

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *OXYTROPIS STENOFOLIOLA* POLOZH

Е.С. Малкова, студент

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова
(Россия, Абакан)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-11-1-17-19

Аннотация. Приведены результаты онтогенетической структуры четырех ценопопуляций *Oxytropis stenofoliola*. Три ценопопуляции описаны на охраняемых территориях в условиях отсутствия антропогенной нагрузки. Выявлено, что ценопопуляции характеризуются устойчивым развитием, формируются центрированный и левосторонний онтогенетические спектры.

Ключевые слова: *Oxytropis stenofoliola*, неоэндемик, ценопопуляции, онтогенетические состояния, онтогенетическая структура, заповедник, заказник, Республика Хакасия.

Род *Oxytropis* DC. распространен на территории Европы, Азии и Америки. Включает примерно 360 видов, из них для Сибири характерно 119 видов. Виды рода преобладают в группе раннеплейстоценовых реликтов-эндемиков [5]. Л.И. Малышев (2008) рассматривая филогенез рода *Oxytropis* отмечает, что род близок к роду *Astragalus* L., виды которого произрастают в степях. Отличительной особенностью рода *Oxytropis* от рода *Astragalus* является строение цветка [4].

Oxytropis stenofoliola Polozh. – бесстебельное многолетнее поликарпическое многоглавое травянистое каудексное растение. Вид характеризуется моноцентрическим типом биоморфы. Относится к секции *Xerobia* [6]. Произрастает в Приенисейских каменистых степях [7]. Неоэндемик Хакасии. Занесен в Красную книгу Республики Хакасия (2 – сокращающийся в численности вид) [2].

Цель исследования – изучение устойчивости ценопопуляций *Oxytropis stenofoliola*.

Исследование четырех ценопопуляций проводилось на территории Богградского и Аскизского районах республики Хакасия. Ценопопуляции (ЦП) описаны в мелкодерновинных и крупнодерновинных степях, три из которых описаны на особо охраняемой территории: ФГБУ Государственный природный заповедник «Хакасский» и государственный природный заказник «Богградский».

ЦП 1 описана в разнотравно-осоково-злаковой мелкодерновинной петрофитной степи в Богградском районе на территории ФГБУ Государственный природный заповедник «Хакасский» кластерный участок «Оглахты» на южном склоне в верхней части холма. Общее проективное покрытие травяного яруса составляет 30-35%; ветоши – 15-23%; сухостоя – 10-15%; выходов каменистых пород – 12-15%; почвы – 2-3% и лишайников 7-9%.

ЦП 2 описана в разнотравно-злаково-ковыльной крупнодерновинной степи на территории Государственного природного заповедника «Богградский» горы «Большие Бояры» у подножья холма на юго-западном склоне (окр. с. Троицкое). Общее покрытие травяного яруса составляет 20-25%, ветоши – 50-53% выходов каменистых пород – 5-10%, щебня – 3-5% и почвы – 5-7%.

ЦП 3 описана в разнотравно-злаковой мелкодерновинной петрофитной степи на территории Государственного природного заповедника «Богградский», средняя часть склона юго-восточная экспозиция (окр. с. Троицкое). На общее покрытие травяного яруса приходится 10-13%, ветоши – 30-35%, выходов материнских пород – 35-40% и почвы – 5-7%.

ЦП 4 описана в Аскизском районе в разнотравно-осоково-злаковой крупнодерновинной петрофитной степи на средней части склона юго-восточной экспозиции холма, вблизи озера Ханкуль. Общее про-

ективное покрытие травяного яруса составляет 25-30%, ветоши – 30-35%, щебня – 5-10%, выходов каменистых пород – 10-15% и почвы – 5-10%.

Онтогенетические состояния выделены согласно онтогенезу, который был предложен Е.А. Лебедевым [3]. При описании структуры ценопопуляций закладывалась площадка 16 м², характеристика осуществлялась по общепринятой методике Л.Б. Заугольной [1].

Во всех ЦП отсутствовали проростки. Отсутствие проростков может быть связано с петрофитностью субстрата (выходы материнских пород составляют от 5 до 35%) и проективным покрытием травяного покрова, а именно с наличием дерновин в сообществах, которые препятствуют развитию проростков. Результаты онтогенетической структуры ЦП представлены на онтогенетическом спектре (рис.).

