

# К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ЭДАФОТОПА НА РАЗВИТИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ КОТОВНИКА ВЕНГЕРСКОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОГО ЗАВОЛЖЬЯ

О.А.Левковская

Самарский муниципальный университет Нагаевой, г. Самара

## ВВЕДЕНИЕ

Современная популяционная биология располагает обширными сведениями о морфологических, демографических, онтогенетических особенностях, о динамике и возрастной структуре ценопопуляций многих видов растений. Популяционная экология растений характеризуется значительно меньшей разработанностью многих вопросов, особенно в условиях степной зоны.

Данная работа посвящена исследованию особенностей морфологической структуры травянистого стержневого многолетника – котовника венгерского (*Nepeta pannonica* L.) в зависимости от почвенно-грунтовых условий.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сбор материала осуществлялся в июле 2001г. на Красносамарском стационаре Самарского госуниверситета в подзоне разнотравно-типчаково-ковыльных степей обыкновенного чернозема.

На учетных площадках 1x1 м, закладываемых случайным способом, выявляли морфологические показатели у особей с учетом их возрастных состояний (Заугольнова, 1976; Немтаев, 1981). Предварительно осуществляли геоботаническое описание сообществ. Сведения о принадлежности видов растений к той или иной жизненной форме взяты из "Определителя растений Среднего Поволжья" (1984).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе для сравнения нами были обследованы 2 ценопопуляции котовника венгерского, одна из которых развивалась на лесной поляне, на песчаной террасе (арене), а другая – на лесной поляне в нижней части склона от арены к пойме р. Самара.

На арене в условиях неполноразвитой песчаной почвы в травостое преобладали: *Origanum vulgare* L., *Hypericum perforatum* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Artemisia marschalliana* Spreng., *Trifolium repens* L., *Fragaria viridis* Duch., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub., *Betonica officinalis* L. По экоморфной оценке (Бельгард, 1950; Матвеев, 2001) эдафотоп в данном сообществе можно охарактеризовать как среднебогатый по трофности суховатый песок. Во втором исследованном нами сообществе господствуют: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Lavatera thuringiaca*

L., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Fragaria viridis* Duch., *Galium verum* L., *Urtica dioica* L., *Salvia tesquicola* Klok. et Pobed., *Saponaria officinalis* L. Почва супесчаная по механическому составу. В ней больше мощность гумусированных горизонтов и значительно общее содержание гумуса по сравнению с предшествующим участком. По экоморфной оценке данная почва занимает по трофности промежуточное положение между среднебогатой и богатой, по градиенту увлажнения – свежеватая. Таким образом, в нижней части склона от арены к пойме эдафотоп изучаемого нами сообщества характеризуется несколько большим плодородием и влажностью, чем на арене.

В исследованных нами ценопопуляциях котовника венгерского в обоих сообществах нами отмечены виргинильные, молодые и средневозрастные генеративные особи. Причем, на суховатом песке максимальной численности (54,3%) достигали молодые генеративные, а на свежеватой супеси – средневозрастные генеративные (50,0%) и виргинильные (32,5%) особи. Отсутствие проростков, ювенильных и иммаатурных особей при наличии значительного числа обсеменяющихся растений связано, по-видимому, с большой скоростью их развития в условиях засушливого, знойного степного климата, хотя этот вопрос нам предстоит еще выяснить в дальнейшем. По индексам возрастной, рассчитанным по А.А. Уранову (1977, 1975), определили, что ценопопуляция котовника венгерского, произрастающая на склоне от арены к пойме более старая, чем ценопопуляция котовника на арене.

Индексы восстановления, рассчитанные по формулам Л.А. Жуковой (1978), составили в ценопопуляциях котовника на свежеватой супеси 48%, а на суховатом песке 22,72%. Таким образом, в условиях несколько более плодородной и влажной почвы в луговой степи восстановление генеративных особей котовника подростом осуществляется в большей степени, чем в песчаной степи в суховатом типе увлажнения.

Все зафиксированные нами морфометрические показатели (13 – у виргинильных, 18 – у генеративных особей) имели достоверно большие значения в ценопопуляциях котовника венгерского, произрастающего в сообществе на свежеватой супеси, чем на суховатом песке. Особенно четко это выразилось в увеличении количества листьев, цветков и плодов (табл. 1).

