

УДК 581.52

СООБЩЕСТВА С ДОМИНИРОВАНИЕМ *ASPHODELINE TAURICA* (PALL.) ENDL. В ПРЕДГОРНОМ И СТЕПНОМ КРЫМУ

Епихин Д.В.

ФГБУН «Карадагская научная станция им. Т.И.Вяземского – природный заповедник РАН»,
г. Феодосия, пгт. Курортное, Российская Федерация
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»,
г. Симферополь, Российская Федерация,
e-mail: bazaza@mail.ru

В основу работы положены наблюдения и описания растительности 2004–2017 гг. на территориях Внешней и Внутренней гряд Крымских гор, а также Степного Крыма. Проанализирован редкий тип сообществ с доминированием асфоделины крымской (*Asphodeline taurica* (Pall.) Endl.), вида, охраняемого в Красной книге Российской Федерации (2008) и Красной книге Республики Крым (2015). Приведено эколого-флористическое описание растительности ассоциации *Asphodelinetum tauricae* Didukh 1983 выполненное для Внутренней гряды Крымских гор, а также аналогов данной ассоциации в рамках методологии доминантной системы классификации растительности. Обсуждено положение этой группировки растительности относительно таких типов растительности как томиляры и петрофитные варианты степи.

Ключевые слова: растительность, томиляры, степная растительность, синтаксономия, Крым.

Введение

Асфоделина крымская (*Asphodeline taurica* (Pall.) Endl.), ранее относимая к порядку амариллисовых (Amaryllidales) и семейству асфоделиновых (Asphodelaceae) (Черепанов, 1995), согласно последним представлениям относится к порядку спаржецветные (Asparagales) и семейству ксанторреевые (Xanthorrhoeaceae) (Ена, 2012; Красная книга Республики Крым, 2015). Это травянистый поликарпик, высотой 40–60 см, произрастающий на склонах Главной гряды Крымских гор, яйлах, Тарханкутском полуострове и в Предгорье. Предпочитает сильноэродированные склоны с маломощными дерново-карбонатными почвами, индикатором которых, по нашему мнению, и является.

Как указывается в литературе, асфоделина крымская входит в состав сообществ трагакантников, томиляров, горных степей. Мезоксерофит, гелиофит, литофит (Крайнюк, Миронова, 2015).

Данный вид растения включен в Красную книгу Российской Федерации (2008) и Красную книгу Республики Крым (2015) в категории 3 – редкий вид. Его биология, экология, состояние популяций описана в указанных источниках.

Однако в литературе последних лет практически не уделяется внимание растительным сообществам, в которых данный вид выступает в качестве доминанта и эдификатора. Асфоделиновые сообщества встречаются значительно реже, чем сам вид, и это служило основанием для включения его в Зеленую книгу Украины (2009) как редкого синтаксона растительности, находящегося под угрозой исчезновения (в ранге «формации асфоделины желтой и крымской»). В 50–80-х гг. были осуществлены попытки классификации данных сообществ (Рубцов, 1958; Билык, 1973; Дидух, 1981а и б; 1983; 1992; Дидух, Шеляг-Сосонко, 1982; Голубев, Вахрушева, 1985; Вахрушева, 1985; Дидух, Вакаренко, 1984; 1987).

К сожалению, к настоящему времени бесспорно не установлено отношение сообществ с доминированием асфоделины крымской к соответствующим типам

растительности (томиляры или петрофитные варианты степей), а также недостаточно четко обозначен ареал и современное состояние данных сообществ растительности.

Цель данной работы – оценить современное состояние, уточнить синтаксономическое положение и структуру сообществ растительности с доминированием асфоделины крымской.

Материалы и методы

Полевые исследования проводились стандартным маршрутным методом в пределах каждого участка. Особое внимание уделялось границам каждого выдела.

Классификация растительности выполнена на основе эколого-флористических принципов (Голубев, Корженевский, 1985; Миркин и др., 2001; Braun-Blanquet, 1964). Классификационная процедура слагалась из ряда этапов, объединенных тремя стадиями – аналитической, синтетической и синтаксономической. Эта процедура носит круговой характер, так как выделенные синтаксоны проверяются и уточняются в полевых исследованиях.

