

Масленников Андрей Викторович

канд. биол. наук, доцент, профессор

Масленникова Людмила Анатольевна

канд. биол. наук, доцент, профессор

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
педагогический университет им. И.Н. Ульянова»

г. Ульяновск, Ульяновская область

DOI 10.31483/r-102336

СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ РЕДКОГО И ОХРАНЯЕМОГО ВИДА ЛЕВКОЯ ДУШИСТОГО (MATTHIOLA FRAGRANS BUNGE) В ЕРМОЛОВСКОЙ СТЕПИ ВЕШКАЙМСКОГО РАЙОНА УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

***Аннотация:** в статье с использованием общепринятых методов исследования популяций растений даётся оценка современного эколого-биологического состояния ценопопуляций редкого и охраняемого вида левкоя душистого (*Matthiola fragrans Bunge*), впервые обнаруженных на территории Вешкаймского района Ульяновской области в зоне развития кальцевых ландшафтов в урочище Ермоловская степь. На основании соотношения возрастных групп и плотности ценопопуляций сделаны выводы о нормальном стационарном состоянии и неполноценности ценопопуляций левкоя душистого в Ермоловской степи.*

***Ключевые слова:** ценопопуляция, биоразнообразие, плотность популяции, возрастной состав популяции, кальцефил, левкой душистый.*

В последние годы в рамках решения проблемы сохранения биологического разнообразия природных экосистем и ландшафтов большое внимание уделяется изучению редких, эндемичных, реликтовых и охраняемых видов растений, обеспечивающих региональную идентичность локальных территорий и регионов.

Ермоловская степь, согласно проведённым авторами исследованиям в 2019 и 2020 годах, – это один из эталонных центров биологического разнообразия степных экосистем и ландшафтов Ульяновского Предволжья [8, с. 72].

Именно здесь впервые для Вешкаймского района Ульяновской области были обнаружены ценопопуляции редкого и охраняемого вида левкоя душистого (*Matthiola fragrans* Bunge), занесенного в Красную книгу Российской Федерации [4, с. 144] и Красную книгу Ульяновской области [5, с. 80].

Левкой душистый (*Matthiola fragrans* Bunge) – это редкий стенотопный облигатный кальцефил, эндемик, сокращающий в Среднем Поволжье численность своих популяций в результате разрушения местообитаний [7, с. 116].

Проведенные на территории Ермоловской степи исследования показали, что ценопопуляции левкоя душистого локализованы на крутых склонах южных и юго-западных экспозиций меловых и мергелистых холмов правого коренного берега речки Шарловки.

Изучение ценопопуляций левкоя душистого проведённые в 2019–2020 годах в течение весенне-летних полевых сезонов по стандартным методикам [2, с. 74] на геоботанических площадках-трансектах размерами в 1 кв. м каждая [1, с. 101] в каменистых степях к северу от села Ермоловка Вешкаймского района позволили оценить их современное эколого-биологическое состояние.

Рельеф пробных площадок представляет собой верх и середину крутых склонов меловых холмов южной экспозиции. Почва – щебнистые меловые субстраты. Антропогенное воздействие не выражено. Тип сообществ, вмещающих популяции левкоя душистого, – меловые обнажения и каменистые разнотравные и тимьянниково-разнотравные степи.

В ходе изучения флористических и геоботанических особенностей растительных сообществ, вмещающих ценопопуляции левкоя душистого, было выяснено, что он произрастает в каменистых меловых разнотравных и тимьянниково-разнотравных степях урочища, развитых в средней части склонов южной

и юго-западной экспозиций. Вместе с ним произрастают такие характерные кальцефилы как володушка серповидная (*Bupleurum falcatum* L.), качим высочайший (*Gypsophila altissima* L.), зверобой изящный (*Hypericum elegans* Steph.), оносма простейшая (*Onosma simplicissima* L.), тимьян клоповый (*Thymus cimicinus* Blum. ex Ledeb.), копеечник Гмелина (*Hedysarum gmelinii* Ledeb.), осока стоповидная (*Carex pediformis* C.A. Mey), лён украинский (*Linum ucranicum* Czern.), истод сибирский (*Polygala sibirica* L.) и солнцезвезд монетолистный (*Helianthemum nummularium* (L.) Mill.), многие из которых тоже занесены в региональную Красную книгу [6, с. 94].

Кроме того, достаточно крупная популяция левкоя душистого (*Matthiola fragrans* Bunge) произрастает и по щебнистым меловым обнажениям верхней части склонов меловых холмов южной и юго-западной экспозиций.

Таким образом, левкой душистый в Ермоловской степи отмечается в каменистых меловых разнотравных, тимьянниково-разнотравных степных сообществах и по открытым щебнистым меловым обнажениям (таблица 1).

