

УДК 581.52

**Н.А. СУПРУН**  
(Волгоград)

## **ОХРАНА ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ВИДОВ РОДА HEDYSARUM L. НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*На основании проведенных исследований основным лимитирующим фактором, который влияет на сохранение редких видов рода Hedysarum, произрастающих на территории Волгоградской области, является степень зарастания их местообитаний. Все популяции являются жизнеспособными при достаточном количестве генеративных особей, обеспечивающих семенное размножение.*

Ключевые слова: популяция, антропогенные факторы, редкие виды, Hedysarum, Волгоградская область, ООПТ.

---

**NATALIA SUPRUN**  
(Volgograd)

## **PRESERVATION OF NATURAL POPULATIONS OF THE SPECIES OF HEDYSARUM L. AT THE TERRITORY OF THE VOLGOGRAD REGION**

*On the basis of the conducted studies the fundamental limiting factor, influencing on the preservation of the rare species of the Hedysarum, that is vegetated at the territory of the Volgograd region, is the degree of the overgrowing of the locality. The populations are viable in case of the sufficient amount of the generative species that provide the seed reproduction.*

Key words: population, antropogenic factor, rare species, Hedysarum, the Volgograd region, special protection natural area.

Большое количество редких видов растений, имеющих онтогенетические диапазоны популяций в изменяющихся критериях среды, отличаются в климаксовых ценозах. Изменения связаны с действием на растительный покров антропогенных факторов. Работы всевозможных исследователей говорят о формировании «характерных» онтогенетических спектров популяций [4]; собственно, что обосновано биологией определенного вида.

В зависимости от метода самоподдержания ценотической популяции в любом из таких типов выделяют различные варианты спектров. Инвазионные популяции представлены прегенеративными и часто молодыми генеративными особями. Регрессивная популяция состоит только из постгенеративных особей. Фрагментарный диапазон характеризуется наличием одной или же нескольких онтогенетических групп особей.

Наиболее полную и объективную оценку состояния ценопопуляций редких видов растений представляет комплексный подход, который применяется на организменном, ценотическом и популяционном. Данные методы имеют большое значение для решения проблем биологии вида, т. к. позволяют получить информацию по репродуктивной деятельности, жизненных форм в ходе онтогенеза. Комплексное использование методов изучения популяций редких видов растений, дает объективную оценку состояния вида и определить степень угрозы его существования в ценопопуляциях, выявить адапционные свойства вида, дающие исследователю право на дальнейшую разработку мер охраны уникальных природных компонентов природы, исходя из индивидуальных особенностей исследуемых видов.

Оценка состояния ценопопуляций редких видов растений имеет возможность представить комплексный подход, который используется на всевозможных уровнях – организменном, ценотическом и популяционном [4]. Онтоморфогенетические способы имеют большой смысл для заключения задач биологии вида, т. к. дают возможность получить информацию о репродуктивной работе, онтоморфогенезу, постичь все разнообразие актуальных форм и закономерности изменения макро- и микроструктуры видов в ходе онтогенеза. Популяционный анализ показывает состояние ценопопуляций, ее функ-

ционирование и саморегулирование. Внедрение всевозможных способов имеет возможность показать состояние вида и квалифицировать уровень опасности его существования в ценопопуляциях, обнаружить адаптационные качества вида, дающие исследователю право на последующую разработку, меры охраны оригинальных природных компонентов среды, исходя из индивидуальностей исследуемых видов.

Меловые обнажения Волгоградской области характеризуются распространением специфических растительных сообществ с господством полукустарничков кальцефилов, многие из которых являются ценозообразователями.

В Красную книгу Волгоградской области занесены 3 вида рода *Hedysarum*: *H. grandiflorum* Pall., *H. cretaceum* Fisch. и *H. rasoumovianum* Fisch. Et Helm. Ex DC. [7–8]. Сохранения вида определяется его эколого-генетическими и биологическими особенностями и анализом причин, которые привели данный вид на грань редкости нахождения в природе и хозяйственная деятельность человека (неумеренный выпас скота, разработка мела, распашка склонов), что и влияет на возможность репродукции видов [5, 9].

Периодичность пастбы и число выпасаемых животных для разных ценопопуляций этих видов варьируют в широких пределах. При чрезмерной пастбищной нагрузке наблюдается стравливание и засорение степного травостоя, на плато и пологих склонах почва уплотняется, нарушается ее структура. Основным способом для сохранения видов *Hedysarum* является сохранение их локальных популяций.

Установлено, что ценопопуляции редких видов рода *Hedysarum* в условиях экологического оптимума длительно существуют при умеренном выпасе и лишь в случае чрезмерной пастбищной нагрузки и эрозионного разрушения поверхности их способность к самоподдержанию утрачивается [6, 10]; что подтверждается нашими данными по структуре ценопопуляций копеечников в Волгоградской области. В связи с тем, что в пределах Волгоградской области *H. cretaceum* и *H. grandiflorum* распространены достаточно широко, занимая почти все меловые обнажения в долинах рек региона, сохранение каждой такой ценопопуляции не имеет значения для выживания видов в целом. Известные ценопопуляции следует учитывать, но контроль и мониторинг вести только в тех, которые обладают устойчивой возрастной структурой и высоким морфологическим и генетическим разнообразием.

Популяции *Hedysarum grandiflorum* на территории Волгоградской области чаще всего взрослые неполночленные с прерывающимся одновершинным центрированным диапазоном с максимумом на взрослых генеративных особях (46%). Ценопопуляции *Hedysarum grandiflorum* чаще всего встречаются в верхних частях склонов (68%) и склонов балок и оврагов, реже – в средних (19,2%) и в нижних (8,9%) частях, редко – у подножья склона (5,1%). Крутизна склонов, где распространены *H. grandiflorum*, сильно переменчива и находится в пределах от 0 до 45°, экспозиция чаще юго-восточная (53,9%) и южная (27,6%), реже – юго-западная (8,5%) и восточная (12,5%), редко – северо-восточная (3,0%) и северная (2,1%). Основными формами влияния на популяции, являются нерегулируемый выпас скота и степные пожары.

