

- ральной РНК в различных биологических системах. 7-17, Рига, 1989.
8. Ершов Ф.И., Носик Н.Н. Антибиотики, 6,444-448, 1979.
 9. Bulla L.A., Kennet G.A., Shotwell O.L. J. Bacteriol., 103, 3, 1246-1253, 1970.
 10. Dutky S.R. J. Insect. Pathol., 2, 75-115, 1963.
 11. Lüthy P. Zentrbl. für Bact., 122, 671-711, 1968.
 12. Sharp E.S. J. Biotechnol. Bioeng., 8, 247-258, 1966.
 13. Sylvester C.J., Costilow R.N. J. Bacteriol., 87, 114-119, 1964.

Поступила 10.XI.1998

Биолог. журн. Армении, 3 (51), 1998

УДК 581.9+581.553

О ВОЗОБНОВЛЕНИИ ВЫСОКОГОРНЫХ РАСТЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗРАСТАНИЯ НА г. АРАГАЦ

Р.К. СИМОНЯН

Институт ботаники НАН Армении, 375063, Ереван

Растения высокогорий - продуктивность - возобновление

Антропогенно-климатические факторы высокогорья оказывают существенное влияние на особенности развития и возобновление растений, что тесно связано с семенной продуктивностью и всхожестью семян. Это сказывается на составе и структуре, а также на ценопопуляции растений в фитоценозах.

Изучением этих вопросов в высокогорных сообществах занимались многие исследователи, которые возобновление растений рассматривали в основном на одной высотной отметке [1-5]. Между тем прослеживание этого явления на разных пунктах произрастания весьма важно для выявления оптимальных высот возобновления и устойчивости растений. Исходя из вышесказанного, нами изучались семенная продуктивность и возобновление некоторых растений, произрастающих на разных высотных поясах г. Арагац.

Материал и методика. Исследования проводили в период 1991-95 гг. Объектами исследования служили *Chamaescadium acaule* (Bieb. Boiss.), *Taraxacum stevenii* DC., *Campanula tridentata* Schreb., *Carex orbicularis* Boott, *Sibbaldia semiglabra* C.A. Mey., *Veronica gentianoides* Vahl, произрастающие на южном макросклоне г. Арагац на высотах 2500, 2700, 3000, 3200, 3500, 3700 м над ур.м.

Семенную продуктивность (среднее число семян на один генеративный побег или растение) изучали по методике Работнова [7]. Лабораторную всхожесть определяли путем высева 200-300 зрелых семян в чашки Петри на фильтровальной бумаге при температуре 18-20°. Наблюдения вели в течение 100-120 дней. При выделении возрастных групп ценопопуляций руководствовались в основном определениями Работнова [6] и принципом и методикой "Ценопопуляции растений" [9].

Результаты и обсуждение. Выявлено, что семенная продуктивность изучаемых видов значительно варьирует в связи с высотой местообитания (табл. 1), причем наиболее благоприятной является высота 3000-3500 м над

ур.м.

Лишь у *V. gentianoides* этот показатель выше на высоте 2700 м. Вероятно, это связано с тем, что данный вид поднялся из лугостепного пояса, где условия более благоприятны для его развития [8].

Одним из качественных показателей семян является их всхожесть. Наши лабораторные наблюдения показали, что семена начинали прорастать на 5-7 день после посева, а основное количество проростков появилось на 10-15 день. Высокой лабораторной всхожестью обладали семена *T. stevenii* - 92% (10 дней), хорошей - *V. gentianoides* - 70% (14 дней), средней - *S. semiglabra* - 56% (21 день), у *C. tridentata* наблюдалась всхожесть 29% (28 дней), у *Ch. acaule* - 16% (36 дней). У *C. orbicularis* семена в лабораторных условиях не прорастали вообще.