В ходе проведения рекогносцировочных исследований и аналитической стадии описывались пробные площади с указанием даты, географического местоположения, положения в рельефе, почвы, флористического состава (при этом выявлялся полный список видов, встречающихся на исследуемой территории, и отмечалось обилие каждого из видов в баллах, а также устанавливалось общее проективное покрытие). Метод Ж. Браун-Бланке в своей основе имеет альтернативный учет, т.е. присутствие и отсутствие вида. Физиономические особенности структуры сообщества чаще являются уже не диагностическими, а характеризующими, т.е. вторичными признаками. По этой причине центр тяжести при выполнении геоботанического описания переносился с учета количества каждого вида на факт его присутствия. Проективное покрытие определялось по следующей шкале (Голубев, Корженевский, 1985): до 5 % учитывается число особей:

- г – 1–2 шт.
- + – 3–10 шт.
- 1 – до 100 шт.

Если проективное покрытие особей вида больше 5 %, применяется балльная шкала, учитывающая покрытие:

- 2 – 5–25 %
- 3 – 25–50 %
- 4 – 50–75 %
- 5 – 75–100 %

Описываемые площадки закладывались с учетом требования гомогенности растительности и расположения в одном местообитании. При проведении описаний закладывались учетные площадки, как правило, квадратной формы. Для травянистой растительности их площадь составляла – 10 × 10 м.

Синтетическая стадия включает в себя следующие этапы:

1. Составление сводного списка описаний (валовой неупорядоченной таблицы). Полученные на аналитической стадии геоботанические описания сводились в единую таблицу (матрицу).

2. Составление таблицы постоянства (горизонтальное разделение) и составление активной таблицы. Полученный сводный список разделялся на строки. Выбирались и соединялись друг с другом виды (строки), константность которых находится между значениями 10–70 %. Среди этих видов выбирались пары, обладающие разделяющим

свойством, т.е. делящие совокупность на группы. Выбранные пары видов составляют активную часть таблицы, остальные (с высоким и низким постоянством) – пассивную. Дальнейшие операции проводились с активной таблицей.

3. Вертикальное разделение, т.е. классификация описаний. Активная таблица с новым порядком видов разделялась на вертикальные столбцы (описания). Их упорядочивали таким образом, чтобы каждое описание по составу диагностических видов было объединено в одну совокупность (фитоценоз). Затем обе таблицы (активная и пассивная) объединялись, и формировали синтаксономическую таблицу.

4. Выделение фитоценозов. По данным синтаксономической таблицы для каждого вида устанавливалось постоянство и покрытие, которое переписывали в новую матрицу. После этого формировалась парциальная таблица, в которой по вертикали располагали фитоценозы, а по горизонтали – виды растений.

В ходе проведения синтаксономической стадии, полученные на синтетической стадии парциальные таблицы, сводились в единую сводную обзорную синтаксономическую таблицу, которая обрабатывалась так же, как и сводная таблица описаний. В конечном результате получали ассоциативную таблицу (в данной работе не приводилась), по которой определяли синтаксономические ранги для отдельных фитоценозов и их групп. Флористическое ядро полученного синтаксона растительности (виды с постоянством участия в геоботанических описаниях с частотой 10–100 %) анализировалось на предмет биоморфного и экоморфного состава (по Голубев, 1996).

Названия растений приведены в соответствии со сводкой С. К. Черепанова (1995).

Однако, для учета фитоценотического разнообразия и для определения приуроченности сообществ к типам растительности, параллельно с проведением эколого-флористического описания осуществлялось и описание ассоциаций в рамках доминантной (структурно-доминантной) системы классификации, где в названии ассоциации учитываются виды доминанты и структурные особенности фитоценоза.

Результаты и обсуждение

Сообщества с доминированием асфоделины крымской распространены в Крыму в его Предгорной и Горной части, а также на территории Тарханкутского полуострова (природный парк «Тарханкутский», Джангульское отделение). При этом сообщества с доминированием асфоделины желтой (*Asphodeline lutea* (L.) Rchb), напротив, распространены преимущественно на Южном Берегу Крыма и отчасти в Горном Крыму в пределах Главной гряды, но никогда не встречаются в нижнем предгорном (лесостепном) поясе и степном Крыму. В работе Я. П. Дидуха (1992) и в «Зеленой книге Украины» (2009, с. 182) для «формации асфоделины крымской и желтой» указывается, что они так же охраняются на территории Казантипского и Опукского природных заповедников. Однако наши наблюдения 2010–2017 гг. на этих территориях ни наличия сообществ, ни даже наличия указанных видов, здесь не подтвердили. Не известны они нам и из доступных литературных источников.

Таким образом, сообщества асфоделины крымской все же тяготеют к лесостепной и степной зоне.

Интересным представляется и соотношение данных сообществ растительности к конкретным типам растительности.