Таблица 1  
Сравнительная характеристика особей котовника венгерского различных онтогенетических состояний в растительных сообществах Красносамарского лесничества (июль, 2001 г.)

Показатель	Лесная поляна (песчаная терраса)		Лесная поляна (нижняя часть склона то арены к пойме р. Самары)	
	n	$\bar{x} \pm S_x$	n	$\bar{x} \pm S_x$
<b>Виргинильные особи</b>				
Высота растения, см	15	78,05±1,32	24	79,85±1,45
Длина междоузлий, см	15	6,14±0,37	24	5,2±0,49
Длина листа, см	15	3,93±0,17	24	4,24±0,26
Ширина листа, см	15	1,61±0,06	24	1,31±0,14
Число листьев, шт/особь	15	71±1,4	24	79,5±1,8
Ширина основания побега, см	15	2,65±0,12	24	2,75±0,13
<b>Молодые генеративные особи</b>				
Высота растения, см	44	96,68±2,9	13	80,9±1,86
Длина междоузлий, см	44	6,8±0,22	13	7,34±0,59
Длина листа, см	44	5,03±0,15	13	5,77±0,37
Ширина листа, см	44	1,76±0,11	13	1,98±0,05
Число листьев, шт/особь	44	54,5±3,7	13	61,3±2,2
Ширина основания побега, м	44	3,41±0,12	13	3,5±0,28
Число цветков, шт/особь	44	34,3±2,14	13	51,6±2,98
Длина прицветника, см	44	1,08±0,1	13	1,45±0,07
<b>Средневозрастные генеративные особи</b>				
Высота растения, см	22	100,9±2,6	37	117,4±1,66
Длина междоузлий, см	22	6,53±0,36	37	7,18±0,46
Длина листа, см	22	3,96±0,26	37	5,06±0,28
Ширина листа, см	22	1,82±0,14	37	1,79±0,09
Число листьев, шт/особь	22	43,4±1,26	37	51,2±1,47
Ширина основания побега, см	22	4,5±0,15	37	5,5±0,23
Число цветков, шт/особь	22	34,6±1,80	37	147,3±2,10
Длина прицветника, см	22	0,83±0,02	37	1,24±0,06

Так, например, количество цветков в расчете на одну генеративную особь котовника в условиях свежаватой супесчаной почвы составляло 425% от такового на суховатом песке.

Различия в ряде других морфологических признаков (высота растений, длина междоузлий, толщина побегов, ширина листьев) виргинильных и генеративных особей в сравниваемых ценопопуляциях оказались недостоверными, хотя они тоже проявляли тенденцию к увеличению при переходе от сообщества на суховатом песке к сообществу на свежаватой супеси.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ценопопуляция котовника венгерского, произрастающая на склоне от арены к пойме более старая, чем ценопопуляция котовника на арене. Восстановление генеративных особей котовника подростом в условиях свежаватого режима в луговой степи осуществляется в большей степени, чем в суховатом типе увлажнения. Полученные данные свидетельствуют о том, что развитие ценопопуляций котовника венгерского в условиях степного Заволжья зависит от условий биотопа.

## ЛИТЕРАТУРА

- Ценопопуляции растений. Основные понятия и структура / Под ред. А.А.Уранова, Т.И.Серебряковой. М.: Наука, 1976. 217 с.
- Немтаев Ю.Н., Новикова Л.А. Некоторые методы выделения фитоценозов в луговых степях // Ботан. журн. 1981. Т.66, №12. С. 1774-1781.
- Определитель растений Среднего Поволжья / Под ред. В.В.Благовещенского. Л.: Наука, 1984. 392 с.
- Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. Киев: Изд-во Киевск. ун-та, 1950. 264 с.
- Матвеев Н.М. Количественные оценки экоморфного состава лесонасаждений в степной зоне / Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ульяновск: Изд-во Ульян. гос. ун-та, 2001. С. 118-122.
- Ценопопуляции растений. Развитие и взаимоотношения / Под ред. Т.И.Серебряковой. М.: Наука, 1977. 131 с.
- Изучение структуры и взаимоотношений ценопопуляций / Под ред. Т.И.Серебряковой, Н.М.Григорьева, Л.Б.Заугольнова, М.: Типография МГПИ им.В.И.Ленина, 1986. 75 с.