

УДК 582. 542, 11:502. 753 (477.75)
DOI 10.36305/0201-7997-2019-149-124-131

ЛУГОВИНЫ КРЫМСКОЙ ЯЙЛЫ

Александр Ростиславович Никифоров

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52,
e-mail: nikiforov.a.r.01@mail.ru

Аннотация. Происхождение луговин яйлы связывают с антропогенным фактором, в частности с вырубкой лесов. Подтверждение этому видят в присутствии в составе луговин лесных ценотических элементов. Тем не менее, состав этой растительности определяется условиями, в которых она формируется. Луговины яйлы четко индуцируют депрессии рельефа в основном в форме карстовых воронок. Именно локальные условия этих азональных ландшафтов приводят к появлению среди луговой и петрофитной степи природных анклавов, растительность которых составляют иные элементы, в том числе виды, характерные для лесных ценозов и лугов.

Ключевые слова: луговая растительность, карстовая воронка, Горный Крым.

Введение

Луговая степь является коренным типом растительности крымской яйлы (Поплавская, 1948; Привалова, 1958; Голубев, 1978). Детальный анализ состава различных луговых сообществ, проведенный В.Н. Голубевым (1978), дал основание этому автору выделить еще один луговой тип растительности яйлы. «Луговая растительность, или сообщества травянистых мезофитов, на поверхности яил занимает небольшие площади дна долин, карстовых воронок и прочих понижений с дополнительным увлажнением за счет поверхностного стока вод с соседних склонов или накопления снежных наносов... В большинстве своем яйлинские луга имеют вторичное происхождение и развиты на месте уничтоженной древесно-кустарниковой растительности. Об этом свидетельствуют и прямые индикаторы существовавшего раньше леса – типичные лесные травы, еще сохраняющиеся иногда среди луговых ценозов, в соседстве со скалистыми барьераами, под которыми обычно формируются лужайки» (Голубев, 1978: С.20). В числе индикаторов якобы сведенных лесных сообществ В.Н Голубев называет *Agrimonia eupatoria* L., *Arum elongatum* Steven, *Clinopodium vulgare* L., *Colchicum umbrosum* Steven, *Epilobium montanum* L., *Geum urbanum* L., *Nepeta nuda* L., *Obione commutata* Ilkonn., *Origamum vulgare* L., *Paeonia daurica* Andrews, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Scrophularia scopolii* Hoppe ex Pers., *Veronica officinalis* L. (Голубев, 1978).

Таким образом, по мнению В.Н. Голубева на яйле имеется вторичный тип луговой растительности, возникновение которого связано с антропогенной деятельностью, в частности, со сведением леса. «Сообщества, в состав которых входят луговые и лугово-степные элементы, чаще всего развитые на склонах и граничащие с лесным поясом, можно, по-видимому, рассматривать в качестве оstepненных лугов. Значительная часть их, несомненно, вторичного происхождения, возникшая на месте сведенного леса...» (Голубев, 1978: С.20).

По данным В.Н. Голубева (1978) в составе луговой степи и луговой растительности преобладают кистекорневые виды. В составе луговой степи обильна видами группа короткокорневищных (38% от общего числа видов в сообществе) и длиннокорневищных (14%) растений; в группировках луговой растительности – короткокорневищные (40%) и длиннокорневищные (23-24%) растения. Полученные показатели почти идентичны, что обусловлено схожим составом видов луговой степи и

луговин. Тем не менее, облик и структуру луговин определяют растения, которые отсутствуют в луговой степи.

Растительность луговин приурочена к особым формам рельефа: карстовым воронкам и другим депрессиям (Голубев, 1978). Четкая связь луговой растительности с подобными формами рельефа указывает на локальную экологическую среду, которая формируется эдафическими факторами. Именно благодаря этой среде формируются азональные ландшафты с растительностью, специфику которой обозначают термином «луговины». Исходя из этого очевидного факта, вторичный генезис луговин на месте сведенного леса вызывает сомнение. Действительно, азональная среда способствует развитию растительности, которая заметно отличается от окружающей ее степи, в том числе по присутствию древесных компонентов и лесных трав, но утверждение о том, что растительность луговин вторична, никак не обосновано.