Устоявшимся в литературе является мнение о соотношении указанных сообществ к типу растительности, называемому томилляры или нагорно-ксерофитная (Дидух, 1981а и б; 1992; Дидух, Шеляг-Сосонко, 1982; Дидух, Вакаренко, 1987, Крайнюк,

Миронова, 2015 и др.). При этом, томиляры определяются авторами как «растительные сообщества с доминированием ксерофитных и мезоксерофитных, мезотермных вечнозеленых с вынужденным периодом зимнего покоя, низкорослых стелющихся, приподнимающихся или прямостоячих полукустарников, кустарничков и полукустарничков» (Дидух, Шеляг-Сосонко, 1982; Дидух, 1992). В этом случае, сообщества с доминированием асфоделины крымской рассматриваются в рамках формации асфоделины крымской и желтой (*Asphodelineta luteae et tauricae*) и различия между сообществами с доминированием асфоделины крымской и а. желтой нивелируются.

С другой стороны, тот же Я.П. Дидух (1983; 1984) в части своих работ указывает уже, что сообщества с доминированием асфоделины крымской являются степными и полукустарничковыми сообществами Внутренней гряды Крымских Гор. Т.е. указывает на различия в синтаксонах флористической классификации для сообществ с асфоделиной крымской и желтой, относя первые к петрофитным вариантам степной растительности. Такого же мнения придерживается ряд других авторов (Корженевский и др., 1983; Соломаха, 2008). Таким образом, относительно принадлежности данных сообществ к разным типам растительности очевидно разночтение даже в пределах работ одного автора. Очевидно также, что в связи с разным объемом понятия «ассоциация» в пределах синтаксонов растительности, выделенных по доминантному или эколого-флористическому принципу, эти фитоценозы рассматриваются по-разному. На наш взгляд, весьма оригинальным является также установление синтаксономической принадлежности сообществ с доминированием асфоделины крымской, выполненное на основе учета количественного состава экобиоморф степных сообществ (Голубев, Вахрушева, 1985). В многомерном пространстве дендрита асфоделовокрымские фитоценозы показали четкое родство с петрофитными степями и вошли с ними в одно скопление (Вахрушева, 1985).

Учитывая указанные разногласия, сообщества с заметным участием асфоделины крымской, как особо ценные в природоохранном отношении, были изучены нами отдельно, с проведением процедуры их классификации по методике эколого-флористической классификации растительности Ж. Браун-Бланке. Большая часть описаний составлена в Симферопольском и Белогорском районах, меньшая в Кировском и Советском. Описаниями были затронуты территории: ландшафтно-рекреационный парк «Битак» (Симферополь), куэсты в окрестностях с. Каменка (Симферопольский район), гора «Каракуш-Кая» у с. Русаковка, «Белая Скала» и окрестности с. Вишенное, окрестности с. Пролом, северное подножие массива Кубалач, территория между селами Лучевое (Советский район) и Павловка (Белогорский район), массив Агармыш (Кировский район). Указанные территории располагаются преимущественно во внутренней гряде крымских гор.

Описанные сообщества с доминированием асфоделины, относятся нами к классу **Festuco-Brometea Br.-Bl. et R.Tx.** (Дидух, 1983; Корженевский и др., 2003; Корженевский, Клюкин, 1986; Соломаха, 1990; Соломаха, 1996).

Диагностические виды класса: *Stipa capillata* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Medicago falcata* L., *Festuca rupicola* Heuff., *Eryngium campestre* L., *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng., *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Poa angustifolia* L., *Salvia nemorosa* L., *Plantago lanceolata* L., *Elytrigia trichophora* (Link.) Nevski, *Marrubium peregrinum* L., *Bromopsis cappadocica* (Boiss. Et Bal.) Holub.

Сообщества класса – это европейские, сибирские и казахстанские ксеротермные и полуксеротермные травянистые (степные) сообщества на различных почвах.

Порядок *Bromopsietalia cappadocicae* Saitov et Mirkin 1991

Диагностические виды: *Bromopsis cappadocica* (Boiss. & Balansa) Holub aggr., *Paronychia cephalotes* (M.Bieb.) Besser, *Thymus dzevanovskyi* Klokov & Des.-Shost.

Степные и полукустарничковые сообщества Горного Крыма.

Союз *Veronici multifidae-Stipion ponticae* Didukh 1983

Диагностические виды: *Sideritis taurica* Stephan aggr., *Convolvulus tauricus* (Bornm.) Juz.

Сообщества распространены в восточной части Южного берега Крыма, предгорной и средней части Северного макросклона Горного Крыма.

Ассоциация *Asphodelinetum tauricae* Didukh 1983 (Дидух, 1983; Дидух, Вакаренко, 1984; Корженевский и др., 2003).

Диагностические виды: *Asphodeline taurica* (Pall. ex M.Bieb.) Endl.

