северо-восточной экспозиции. Отмеченные ценопопуляции вида располагаются в пределах высотных отметок от 670 до 740 м над уровнем моря. Зимолюбка произрастает как в буковых и буково-грабовых сообществах, так и в сообществах сосны обыкновенной (в районе Ангарского перевала). Во всех отмеченных локусах хорошо выражен моховый ярус, доминантом которого является дикранум метловидный (*Dicranum scoparium*).

Все отмеченные популяции и популяционные локусы привязаны к географическим координатам.

Считаем необходимым изменить категорию статуса редкости вида в Красной книге Республики Крым с категории 3 – редкий вид, на категорию 1 – находящийся под угрозой исчезновения.

Благодарности. Авторы выражают признательность д. б. н. В. В. Корженевскому (НБС-ННЦ РАН) за помощь в поиске вида и консультации и С. А. Свирину за помощь в поиске вида.

Список литературы

Вульф Е. В. Флора Крыма Т. III. Вып. 1. / [Ред. С. С. Станков]. – Москва: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1957. – С. 4–5

Голубев В. Н., Корженевский В. В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. – Ялта: ГНБС, 1985. – 38 с.

Голубев В. Н., Русина Г. В. О новых находках редких бореальных видов в Крыму // Бюллетень ГНБС. – 1985. – Вып. 58. – С. 13–18.

Каплуновский П. С. О находке зимолюбки *Chimaphila umbellata* (L.) Nutt в Крыму // Ботанический журнал – 1964. – Т. 49, № 2. – С. 251–253.

Корженевский В. В. Зимолюбка зонтичная *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / [Отв. ред. д. б. н., проф. А. В. Ена и к. б. н. А. В. Фатерыга]. – Симферополь: ООО «ИТ «АРИАЛ», 2015. – 224 с.

Корженевский В. В. Плейстоценовый реликт *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton во флоре Крыма // Биологическое разнообразие Кавказа и юга России. Материалы XIX Международной научной конференции с элементами научной школы молодых ученых, посвященной 75-летию со дня рождения доктора биологических наук, Заслуженного деятеля науки РФ, академика Российской экологической академии, профессора Гайирбега Магомедовича Абдурахманова. – 2017. – С. 201–203.

Косых В. М., Голубев В. Н. Современное состояние популяций редких, исчезающих и эндемичных растений Горного Крыма. – Ялта, ГНБС, 1983. – 119 с.

Юнге А. Э. О новых для флоры Крыма растениях и нескольких редких для нее видах // Труды Императорского Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1904. – Т. 35, вып. 1 (протоколы заседаний), № 6. – С. 37–39.

Zhen-Wen Liu, Jing Zhou, Hua Peng, John V Freudenstein, Richard I Milne, Relationships between Tertiary relict and circumboreal woodland floras: a case study in *Chimaphila* (Ericaceae) // Annals of Botany. – 2019. – Vol. 123, issue 6. – P. 1089–1098. <https://doi.org/10.1093/aob/mcz018>

Epikhin D. V., Nabiulaev R. A., Bogdanovich S. A. New data on the distribution of the Pleistocene relic - pipsissewa (*Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, Ericaceae) in Crimea // Ekosistemy. 2024. Iss. 37. P. 96–102.

The protection of extinct relict plant species in Crimea is associated with both climate change and the rarity and scarcity of these species on the Crimean Peninsula. The relict Pleistocene species pipsissewa (*Chimaphila umbellata* (L.) Barton) was known in Crimea from a small number of literary references and a few herbarium specimens. However, this species has not been recorded in Crimea for more than 40 years; moreover, the data on its distribution and abundance were inaccurate. This research enabled us to rediscover one of described earlier Crimean populations east of Mount Paragilmen and determine its spatial structure and abundance. A new, previously unknown population was identified in the area of Angarsky Pass, and its structure and numbers were studied. Detailed geobotanical and topological descriptions of the specified habitats of the species in Crimea are provided. An analysis of data on the species and its distribution in Crimea was conducted, revealing modern threats to the species' existence. Searches for the species were carried out in the locations specified in the literature. All known locations were mapped, and a geoinformation database of the species' distribution in Crimea was created. The authors calculated number of vegetative and generative shoots in the cenopopulation and compared the abundance with literature data. A reduction in the number of the species in Crimea was recorded. It is recommended to change the rarity status category in the Red Data Book of the Republic of Crimea. The presented data are important for conservation efforts to protect and further study the species in Crimea.

Key words: *Chimaphila umbellata*, Crimea, relict, population, state.

Поступила в редакцию 08.02.24

Принята к печати 29.02.24