Интерес представляет проведение сравнительного анализа состава сообществ луговин и луговой степи на других яйлах, в частности на плато Ай-Петри, с привлечением почвенных данных.

Объекты и методика

Объект исследования: растительность лугово-степного сообщества и луговины на дне карстовой воронки, а также почва карстовой воронки.

Цель исследования: выявление происхождения луговин и закономерности состава их элементов.

Задачи исследования:

- изучение состава растительности сообщества луговой степи и луговины;
- анализ признаков элементов сообществ;
- определение почвенных характеристик;
- обоснование закономерностей генезиса луговин и их ценотической оригинальности.

Методы исследования. Выявляли полный состав видов, произрастающих на дне карстовой воронки и вокруг карстовой воронки. Идентификацию признаков растений проводили по данным «Биологической флоры Крыма» (Голубев, 1996) и собственным наблюдениям. Привлекались данные по морфологии и строению корневых систем. По критерию глубины корневой системы выделяли короткокорневые – с глубиной корней до 10 см, среднекорневые – 10-20 см и глубококорневые – более 20 см виды. В геоботанических описаниях указывались проценты проективного покрытия каждого вида. Для синтаксономических таблиц эти данные переводились в баллы по шкале Б.М. Миркина: + - <1 %; 1 – 1-5 %; 2 – 6-15 %; 3 – 16-25 %; 4 – 26-50 %; 5 – >50% (Миркин, Розенберг, 1983). Номенклатура видов соответствует международной базе данных The Plant List (2013).

Результаты и обсуждение

Карстовая воронка и прилегающий расположена на плато Ай-Петри на высоте 1250 м н. у. м., к юго-западу от горы Рока (1349 м. н. у. м.). Коррозионный провал образовался на месте проседания почвы и материнской породы при растворении известняка. Воронка имеет асимметричную форму с пологим южным и крутыми склонами северных экспозиций. Высота крутых бортов около 7-8 м. К бровкам бортов примыкает фрагмент луговой степи на более или менее пологом склоне. Рядом имеются карстовые воронки такого же происхождения, но меньшие по площади.

Площадь днища воронки – около 2 соток. Травяное покрытие – 100%. В состав ценоза входят 38 видов различного ценотического происхождения: луговых, лесных и степных (таблица 1). Растительность луговины относится к ассоциации *Roa pratensis* +

Nepeta nuda. Абсолютно преобладает *Poa pratensis* – более 50% травостоя, еще 20% травостоя составляет *Nepeta nuda*. Удельный вес в травостое *Anthriscus sylvestris*, *Calamagrostis epigejos*, *Helictotrichon hookeri*, *Sanguisorba officinalis*, *Veronica austriaca* subsp. *teucrium* менее значителен (не более 5%). Остальные виды встречаются еще реже.

Таблица 1.

Состав лугового сообщества в карстовой воронке
The composition of the meadow community in the karst funnel

Table 1.

Название вида	баллы	Габитус и признаки подземных органов
	1	2
		3
<i>Poa pratensis</i> L.	5	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневицное, мезофит.
<i>Nepeta nuda</i> L.	3	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	1	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	1	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, длиннокорневицное, ксеромезофит
<i>Helictotrichon hookeri</i> (Scribn.) Henrard	1	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, плотнокустовое, длиннокорневицное, ксеромезофит.
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	1	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, среднекорневицное, мезофит.
<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>teucrium</i> (L.) D. A. Webb	1	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, мезофит.
<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, длиннокорневицное, ксеромезофит
<i>Althaea officinalis</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, гигрофит.
<i>Berberis vulgaris</i> L.	+	Кустарник, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Chondrilla juncea</i> L.	+	Корнеотприсковый травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	Кустарник, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadalifolia</i> (M.Bieb.) Čelak.	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, длиннокорневицное, мезофит.
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	+	Кустарник, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Å. Löve	+	Яровой однолетник, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Festuca callieri</i> (Hack.) Markgr.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, плотнокустовое, ксеромезофит.
<i>Fragaria viridis</i> Weston	+	Травянистый поликарпик с подземными столонами, кистекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Geranium columbinum</i> L.	+	Озимый однолетник, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Geranium linearilobum</i> DC.	+	Травянистый поликарпик со стеблевыми клубнями, кистекорневая короткая, ксеромезофит.
<i>Hypericum perfoliatum</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Linaria ruthenica</i> Blonski	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневицное, мезофит
<i>Macrosyringion glutinosum</i> (M.Bieb.) Rothm.	+	Яровой однолетник, полупаразит, стержнекорневая короткая, ксеромезофит.