Охватывают степные и полукустарничковые сообщества Внутренней гряды Крымских гор.

Фитоценотическая характеристика ассоциации приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Фитоценотическая характеристика ассоциации *Asphodelinetum tauricae*

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	Класс
Проективное покрытие, %	70	90	90	70	90	90	90	постоянства
д.в. асц. <i>Asphodelinetum tauricae</i> Didukh 1983								
<i>Asphodeline taurica</i> (Pall. ex M.Bieb.) Endl.	+ 1+ 1 2 1 1							V ⁺²
д.в. союза <i>Veronici multifidae-Stipion ponticae</i> Didukh 1983								
<i>Sideritis taurica</i> Stephan aggr.	1+ r + r +							V
<i>Convolvulus tauricus</i> (Bornm.) Juz.	2 1+ 1							III
д.в. порядка <i>Bromopsietalia cappadocicae</i> Saitov et Mirkin 1991								
<i>Bromopsis cappadocica</i> (Boiss. & Balansa) Holub aggr.	1 2 2 1+ 1							V ⁺²
<i>Paronychia cephalotes</i> (M.Bieb.) Besser	+ + +							III
<i>Thymus dzevanovskyi</i> Klokov & Des.-Shost.	+ + + +							III
д.в. класса <i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. et R.Tx.								
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	r 1 1+ + + +							V
<i>Carex humilis</i> Leys.	+ + + + + +							V
<i>Leontodon asperus</i> (Waldst. et Kit.) Boiss.	+ + 1+ + + +							V
<i>Linum austriacum</i> L.	r + + + + + +							V
<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.	+ + +							III
<i>Astragalus onobrychis</i> L.	r + +							III
<i>Stipa capillata</i> L.	1 1 1							III
<i>Medicago romanica</i> Prodán	r + +							III
<i>Eryngium campestre</i> L.	r r r							III
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	+ + +							III
<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin s.l.	r +							II
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	r +							II
д.в. класса <i>Onosmato polyphyllae-Ptilostemonetea</i> Korzh. 1990								
<i>Teucrium polium</i> L.	r + +							III
<i>Cruciata taurica</i> (Pall. ex Willd.) Soó	r + + +							III
<i>Onosma taurica</i> Pall. ex Willd	+ + + +							III
<i>Helianthemum grandiflorum</i> (Scop.) DC	1 2+ 1 1 2+							V ⁺²
<i>Pimpinella tragium</i> Vill	r +							II

СООБЩЕСТВА С ДОМИНИРОВАНИЕМ *ASPHODELINE TAURICA* (PALL.) ENDL.
В ПРЕДГОРНОМ И СТЕПНОМ КРЫМУ

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	Класс
	70	90	90	70	90	90	90	
<i>Medicago rupestris</i> M.B.	+			+	r	r		III
<i>Potentilla pilosa</i> Willd.	r	r	+	+				III
д.в. класса <i>Asplenietea trichomanis</i> (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977								
<i>Euphorbia petrophila</i> C.A.Mey.	+	+		+				III
<i>Poa sterilis</i> M.Bieb.							r	I
<i>Alyssum obtusifolium</i> Steven ex DC.						+	r	II
<i>Genista albida</i> Willd.	+		1+	+				III
Другие								
<i>Poa pratensis</i> L.							r +	II
<i>Reseda lutea</i> L.	r	r						II
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev			r	r				II
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	r							I
<i>Salvia nemorosa</i> L. aggr.		r						I
<i>Ajuga chia</i> Schreb.		r						I
<i>Inula ensifolia</i> L.		r						I
<i>Minuartia adenotricha</i> Schischk.			r					I
<i>Viola ambigua</i> Waldst. & Kit.			r					I
<i>Galatella villosa</i> (L.) Rchb.f.				+				I
<i>Astragalus tauricus</i> Pall.					+			I
<i>Linum tauricum</i> Willd.					+			I
<i>Galium verum</i> L.						+		I
<i>Poterium sanguisorba</i> L.						r		I
<i>Satureja taurica</i> Velen.							+	I
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.							+	I
<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.							+	I
<i>Stachys cretica</i> L.								I
<i>Stipa ucrainica</i> P.Smirn.							r	I

Доминирующими здесь являются виды, относимые к кустарничкам и многолетникам, такие как асфоделина крымская (*Asphodeline taurica* (Pall. ex M.Bieb.) Endl.) и кострец каппадокийский (*Bromopsis cappadocica* (Boiss. & Balansa) Holub aggr.), солнцепет восточный (*Helianthemum orientale* (Grosser) Juz. et Pozd.) и онома крымская (*Onosma taurica* Pall. ex Willd), бородач кровоостанавливающий, типчаки, ковыли и др.