Таблица 1

Флористический состав растительных сообществ,
вещающих ценопопуляции левкоя душистого

№ n/n	Названия видов	Площадки				
		№1	№2	№3	№4	№5
1.	Левкой душистый (<i>Matthiola fragrans</i> Bunge)	+	+	+	+	+
2.	Тимьян клоповый (<i>Thymus cimicinus</i> F.K.Blum ex Ledeb.)	+	+	+	+	+
3.	Копеечник Гмелина (<i>Hedysarum gmelinii</i> Ledeb.)	+	+	+	-	+
4.	Качим высочайший (<i>Gypsophila altissima</i> L.)	+	-	-	-	+
5.	Володушка серповидная (<i>Bupleurum falcatum</i> L.)	+	+	-	+	-
6.	Мордовник обыкновенный (<i>Echinops ritro</i> L.)	+	-	-	+	-
7.	Солнцезвезд монетолистный (<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.)	+	-	+	-	+
8.	Истод сибирский (<i>Polygala sibirica</i> L.)	+	-	-	+	-
9.	Осока стоповидная (<i>Carex pediformis</i> C.A. Mey)	-	+	-	+	-
10.	Зверобой изящный (<i>Hypericum elegans</i> Steph.)	+	-	-	+	-
11.	Оносма простейшая (<i>Onosma simplicissima</i> L.)	+	-	-	-	+

12.	Лён украинский (<i>Linum ucranicum</i> Czern.)	-	-	-	+	+
13.	Овсяница валисская (типчак) (<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin)	+	-	-	-	+
14.	Мятлик сплюснутый (<i>Poa compressa</i> L.)	+	-	+	-	+

Анализ общего проективного покрытия травостоя в фитоценозах, вмещающих популяции *Matthiola fragrans* Bunge, а также оценка обилия левкоя на изученных учетных площадках, показывает, что левкой душистый по своим фитоценотическим особенностям в условиях каменистых Ермоловских степей является типичным ценофобом и эрозиофилом.

По результатам анализа виталитетных особенностей ценопопуляций копеечника крупноцветкового в Тушнинских степях по Л. Раменскому его тип эколого-фитоценотической стратегии соответствует пациенту [3, с. 99].

Matthiola fragrans Bunge – это травянистый стержнекорневой многолетник, относящийся моноцентрическому типу биоморфа, поэтому за счетную единицу у проростков, ювенильных, виргинильных и генеративных растений берется отдельная особь.

Возрастная структура и плотность ценопопуляций левкоя душистого изучалась по стандартным методикам [9, с. 114], данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Соотношение возрастных состояний в ценопопуляциях в 2019 г.
в Ермоловских каменистых степях и меловых обнажениях

№ площадки		1	2	3	Σ	Среднее значение
Возрастной состав	количество, шт.	0	0	0	0	0
	%	-	-	-	-	-
j	количество, шт.	0	0	1	1	0,3
	%	-	-	12,5	5,6	5,0
im	количество, шт.	1	0	2	3	1
	%	25,0	-	25,0	16,7	16,7
v	количество, шт.	1	4	3	8	2,7
	%	25,0	66,6	37,5	44,4	45,0
g	количество, шт.	1	1	2	4	1,3

	%	25,0	16,7	25,0	22,2	21,7
ss	количество, шт.	0	0	0	0	0
	%	-	-	-	-	-
s	количество, шт.	1	1	0	2	0,7
	%	25,0	16,7	-	11,1	11,6
Всего особей	шт.	4	6	8	18	6

Так, согласно данным, полученным в 2019 году, у *Matthiola fragrans* в среднем преобладали виргинильные (45,0%) и генеративные (21,7%) особи. По результатам проведенных исследований возрастного состава видно, что ценопопуляции левкоя душистого в каменистых степях и на меловых обнажениях в урочище Ермоловская степь нормальные, то есть способные к самоподдержанию без внесения зачатков извне, но неполночленные (см. рис. 1).