Продолжение таблицы 1

1	2	3
<i>Paeonia daurica</i> Andrews	+	Травянистый поликарпик с корневыми клубнями, кистекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Potentilla argentea</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>P. umbrosa</i> Steven ex M.Bieb.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Pyrus elaeagrifolia</i> Rapaics	+	Кустарник, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Rumex confertus</i> Willd.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, мезофит.
<i>Sedum hispanicum</i> L.	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая короткая, мезоксерофит.
<i>Verbascum thapsus</i> L.	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Viola mirabilis</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, среднекорневицное, мезофит.
<i>Viola sieheana</i> W. Becker	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая короткая, среднекорневицное, мезофит.
<i>Viola tricolor</i> subsp. <i>subalpina</i> Gaudin	+	Озимый однолетник, стержнекорневая короткая, ксеромезофит.
Всего 38 видов		

К лесным ценотическим элементам относятся *Anthriscus sylvestris*, *Clinopodium vulgare*, *Cirsium vulgare*, *Paeonia daurica*, *Viola sieheana*. Кроме этого, опушечными видами являются *Chondrilla juncea*, *Fallopia convolvulus*, *Hypericum perfoliatum*, *Nepeta muda*, *Sanguisorba officinalis*, *Stachys officinalis*, *Veronica austriaca* subsp. *teucrium*, *Viola mirabilis* и др. В воронке произрастают и древесные растения: *Berberis vulgaris*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosus*, *Pyrus elaeagrifolia*. Лугово-степной элемент представлен здесь весьма широко: *Achillea setacea*, *Calamagrostis epigejos*, *Elymus repens*, *Festuca callieri*, *Fragaria viridis*, *Helictotrichon hookeri*, *Linaria ruthenica*, *Luzula forsteri* и др.

Абсолютно преобладают поликарпические травы – 25 поликарпиков или 66% от общего числа компонентов ценоза. Кроме этого в состав сообщества входят 4 кустарника: 11%, 5 двулетних монокарпиков: 13%; 2 яровых однолетника: и 2 озимых однолетника: по 5%. Корневищных растений сравнительно не много: 7 видов (18%). Среди них 6 длиннокорневищных (16%) и один среднекорневищий (3%). У большинства растений имеется каудекс: 20 видов (53%). По признаку структуры корневой системы преобладают стержнекорневые: 25 вида (66%), причем в большинстве случаев это глубококорневые виды (17 компонентов, 45%).

По признаку приуроченности к водному режиму большая часть растений относится к экоморфе ксеромезофитов: 16 растений (42%). Мезофитов также довольно много: 11 видов (29%). Далее идут мезоксерофиты – 9 видов (24%). Один вид относится к группе гигрофитов – *Althaea officinalis* (Голубев, 1996).

Растительность луговой степи, с травяным покрытием 90%, представлена ассоциацией *Bromus riparius* + *Briza media*. На указанные два вида приходится 50% травостоя. Еще 10% занимают *Carex humilis* и *Dactylis glomerata*. Всего в составе ценоза зафиксировано 58 видов (таблица 2), большинство из которых являются типичными представителями луговой степи. Общими элементами с растительностью луговины являются лишь 8 видов: *Achillea setacea*, *Festuca callieri*, *Macrosyringion glutinosum*, *Nepeta muda*, *Poa pratensis*, *Hypericum perfoliatum*, *Sedum hispanicum*, *Verbascum lychnitis*, что свидетельствует о существенных экологических различиях в условиях среды развития растений.

Состав луговой степи, примыкающей к карстовой воронке

Таблица 2.

Table 2.