В вертикальном строении четко выделяются два подъяруса: первый – высотой 50–60 см, разреженный, образует асфоделина и генеративные органы степных злаков (на Битакском останце часто бородач кровоостанавливающий); второй – высотой 5–20 см, более густой, формируют низкие травы или их нижние вегетативные части: кострец, солнцепет, дрок белый (*Genista albida* Willd.), чабрец Дзевановского (*Thymus dzevanovskyi*) и виды рода дубровник (*Teucrium* L.).

В ценофлору также вошли виды класса *Onosmato polyphyllae-Ptilostemonetea* Korzh. 1990 – открытых сообществ ксерофитных полукустарничков на склонах, сложенных различными горными породами со слабой и умеренной противоденудационной устойчивостью, и класса *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 – сообществ гротов, трещин и уступов скал.

В фитосозологическом аспекте, помимо редкости самого сообщества, ценность его состоит в наличии видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации (2009) и Республики Крым (2015), Европейский Красный список, а также эндемичных

видов в ценофлоре сообщества. Во флористическом ядре ассоциации нами отмечены 3 вида Красной книги РФ (2008), 9 видов Красной книги Республики Крым (2015) и 5 крымских эндемичных видов.

Общая площадь всех группировок растительности с доминированием асфоделины крымской достаточно точно подсчитана для территории Битакского останца и составляет здесь всего 1,6 га. Для остальных территорий определение площадей проводится в настоящее время.

Флористическое ядро ассоциации во внутренней гряде крымских гор слагают виды с высоким постоянством (вид присутствовал в не менее 20 % описаний). В нашем случае зафиксировано 48 видов сосудистых растений (классы постоянства I–V) из более 200 зафиксированных. Из них 26 (54 %) – это многолетние поликарпические травы. Доля же полукустарничков в составе ассоциации *Asphodelinetum tauricae* составляет 25,0%, т.е. среди флористического ядра ассоциации, по крайней мере, в пределах Внутренней гряды крымских гор преобладают, всё-таки, поликарпики, большая часть из которых степные виды.

Соотношения ксерофиты : мезофиты : гидрофиты (в порядке уменьшения ксерофитизации) для сообществ ассоциации *Asphodelinetum tauricae* составляет 46:1:0, где преобладающими являются ксеромезофиты – 38,3 %, мезоксерофиты – 31,9 % и эуксерофиты – 27,7 %.

Описанные сообщества согласно доминантной схеме представлены следующими ассоциациями.

Битакский останец характеризуется следующими зафиксированными ассоциациями: асфоделиново-кострцовая (*Asphodelinetum (tauricae) bromopsidosum (cappadocicae)*); житняково-асфоделиновая (*Asphodelinetum (tauricae) agropyrosom (pontici)*), асфоделиново-бородачевая (*Botriocloetum (ischaemi) asphodelinetosum (taurici)*), асфоделиново-ковыльно-дубровниковая (*Asphodelinetum (tauricae) stipeto (pontici) – teucriosum*); асфоделиново-кострцово-дубровниковая (*Asphodelinetum (tauricae) bromopsieto (cappadocicae) – teucriosum*); асфоделиново-ковыльно-житняковая (*Asphodelinetum stipeto (pontici) – agropyrosom (pontici)*).

Асфоделиновые сообщества ниже полигона ТКО г. Симферополя у Каменки описаны нами совместно с соавторами в работе (Котов, Вахрушева, Епихин, 2016).

Так, при изучении периферии территории полигона ТКО отмечены следующие ассоциации растительности с участием асфоделины крымской:

- ассоциация *Stipeto-Festucetum – Asphodeline taurica* (Pall.) Endl. 2 экз. на 1 м²;
- ассоциация *Filipenduleto-Asphodelinetum festucosum* (пирогенно-демутационный фитоценоз) – *Asphodeline taurica* (Pall.) Endl. 3-4 экз. на 1 м²;
- ассоциация *Pinetum teucriosum – Asphodeline taurica* (Pall.) Endl. была найдена только в количестве 3 экземпляров на 400 м² и только на участке, располагающемся в западной части лесного массива, в 100 м от бытовых строений полигона ТКО;
- ассоциация *Asphodelineto-Stipetum festucosum – Asphodeline taurica* (Pall.) Endl. 7 экз. на 1 м²; (Котов, Вахрушева, Епихин, 2016).

Территория испытывает значительный выпас скота и замусорена, но сам факт сохранности здесь асфоделины заслуживает внимания.