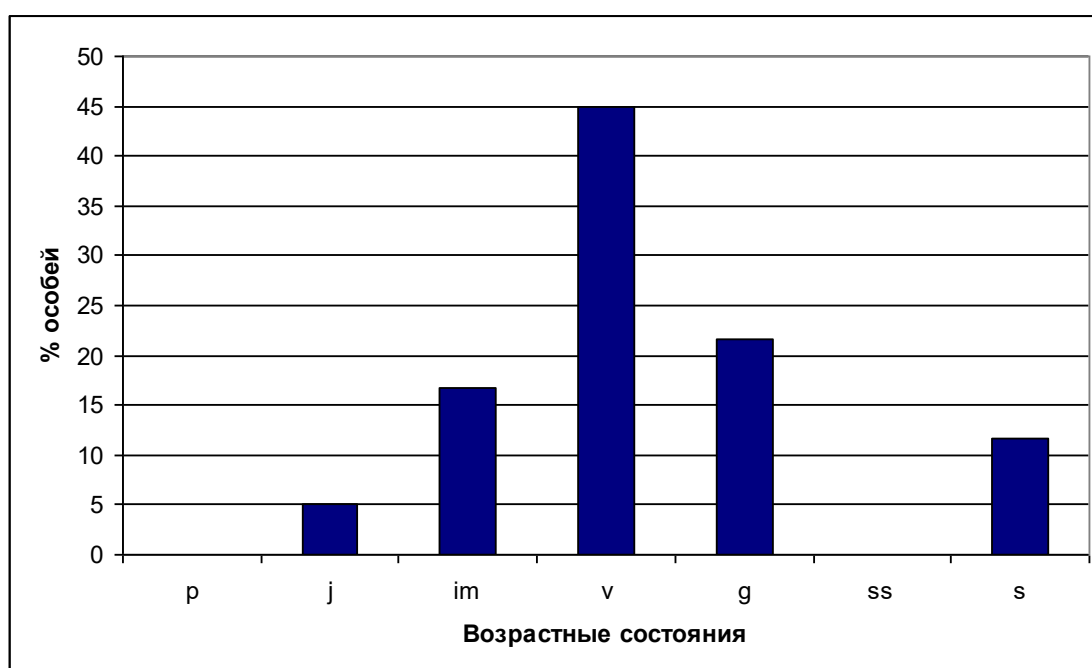


Рис. 1. Возрастной состав ценопопуляций левкоя душистого в 2019 г.
в урочище Ермоловская степь

В целом можно сделать вывод, что в настоящее время ценопопуляции левкоя на участках практически не подверженных постоянным антропогенным нагрузкам являются стационарными, так как в них преобладают виргинильные (45,0%) и генеративные (21,7%) особи. Популяции являются неполночленными,

с нормальным соотношением возрастных групп. Очевидно, что стабильному состоянию популяций данного вида на изученных участках каменистых степей и меловых обнажений способствует отсутствие выпаса скота и другого негативного антропогенного воздействия.

Средняя плотность ценопопуляций левкоя душистого в каменистых степях и на меловых обнажениях в урочище Ермоловская степь составила в 2019 году 6 особей на 1 кв.м, что поддерживается достаточно большим количеством молодых виргинильных и генеративных особей. В пределах изученных ценопопуляций отмечено неравномерное распределение особей.

Таким образом, следует отметить, что изученные в каменистых степях и на меловых обнажениях урочища Ермоловская степь ценопопуляции редкого эндемичного вида левкоя душистого (*Matthiola fragrans* Bunge) в настоящее время являются нормальными, неполночленными и стационарными, с естественным соотношением возрастных состояний. Отсутствие в степях и на меловых обнажениях таких антропогенных нагрузок как выпас скота положительно отражается на численности ценопопуляций этого охраняемого в Российской Федерации и Ульяновской области вида и показывает необходимость организации в урочище Ермоловская степь регионального комплексного ландшафтного памятника природы, в котором под охраной находились бы не только редкие, эндемичные и уязвимые виды растений, но и охранялись бы уникальные степные экосистемы кальциевых ландшафтов Ульяновского Предволжья.

Список литературы

1. Вальтер Г. Общая геоботаника [Текст] / Г. Вальтер. – М.: Мир, 1982. – 365 с.
2. Заугольнова Л.Б. Методика изучения ценопопуляций редких видов растений с целью оценки их состояния [Текст] / Л.Б. Заугольнова // Охрана растительных сообществ редких и находящихся под угрозой исчезновения экоси-

стем: материалы I Всерос. конф. по охране редких растительных сообществ. – М.: ВНИИ природы МСХ СССР, 1982. – С. 74–76.

3. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценоотических популяций растений [Текст] / Ю.А. Злобин. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1989. – 148 с.

4. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) [Текст]. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.

5. Красная книга Ульяновской области [Текст] / под науч. ред. Е.А. Артемьевой, А.В. Масленникова, М.В. Корепова; Правительство Ульяновской области. – М.: Буки Веди, 2015. – 550 с.

6. Масленников А.В. Кальцефильная флора центральной части Приволжской возвышенности [Текст] / А.В. Масленников. – Ульяновск: УлГПУ, 2005. – 162 с.

7. Масленников А.В. Флора кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности [Текст] / А.В. Масленников. – Ульяновск: УлГПУ, 2008. – 136 с.

8. Масленников А.В. Ермоловская степь – перспективное урочище для организации ООПТ регионального значения в лесостепном Ульяновском Предволжье [Текст] / А.В. Масленников, Л.А. Масленникова, Д.А. Фролов // Природа Симбирского Поволжья: сб. научн. трудов. Вып. 20. – Ульяновск, 2019. – С. 71–77.

9. Ценопопуляции растений [Текст]. – Л.: Наука, 1988. – 183 с.