Как видно из данных табл. 1, всхожесть семян возрастает параллельно

Таблица 1. Семенная продуктивность и всхожесть семян растений в различных высотах произрастания

Виды	Высота над уровнем моря, м					
	2500	2700	3000	3200	3500	3700
<i>C. tridentata</i>	-	52/22	60/23	72/26	70/25	58/29
<i>V. gentianoides</i>	108/58	125/62	115/60	100/66	95/70	90/68
<i>Ch. acaule</i>	-	135/4	200/8	168/6	178/10	150/16
<i>T. stevenii</i>	34/85	38/82	40/88	36/91	38/92	35/90
<i>S. semiglabra</i> *	-	8/40	10/44	9/50	9/52	9/56
<i>C. orbicularis</i> **	-	-	102/-	110/-	95/-	90/-

Примечание: *В числителе семенная продуктивность, в знаменателе - всхожесть семян, %; **семена на одном генеративном побеге, шт.

повышению высоты места произрастания, достигая максимума в пределах высот 3500-3700 м над ур.м., что обеспечивает возобновление ценопопуляций растений в высокогорьях.

Наблюдения над возрастным составом растений показали, что в популяциях наибольшее число составляют проростки и виргинальные особи (табл. 2).

Выявлено большое число всходов *C. tridentata* (762 шт/м²) и *T. stevenii* (506 шт/м²) в ассоциациях с их господством.

Преобладание виргинальных особей в сообществах свидетельствует о хорошей выживаемости всходов и обусловлено адаптацией растений к экстремальным климатическим условиям и устойчивостью популяций.

Установлено также, что семенное воспроизводство осуществляется в основном за счет весенних всходов, которые обычно появляются на высоте 2500-2700 м во второй половине июня, на высоте 3000-3200 м - в начале июля и на высоте 3500-3700 м - во второй половине июля. Наибольшая гибель всходов отмечается в основном на нижних и верхних пунктах места произрастания (примерно 60-70%), что связано как с фитоценоотическими (мхи, подстилка, конкуренция, аллелопатические явления и т.д.), так и климатическими факторами (особенно влажностью и температурой почвы).

Возрастной спектр ценопопуляций характеризуется неравномерным

Таблица 2. Количество и возрастной состав растений в различных высотах местообитания

Возрастной состав	Высота над ур.м., м	Число растений на 1м ²			
		<i>C.tridentata</i>	<i>V.gentianoides</i>	<i>Ch.acaule</i>	<i>T. stevenii</i>
Проростки Виргинальные Генеративные	2500	-	-	-	8
		-	15	-	70
		-	10	-	32
Проростки Виргинальные Генеративные	2700	125	-	12	47
		170	58	120	112
		60	16	2	85
Проростки Виргинальные Генеративные	3000	580	8	21	376
		360	164	215	250
		126	35	4	120
Проростки Виргинальные Генеративные	3200	762	-	34	506
		480	180	296	384
		192	28	6	152
Проростки Виргинальные Генеративные	3500	450	-	18	310
		345	152	205	218
		110	20	2	138
Проростки Виргинальные Генеративные	3700	265	-	7	190
		190	25	155	165
		86	8	2	98

распределением особей по количеству и возрастным группам. При этом число особей значительно уменьшается на нижних и верхних отметках, а в средних (3000-3500 м), более благоприятных для семенного возобновления и устойчивости ценопопуляций, возрастает.

Таким образом, для семенной продуктивности и возобновления растений г. Арагац оптимальной является высота 3000-3500 м над ур.м. Преобладание виргинальных особей в популяции свидетельствует о хорошей выживаемости всходов, что обусловлено почвенно-климатическими условиями и фитоценотической устойчивостью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вайнагий И.В. Пробл. бот., 7, 71-87, 1965.
2. Восканян В.Е. Изв. АН АрмССР, 16, 2, 103-106, 1063.
3. Восканян В.Е. Научн. конф. по рациональному использованию горных лугов и пастбищ Армении. 42-44, Ереван, 1971.
4. Зироян А.Н., Балоян С.А. Биолог. журн. Армении, 37, 6, 472-476, 1984.
5. Малиновский К.А. Бюлл. МОИП, 1, 51-64, 1987.
6. Работнов Т.А. Тр. БИН АН СССР, сер.3, 6, 7-204, 1950.
7. Работнов Т.А. Пол. геобот., 2, 20-40, 1960.
8. Тумаджанов И.И., Беридзе Р.К., Погосян А.И. Бот. журн. АН СССР, 57, 12, 1495-1515, 1972.
9. Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношения). 134., М., 1977.

Поступила 22.V.1998