Нами зафиксированы локалитеты асфоделины вдоль всей Внутренней гряды на территории Белогорского района (гора Каракуш-Кая у с. Русаковка, Белая Скала и окрестности с. Вишенное, окрестности с. Пролом, северное подножие массива Кубалач и далее до границ с Советским р-м и на массив Агармыш Кировского района).

Значительный интерес представляют степи формации *Asphodelineta tauricae*, занимающие платообразную вершину горы Белая скала (Ак-Кая) в

окрестностях г. Белогорска, а также отмеченные нами на каменистых выходах по северным склонам массива Кубалач. Наиболее распространенной является ассоциация *Asphodelinetum teucriosum* (*chamaedris*) с проективным покрытием травостоя 60–70 %. Асфоделина крымская (*Asphodeline taurica*) имеет проективное покрытие 30 %, *Teucrium chamaedrys* – 20 %, *Thymus roegneri* (К. Koch) С. Koch – 15 %, у остальных видов покрытие меньше 1 % (*Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *Plantago lanceolata* L., *Paronychia cephalotes*, *Eryngium campestre* L., *Festuca rupicola*, *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, *Carex caryophyllea*, *Dianthus pseudarmeria* Vieb.). Для степей Белогорского района характерно ядро петрофитных видов, обычных для Горного Крыма, но отсутствующих в других районах предгорий. Это *Ephedra distachya* L., *Teucrium jailae* Juz., *Onobrychis pallasii* (Willd.) Vieb., *Gypsophila glomerata* Pall. ex Adam, *Lagoseris purpurea* (Willd.) Boiss., *Genista albida*, *Salvia scabiosifolia* Lam., *Asperula taurica* Pacz., *Melilotoides cretacea* (M. Vieb.) Soják. Сообщества данной ассоциации испытывают значительный выпас и располагаются на каменистых склонах и в приводораздельных частях склонов.

Типчаково-асфоделиновая ассоциация (*Asphodelinetum festucosum*) описана нами на юго-западном склоне у с. Русаковка. Вследствие сильного перевыпаса скота здесь полностью выпадают ковыли, а в состав ассоциации входят жесткие ксерофильные многолетние и однолетние травы, а также полукустарнички, формирующие часто фриганоидную растительность. Общее проективное покрытие не превышает 50 %, почвы эродированы. Всюду отмечены вытопанные скотом тропинки.

Доминанты: *Festuca rupicola* Neuff. – 20 % и *Asphodeline taurica* – 20–25 %. В состав флористического ядра вошли виды: *Poa sterilis* M. Vieb., *Agropyron pectinatum* (M. Vieb.) P. Beauv., *Marrubium peregrinum* L., *Eryngium campestre* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Plantago stepposa* Kuprian., *Achillea setaceae* Waldst. et Kit., *Galatella villosa* (L.) Rchb.f., *Diploaxis tenuifolia* (Jusl.) DC., *Hordeum leporinum* Link., *Carduus acanthoides* L., *Stachys cretica* L. subsp. *velata* (Klokov) Greuter et Burdet, *Teucrium polium* L., *Satureja taurica* Velen., *Euphorbia petrophila* С.А.Мей.

Асфоделиновые сообщества описаны нами так же на холмистом склоне внешней гряды между селами Лучевое (Советский район) и Павловка (Белогорский район). Здесь располагаются сообщества ассоциаций: асфоделиново-типчаково-кострецовая (*Asphodeline taurica* (Pall. ex M. Vieb.) Endl. + *Festuca rupicola* Neuff. + *Bromopsis cappadocica* (Boiss. & Balansa) Holub), асфоделиново-типчаковая (*Asphodeline taurica* + *Festuca rupicola*) и асфоделиново-чабрецовая (*Asphodeline taurica* + *Thymus dzevanovskyi* Klokov & Des.-Shost.). Эти ассоциации характеризуются сходным флористическим составом, но разными значениями общего проективного покрытия и обилия отдельных видов. Последняя располагается на более каменистых склонах. В среднем, проективное покрытие асфоделиновых ассоциаций не превышает 50–60%.

Для первой ассоциации доминантами выступают *Asphodeline taurica* (40–50 %), *Festuca rupicola* (от 25 % до 50 %), *Bromopsis cappadocica* (30–40 %).

Флористическое ядро слагают виды с высоким классом постоянства: *Paronychia cephalotes* (M. Vieb.) Besser (до 1 балла), *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill. (до 1 балла), *Euphorbia petrophila* С.А.Мей., *Eryngium campestre* L., *Teucrium polium* L., *Convolvulus lineatus* L., *Thymus dzevanovskyi*, *Marrubium peregrinum*, *Taraxacum serotinum* (Waldst. & Kit.) Poir.