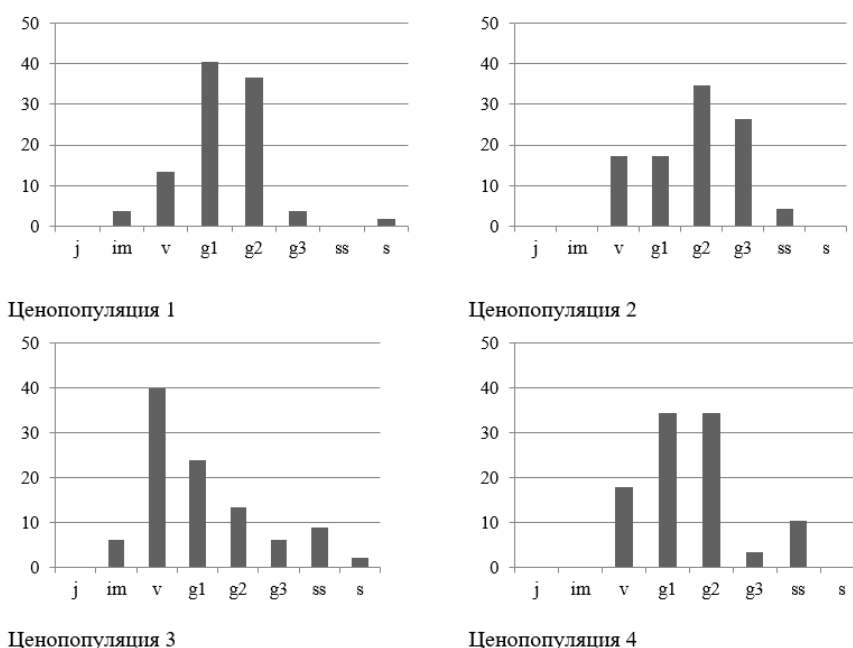


Рис. Онтогенетический спектр ценопопуляций *Oxytropis stenofoliola*

Примечание. По вертикали – количество особей в %. По горизонтали – онтогенетические состояния: j – ювенильное; im – имматурное; v – виргинильное; g1 – молодое генеративное; g2 – средневозрастное генеративное; g3 – старое генеративное; ss – субсенильное; s – сенильное.

В крупнодерновинных степях (ЦП 2, 4) формируются центрированные онтогенетические спектры. В ЦП 2 максимум приходится на генеративные особи – 78,47%. На прегенеративный и постгенеративный периоды приходится 17,37% и 4,16% особей соответственно. В ЦП 4 доля особей генеративного периода – 72,0%, доля особей прегенеративного и постгенеративного периода – 17,72% и 10,28% соответственно.

Левосторонний онтогенетический спектр формируется в разнотравно-осоково-злаковой мелкодерновинной петрофитной степи (ЦП 1) и в разнотравно-

злаковой мелкодерновинной петрофитной степи (ЦП 3). По соотношению онтогенетических групп ЦП 3 характеризуется значительной долей молодых особей – 45,77%. Максимум приходится на особей виргинильного состояния. На долю особей генеративного и постгенеративного периода приходится 43,32% и 10,91% соответственно. В ЦП 1 максимум приходится на особи молодого генеративного состояния – 40,38%. На долю молодых особей прегенеративного состояния приходится 17,31%. На особи генеративного периода – 80,77%, из них 40,38% - доля особей моло-

дого генеративного состояния. На постгенеративный период приходится 1,92%.

Для каудексных видов растений характерны центрированный и левосторонний онтогенетические спектры. В изученных ЦП *Oxytropis stenofoliola* формируется

центрированный и левосторонний онтогенетические спектры. Это свидетельствует об устойчивом развитии особей всех ценопопуляций. Особи среднеговозрастного состояния доминируют.

Библиографический список

1. Заугольнова Л.Б. Структура популяций семенных растений и проблемы их мониторинга: дис. ... д-ра биол. наук. – СПб., 1994. – 70 с.
2. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Е.С. Анкипович, Д.Н. Шауло, Н.В. Седельникова [и др.]. – Новосибирск: Новосибирское отделение издательства «Наука», 2012. – 288 с.
3. Лебедев Е.А. Виды родов *Astragalus* L. и *Oxytropis* DC. (Сем. Fabaceae) во флоре Хакасии и вопросы охраны редких видов. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1988. – 18 с.
4. Малышев Л. И. Разнообразие рода остролодка (*Oxytropis*) в Азиатской России // *Turczaninowia*. – 2008. – Т. 11. № 3. – С. 5-141.
5. Положий А. В. К познанию генезиса степной флоры на юге присибирийской Сибири // *Krylovia*. Сибирский ботанический журнал. – 2001. – Т. 3. №2. – С. 58-62.
6. Положий А.В. Эндемичные виды *Oxytropis* во флоре островных Приенисейских степей // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. – 2000. – № 91. – С. 11-12.
7. Положий А.В., Выдрин С.Н., Курбатский В.И. Флора Сибири. Том 9: Fabaceae (Leguminosae). – Новосибирск: Сибирская издательская фирма ВО "Наука", 1994. – 280 с.

ONTOGENETIC STRUCTURE OF CENOPOPULATIONS OXYTROPIS STENOFOLIOLA POLOZH

E.S. Malkova, Student
Katanov Khakass State University
(Russia, Abakan)

Abstract. *The results of ontogenetic structure of four *Oxytropis stenofoliola* cenopopulations are presented. Three cenopopulations were described in protected areas in the absence of anthropogenic pressure. It was revealed that cenopopulations are characterized by stable development, centred and left-handed ontogenetic spectra are formed.*

Keywords: *Oxytropis stenofoliola, neoendemic, cenopopulations, ontogenetic states, ontogenetic structure, reserve, ordering site, Republic of Khakassia.*