У *Hedysarum cretaceum* в оптимуме популяции взрослые, неполночленные с прерывающимся одновершинным центрированным диапазоном с максимумом на зрелой генеративной фракции (58%). При значимой антропогенной нагрузке они стареющие обычные неполночленные с прерывающимся одновершинным правосторонним диапазоном с максимумом на старовозрастных генеративных особях (32%). Часто в популяциях можно обнаружить отсутствие проростков и сенильных особей. Понижение количества особей в популяциях и изменение структуры популяций вызывают выпас, степные пожары или же добыча мела.

Природная популяция *Hedysarum rasoumovianum* характеризуется полночленной с одновершинным центрированным диапазоном с максимумом на взрослых генеративных растениях (45%). Приблизительно однообразные позиции занимают виргинильные, молодые генеративные и старовозрастные генеративные особи (15–20%). Генеративная фракция составляет в пределах 76%. В стрессовых ситуациях популяции копеечника Разумовского неполночленные с прерывающимся одновершинным правосторонним диапазоном с максимумом на старовозрастных генеративных экземплярах (39%). Отсутствуют проростки, ювенильные и иматурные растения. Генеративное ядро популяции представлено 66% зарегистрированных особей. Доля растений сенильного периода онтогенеза – 20%.

Копеечник Разумовского не размножается вегетативным путем и способ самоподдержания только семенной. У видов, обладающих твердосемянностью и гетерокарпией, лишь часть семян прорастают относительно быстро. Семена видов *Hedysarum* способны длительное время храниться в почве. Всходы появляются периодически за счет семян нового урожая и запаса их в почве.

В результате интродукционных исследований нами установлено, что *H. rasoumovianum* в условиях культивирования проходят неполный онтогенез (нет постгенеративного периода): вегетируют, цветут, плодоносят и отмирают на генеративной стадии развития, как правило, уже в конце первого года.

Популяции копеечника крупноцветкового и копеечника мелового на территории области, многочисленны и полночленны. Отмечаются практически во всех пунктах, где наблюдаются выходы карбонатных пород. На территории области состояние этих видов, не вызывает опасений. Копеечник разумовского характеризуется низкой конкурентностью и узкой экологической амплитудой. Единственная популяция на территории области характеризуется малой площадью особей, которая расположена на территории регионального ООПТ.

Полученные нами данные по возрастной и генетической структуре популяций *H. grandiforum* свидетельствуют об устойчивом положении вида во всех изученных природных местообитаниях Волгоградской области, несмотря на их островной характер и ограниченный расстоянием поток генов между ними. Исследования природных популяций – носителей генетической информации имеет огромное значение.

Установлено, что у большинства изученных популяций *H. grandiforum* на территории Волгоградской области при возрастании антропогенного воздействия на их места произрастания, происходит смещение онтогенетических спектров вправо, увеличении доли генеративных и сенильных особей, почти полном отсутствии особей начальных периодов онтогенеза в связи с их гибелью. В основном существование популяций обусловлено не стабильностью, или способностью к самовосстановлению, а лишь длительностью существования генеративных экземпляров [1, 2, 3, 7].

В ходе исследований структуры ценопопуляций видов рода *Hedysarum* на территории Волгоградской области было выявлено, что главная причина разного уровня жизнеспособности особей в этих ЦП – межвидовая конкуренция, влияющая на условия среды обитания. Уменьшение численности особей в популяциях в первую очередь объясняется сокращением количества местообитаний. Кроме того, на сохранившихся до настоящего времени степных каменистых участках не регламентируются выпас и сенокосение [8, 10].

Выявленные эталонные популяции вида, характеризующиеся высокой жизнеспособностью и полночленностью спектров, должны охраняться в составе ООПТ.

### Литература

1. Алтухов Ю.П. Генетика популяций и сохранение биоразнообразия // Соросовский образовательный журнал. 1995. № 1. С. 32–43.
2. Валуцких О.Е., Тетерюк Л.В. Структура и динамика краевых популяций *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. (Orchidaceae) на известняках европейского северо-запада России // Экология. 2013. № 6. С. 420–427.
3. Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях / под ред. Ю.П. Алтухова. М.: Наука, 2004.
4. Жукова Л.А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений // Экология. 2001. № 3. С. 169–176.
5. Жукова Л.А., Турмухаметова Н.В., Акшенцев Е.В. Экологическая характеристика некоторых видов растений // Онтогенетический атлас растений: научное издание. Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2007. С. 318–331.
6. Красилов В.А. Популяция, вид, дем и демогенез // Журнал общей биологии. Т. XXXVII. № 4. 1976. С. 506–516.
7. Красная книга Волгоградской области / Комитет охраны природы Администрации Волгоградской области. Т. 2. Растения и грибы. Волгоград: Волгоград. 2017. Т. 2.
8. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / под. ред. Л.В. Бардунова, В.С. Новикова. М.: ООО «Товарищество научных изданий КМК», 2008. С. 237–244.
9. Родионова Г.Н., Ильина В.Н. Популяционные стратегии жизни избранных полукустарничков сем. Бобовые (Fabaceae) в условиях антропогенного пресса // Изв. Самар. науч. центра Рос. академии наук. 2013. Т. 15. № 3-2. С. 776–778.
10. Супрун Н.А. Онтогенез и структура популяций *Hedysarum cretaceum* Fisch. на территории Волгоградской области // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Наука о земле. 2013. № 1. С. 33–39.