The composition of the meadow steppe adjacent to the karst funnel

1	2	3
<i>Bromus riparius</i> Rehmann	3	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, среднекорневицное, ксеромезофит
<i>Briza media</i> L.	3	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, мезофит.
<i>Carex humilis</i> Leyss.	1	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, ксеромезофит
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневицное, ксеромезофит.
<i>Achillea setacea</i>	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, длиннокорневицное, ксеромезофит
<i>Ajuga orientalis</i> L.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Alchemilla taurica</i> (Buser) Juz.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, среднекорневицное, мезофит.
<i>Allium saxatile</i> M.Bieb.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая короткая, луковичное, ксеромезофит
<i>Alyssum obtusifolium</i> Steven ex DC.	+	Полукустарничек, стержнекорневая глубокая, эуксерофит.
<i>Androsace villosa</i> L.	+	Полукустарничек с подземными столонами, кистекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Asperula tenella</i> Heuff. ex Degen	+	Полукустарничек, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Cyanus triumfettii</i> subsp. <i>axillaris</i> (Čelak.) Štěpánek	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, мезофит.
<i>Clematis integrifolia</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	+	Кустарник, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Erysimum cuspidatum</i> (M.Bieb.) DC.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Euphorbia agraria</i> M. Bieb.	+	Корнеотпрысковый травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Festuca callieri</i>	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, плотнокустовое, ксеромезофит.
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	+	Травянистый поликарпик с корневыми клубнями, кистекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Galium mollugo</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, среднекорневицное, ксеромезофит.
<i>Galium verum</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Gentiana cruciata</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Helianthemum grandiflorum</i> DC.	+	Полукустарничек, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Hypericum perfoliatum</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Inula ensifolia</i> L.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневицное, ксеромезофит.
<i>Inula oculus-christi</i> L.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, мезоксерофит
<i>Klasea radiata</i> (Waldst. & Kit.) Á. Löve & D.Löve	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая глубокая, ксеромезофит.

Продолжение таблицы 2

1	2	3
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневищное, мезофит
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Macrosyringion glutinosum</i>		Яровой однолетник, полупаразит, стержнекорневая короткая, ксеромезофит.
<i>Melampyrum arvense</i> L.	+	Яровой однолетник, полупаразит, стержнекорневая короткая, мезофит.
<i>Melica ciliata</i> L.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневищное подземностолонное, ксеромезофит.
<i>Nepeta nuda</i>	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Onobrychis jailae</i> Czernova	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Phlomis herba-venti</i> subsp. <i>pungens</i> (Willd.) Maire ex DeFilipps	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Pilosella officinarum</i> Vaill.	+	Подземностолонный травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, мезофит.
<i>Pimpinella tragium</i> subsp. <i>lithophila</i> (Schischk.) Tutin	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Poa pratensis</i>	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневищное, мезофит.
<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC.	+	Травянистый поликарпик, кистекорневая средняя, длиннокорневищное, мезофит.
<i>Potentilla recta</i> subsp. <i>laciniosa</i> (Waldst. & Kit. ex Nestl.) Nyman	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Polygala major</i> Jacq.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Rhinanthus serotinus</i> subsp. <i>aestivalis</i> (N.W.Zinger) Dostál	+	Яровой однолетник, полупаразит, стержнекорневая короткая, мезофит.
<i>Rosa canina</i> L.	+	Кустарник, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Rosa spinosissima</i> L.	+	Кустарник, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Salix caprea</i> L.	+	Дерево, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая средняя, мезофит.
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Sedum hispanicum</i>	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая короткая, мезоксерофит.
<i>Silene bupleuroides</i> L.	+	Полукустарничек, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+	Полукустарничек, кистекорневая средняя, длиннокорневищное, ксеромезофит.
<i>Thesium arvense</i> Horv.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая средняя, ксеромезофит.
<i>Thymus roegneri</i> (K. Koch) C.Koch	+	Полукустарничек, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
<i>Trifolium montanum</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, ксеромезофит.
<i>Trifolium pratense</i> L.	+	Травянистый поликарпик, стержнекорневая глубокая, мезофит.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	Двулетний монокарпик, стержнекорневая глубокая, мезоксерофит.
Всего 58 видов		

Обращают на себя внимание расхождения в данных по основным признакам состава изученных сообществ от признаков видов модельных луговых и лугово-степных ценозов, которые изучались в конце 60-х годов прошлого века (Голубев, 1978). Прежде всего, для современной луговой и лугово-степной растительности характерно отсутствие преобладания мезофитов, кистекорневых и корневищных растений. Увеличение удельного веса стержнекорневых ксеромезофитов может свидетельствовать о существенных изменениях условий в направлении усиления аридности вегетационного периода, вследствие чего луговые ценозы пополнили засухоустойчивые виды.

