

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ
КОПЕЕЧНИКА КРУПНОЦВЕТКОВОГО
В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

В настоящее время в связи с интенсивным воздействием человека на природные территории остается все меньше нетронутых естественных местообитаний редких растений. В целом охрана мест произрастания многих видов осуществляется в заповедниках, национальных парках, памятниках природы. Тщательные многолетние исследования ценопопуляций необходимы как на охраняемых территориях, так и по всей территории распространения редких видов для определения категории редкости, мер по их охране и поддержания в благополучном состоянии сообществ, в которых они произрастают.

Изучение пространственной структуры проводилось нами в ходе работ по выяснению биологии и экологии некоторых редких степных видов растений, в число которых вошли копеечники. Выявление закономерностей распространения особей *Hedysarum grandiflorum* Pall. способствует познанию особенностей большого жизненного цикла, адаптивных возможностей развития вида, структуры и динамики ценопопуляций.

При полевых исследованиях нами использовался метод заложения пробных площадок (стационарных участков) (Работнов, 1951; Юннатов, 1964). Но в связи с большим количеством особей на 1 кв. м (до 30 и более) нами закладывались площадки 5х5 м. На стационарных участках для каждого сезона наблюдений составлялась карта. Площадку разбивали на квадраты площадью 1 кв. м. Растения этикетировали и заносили в бланк под соответствующими номерами. Проводилось сравнение размещения особей в каждом квадрате по годам (Горчаковский, Зуева, 1984). Для определения плотности и агрегированности на карте разбивали участки по 1; 0,5; 0,25 кв.м.

Наблюдения за пространственной структурой ценопопуляций копеечника крупноцветкового (*Hedysarum grandiflorum* Pall.) в 1999-2002 гг. позволили выяснить некоторые особенности размещения и влияние особей друг на друга, а также влияние других растений на изучаемый вид.

Тип размещения особей в популяции является случайным. Наблюдается агрегация растений в виргинильном (v) онтогенетическом состоянии около генеративных (g2-g3). По нашим данным благоприятным является нахождение 6-7 особей на 1 кв. м. В этом случае оптимальны величины влажности, освещенности, количество питательных веществ для каждой особи копеечника. На участках, где число особей на 1 кв. м достигает 15-20, заметно снижение жизнеспособности особей копеечника.

Воздействие их друг на друга проявляется в изменении величин линейных и количественных признаков в сторону уменьшения, что объясняется недостатком площади питания. В основном здесь отмечены генеративные растения, а появление молодых сводится к минимуму. Часто такие популяции в течение нескольких последующих лет переходят в регрессивное состояние, так как отсутствует возобновление молодыми особями (г. Копейка).

В пределах стационарных участков особи располагаются друг от друга на расстоянии 10-100 см, в среднем - 15-40 см. На 1 кв. м приходится 1,1-8,2 особей. В случае, когда плотность копеечника достигает 9-11 и более особей на 1 кв. м, то фитоценоотическое окружение испытывает сильное воздействие со стороны *Hedysarum grandiflorum*. Часто проективное покрытие «окружением» не превышает 10%.

Таким образом, метод трансект позволил определить характер размещения особей и построить ряды численности особей на последовательно расположенных площадках. Удалось выявить «всплески» и «провалы» численности. Максимальные точки принимали за центры скоплений, а ближайшие к ним минимальные показатели плотности - за промежутки между скоплениями (рис.1).