Сообщества с заметным участием асфоделины крымской отмечены и на Тарханкутском полуострове. Асфоделина крымская здесь встречается только на каменистых вершинах водоразделов Джангульского отделения природного парка «Тарханкутский», где вид обычен. Образует группы до нескольких сотен особей.

Общая площадь не известна. Это самая северная известная точка асфоделины крымской. Причем вид здесь образует изолированный от основной части ареала анклав. Это говорит о высокой уязвимости вида здесь – изолированное пограничное положение всегда более уязвимо, а также о прошлых связях этой территории с Горным Крымом. В качестве доминанта вид здесь отмечается на перевыпасаемых эродированных межбалочных водоразделах и в приводораздельных пространствах. Асфоделина крымская участвует в качестве доминанта в сложении сообществ с ковылем волосатиком, чабрецом молдавским и видами полыней. Изучение этих сообществ продолжается в настоящее время.

В предгорье и на территории Тарханкутского полуострова нами параллельно с описаниями растительности осуществлялись почвенные прикопки, с целью выявления типов почв, на которых встречается сообщество. Во всех случаях в местах произрастания ассоциаций с доминированием асфоделины крымской почвы характеризовались как дерново-карбонатные. Мощность дерново-карбонатных почв колеблется на исследованных участках (кроме Тарханкутского полуострова) в пределах от 28 до 40 см (чаще 28–32 см). Горизонт Ad представлен дерниной толщиной до 3 см. Горизонта Аса – (от 10 до 20 см) – гумусовый карбонатный горизонт, темно-серый или серый, хрящевато-суглинистый, густо пронизан корнями, зернистый или комковато-зернистый; переход в нижележащий горизонт не всегда заметный. Горизонт ВСса – не более 18 см, серовато-белесый или белесо-серый, иногда совсем не выражен или отсутствует, щебнисто-каменистый или каменисто-хрящевато-щебнистый с небольшой долей гумусированного мелкозема.

Более того, полученные данные совместно с другой нашей работой (Белягова, Епихин, 2016), позволяют считать сообщества с доминированием асфоделины крымской индикаторами дерново-карбонатных почв в Предгорном Крыму и на Тарханкутском полуострове.

Выводы

Проведенные исследования позволяют с уверенностью считать сообщества с доминированием асфоделины крымской как в пределах Предгорья, так и Тарханкутского полуострова, как петрофитные варианты степной растительности и они, по нашему мнению, не могут считаться томиллярами. Это, в значительной степени, подтверждает правомерность использования и количественного состава экобиоморф сообществ для целей классификации (Голубев, Вахрушева, 1985), т.к. именно эколого-флористический и количественно-экобиоморфный подходы показали сходные результаты. В случаях со значительным участием полукустарничков и снижением роли степных злаков, эти группировки являются всего лишь пасквальными стадиями деградации степной растительности. Общность этих группировок растительности показывается процедурой эколого-флористической классификации растительности, где все описания с легкостью уместаются в одну ассоциацию *Asphodelinetum tauricae* Didukh 1983. Доминантные же названия ассоциаций могут рассматриваться, очевидно, лишь как варианты эколого-флористической ассоциации *Asphodelinetum tauricae* Didukh 1983.

Данная ассоциация может рассматриваться как индикатор дерново-карбонатных почв. Отмечено, что при усилении выпаса проективное покрытие асфоделины на склонах может увеличиваться до 60 %, а в структуре сообществ увеличивается количество петрофитов-полукустарничков и падает количество степных злаков. Уменьшение же выпаса приводит к восстановлению дерновинных злаков и накоплению

подстилки, что приводит к увеличению мощности почвенного слоя, переходу их от дерново-карбонатных к черноземным типам с почти полным исчезновением асфоделины крымской из доминантов. Таким образом, эти сообщества являются серийными, подверженными сукцессионным изменениям.

В сообщества с доминированием асфоделины крымской входит с высоким постоянством большое количество редких и эндемичных видов, а сам тип ассоциированности доминантов достаточно редок. Это свидетельствует об уязвимости данных растительных группировок и их высокой природоохранной ценности. Необходима охрана сохранившихся асфоделиновых ассоциаций растительности в Предгорье от застройки, искусственного лесонасаждения и разработки карьеров.