Таким образом, исследованная луговина представляет собой растительность азонального происхождения. Предположение о вторичном генезисе луговин, видимо, является следствием представлений о влиянии антропогенного фактора на формирование растительного покрова яйлы. Причины безлесья крымских яил были предметом многолетней дискуссии. Ее участники осознавали экологическое, природоохранное, рекреационное, хозяйственное значение яйлы для охраны природы и развития региона. В целях повышения продуктивности растительности, улучшения климата и водного баланса во второй половине прошлого века и ранее на яилах проводили масштабные лесомелиоративные работы. Считалось, что древесные насаждения, сохраняя снег, значительно увеличат водоудерживающую способность горных массивов, что положительно отразится на водном балансе рек и источников. Выявленный природный генезис луговин позволяет рассматривать их как коренной для яйлы тип растительности, который естественным образом выполняет водорегулирующие, противоэрозионные и почвозащитные функции. Наличие лесных элементов в составе луговины лишь подчеркивает азональность экологической среды в карстовой воронке. На это же указывают резкие отличия в составе элементов луговины и лугово-степных ценозов.

Выводы

Генезис растительности исследованной карстовой никак не связан с антропогенной трансформацией растительности, а имеет естественное происхождение.

Наличие лесных ценотических элементов в составе луговины в карстовой воронке объясняется азональностью местных условий.

Экологические параметры луговых степей и луговой растительности указывают на аридизацию условий в последние десятилетия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поплавская Г.И. Растительность горного Крыма. // Тр. Ботан ин-та АН СССР. 1948. сер.3, вып.5. С. 7-88.
2. Привалова Л.А. растительный покров нагорий Бабугана и Чатыр-Дага. Общее заключение по всему Крымскому нагорью. – Тр. Никитск. Ботан. Сада. 1958. Т. 28. С. 5-203
3. Голубев В.Н. Эколо-биологические особенности растений и растительных сообществ крымской яйлы // Биоэкология растений и фитоценозов Крыма: Тр. Никитск. ботан. сад. 1978. Т. 74. С. 5–70.
4. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. Ялта, 1996. 125 с.
5. The Plant List. Version 1.1. [Электронный ресурс]. 2013. Режим доступа: <http://www.theplantlist.org/>.

REFERENCES

1. Poplavskaya G.I. Vegetation of the mountain Crimea. *Works. Botan. Inst. of the USSR Academy of Sciences.* 1948. Ser. 3, 5: 7-88. [In Russian]
2. Privalova L.A. Vegetation of the highlands of Babugan and Chatyr-Dag. General conclusion throughout the Crimean Highlands. *Works. Nikita Bot. Garden.* 1958. 28: 5-203. [In Russian]
3. Golubev V.N. Ecological and biological features of plants and plant communities of the Crimean Yailas. Bioecology of plants and phytocenoses of the Crimea. *Works. Nikita Bot. Garden.* 1978. 74: 5–70. [In Russian]
4. Golubev V.N. *Biological flora of the Crimea.* Yalta, 1996. 125 p. [In Russian]
5. *The Plant List. Version 1.1.* 2013. Available at: <http://www.theplantlist.org/>. (accessed November 5, 2019)

Nikiforov A.R. Meadows of the Crimean Yaila // Works of the State Nikit. Botan. Gard. 2019. Vol. 149. P. 124-131.

Abstract. A comparative analysis of the vegetation composition in the meadow steppe community and the meadow in the middle in a karst sinkhole was made. The appearance of the meadow, which is formed by its coenogenous elements, is contrasted with the steppe. The compositions of the elements in two neighboring coenoses are also not similar. Obviously, the examined communities have different genesis. These differences are due to environmental conditions of karst depression. Yaila meadows are here indigenous primary vegetation of azonal origin.

Keywords: meadow vegetation, karst sinkhole, Mountain Crimea.