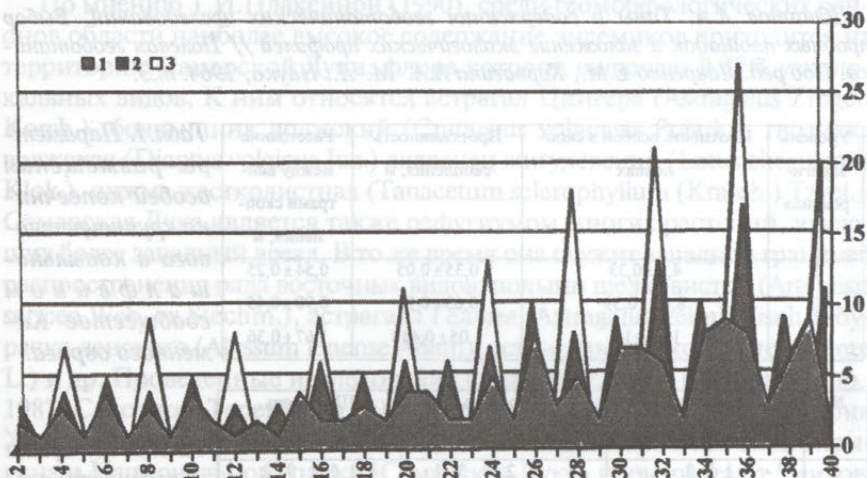


Рис. 1. Изменение численности особей копеечника крупноцветкового на площадках размером 0,25 (1); 0,5 (2) и 1 (3) кв.м. ценопопуляции на г. Копейка (по оси абсцисс - порядок расположения площадок в трансекте, по оси ординат - число особей на одну площадку)

В ковыльно-шалфейном сообществе выявлено три уровня агрегирования особей. Мелкие агрегации входят в состав более крупных, образуя центры скопления (табл. 1). Для третьего уровня агрегирования характерно преобладание особей в зрелом генеративном состоянии, что совпадает с общим возрастным спектром изученной популяции. Спектры более низких порядков проявляют различную степень изменчивости, но и в этих случаях преобладают генеративные особи (табл. 2).

Отмечен флуктуационный тип динамики пространственной структуры ценопопуляций. Для них характерны следующие особенности: групповое распределение особей (агрегация), в промежутках между агрегациями отмечается диффузное произрастание растений. В скоплениях разных порядков преобладают особи зрелой генеративной фракции. В связи со значительной продолжительностью генеративных онтогенетических состояний происходит накопление этих особей в популяции.

Список литературы:

Горчаковский П.Л., Зуева В.Н. Возрастная структура и динамика малых изолированных популяций эндемичных астрагалов // Экология. №3. 1984.

Работнов Т.А. К методике наблюдения над травянистыми растениями на постоянных площадках // Бот. журнал. 1951. т.36. №6.

Юнатов А.А. Типы и содержания геоботанических исследований. Выбор пробных площадок и заложение экологических профилей // Полевая геоботаника. Под ред. Лавренко Е.М., Корчагина А.А. М.-Л.: Наука, 1964. т.3.

Уровень агрегирования	Плотность особей в скоплениях	Протяженность скопления, м	Расстояние между центрами скоплений, м
I	$4,8 \pm 0,33$	$0,35 \pm 0,05$	$0,54 \pm 0,25$
II	$8,45 \pm 0,59$	$0,63 \pm 0,23$	$0,98 \pm 0,45$
III	$10,4 \pm 1,6$	$1,05 \pm 0,445$	$1,67 \pm 0,36$

Табл.1. Параметры размещения особей копеечника крупноцветкового в ковыльно-шалфейном сообществе Каменного оврага.

№	I уровень	II уровень	III уровень
	j-im-v-g1-g1-g3-ss	j-im-v-g1-g2-g3-ss	j-im-v-g1-g2-g3-ss
1	- - 1 2 2 - -	- - - 2 3 3 1	1 2 5 2 9 2 -
2	- 1 - - 2 - -	- 2 1 1 - 1 -	2 - 2 4 6 1 1
3	- - 2 1 1 - -	- 1 2 - 3 - 1	1 1 - 3 2 1 1
4	- - - 2 2 1 -	- - 2 - 4 - 1	2 1 4 2 7 1 1
5	- - - 1 2 - -	- - - 2 2 1 1	- - 5 3 9 2 -

Табл.2. Матрица численности возрастных состояний копеечника крупноцветкового в скоплениях разных порядков

на примере ковыльно-шалфейного сообщества Каменного оврага.