Список литературы

1. Белягова Е.В., Епихин Д.В. Фитоиндикация склоновых процессов Внутренней гряды Крымских гор // Теория и методы современной геоморфологии: Материалы XXXV Пленума Геоморфологической комиссии РАН (Симферополь, 3–8 октября 2016 г.) / Отв. ред. Кладовщикова М.Е., Токарев С.В. – Симферополь, 2016. – Том 1. – С. 165–168.
2. Білик Г.І. Лучні степи // Рослинність УРСР: Степи, кам'яністі відслонення, піски. – К.: Наукова думка, 1973. – С. 33–94.
3. Вахрушева Л.П. Использование количественного состава экоморф для классификации степных и галофитных ценозов Крыма / Автореф. дисс. канд. биол. наук. – М., 1985. – 25 с.
4. Голубев В.Н., Вахрушева Л.П. Синтаксономический анализ степных сообществ Крыма на основе количественного состава экоморф в линейном представлении // Экология. – 1985. – № 1 – С. 3–10.
5. Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. – Ялта: ГНБС, 1985. – 38 с.
6. Дідух Я.П. Рослинність заказника «Агармиш» (Крим) // Укр. ботан. журн. – 1981. – 38, №2. – С. 96–101.
7. Дідух Я.П. Томілляри Гірського Криму // Укр. ботан. журн. – 1981. – 38, №4. – С. 18–23.
8. Дідух Я.П., Вакаренко Л.П. Порівняльний аналіз синтаксонів флористичної класифікації степів і томіллярів Гірського Криму // Укр. ботан. журн. – 1984. – 41, №3. – С. 11–20.
9. Дідух Я.П., Вакаренко Л.П. Флористичні та ценотичні особливості Тарханкутського півострова (Крим) // Укр. ботан. журн. – 1987. – 44, №3. – С. 31–36.
10. Дідух Я.П. Опыт классификации ксерофильной полукустарничковой и травянистой растительности Горного Крыма // Ботан. журн. – 1983. – Т. 68. – № 11. – С. 1456–1466.
11. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Карадагский государственный заповедник. – К.: Наукова думка, 1982. – 151 с.
12. Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова. – Симферополь: Н. Оріанда, 2012. – 232 с.
13. Зелена книга України / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
14. Корженевский В.В., Багрикова Н.А., Рыфф Л.Э., Левон А.Ф. Продромус растительности Крыма (20 лет на платформе флористической классификации) // Бюлл. главного ботан. сада им. Н.В. Цицина. – 2003. – Вып. 186. – С. 64.
15. Корженевский В.В., Клюкин А.А. Фитоиндикация рельефа возвышенностей Керченского полуострова на примере Казантипа // Тр. Никит. ботан. сада. – 1986. – Т. 98. – С. 111–122.

16. Котов С.Ф., Вахрушева Л.П., Епихин Д.В. Почвы и растительный покров полигона твердых бытовых отходов города Симферополя // Экосистемы. – 2016. – Вып. 8 (38). – С. 18-35
17. Крайнюк Е.С., Миронова Л.П. Асфоделина крымская // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы. – Симферополь: ООО «ИТ АРИАЛ», 2015. – С. 157
18. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 885 с.
19. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – М.: Логос, 2001. – 264 с.
20. Рубцов Н.И. Краткий обзор типов растительности Крыма // Ботан. журн. – 1958. – 43, №4. – С. 571–577
21. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.
22. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності Криму // Укр. ботан. журн. – 1990. – Т. 47, № 5. – С. 20–26.
23. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України // Укр. фітосоц. збірник. Серія А. Фітоценологія. – 1996. – Вип. 4(5). – 119 с.
24. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.
25. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. – Wien-New York: Springer-Verlag. – 1964. – 865 p.

COMMUNITIES OF *ASPHODELINE TAURICA* (PALL.) ENDL. IN FOOTHILL AND STEPPE ZONES OF CRIMEA

Iepikhin D.V.

*T.I. Vyazemsky Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the RAS,
Feodosia, Kurortnoe, Russian Federation,*

*V.I. Vernadsky Crimian Federal University, Simferopol, Russian Federation,
e-mail: bazaza@mail.ru*

The work is based on observations and descriptions of vegetation in 2004–2017 of the outer and inner ridge of the Crimean mountains, as well as the Steppe Crimea. A rare type of communities with the dominance of *Asphodeline taurica* (Pall.) Endl.), a species protected in the Red Data Book of the Russian Federation (2008) and the Red Book of the Republic of Crimea (2015) has been analyzed. The vegetation of *Asphodelinetum tauricae* Didukh 1983 association is described for the inner ridge of the Crimean Mountains, as well as the analogues of this association within the framework of the methodology of the dominant vegetation classification system. The position of this grouping of vegetation is discussed with respect to the types of such vegetation as the tomillars and petrophytic variants of the steppe.

Key words: vegetation, tomillars, steppe vegetation, syntaxonomy, Crimea.

Поступила в редакцию 21.11.2017 г.