

УДК 581.9+581.353

ЧИСЛЕННОСТЬ И ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ПОПУЛЯЦИИ АЛЬПИЙСКИХ КОВРОВ ГОРЫ АРАГАЦ

А. П. ЗИРОЯН, С. А. БАЛОЯН

Изучался возрастной состав растений ковровых фитоценозов альпийского пояса горы Арагац при пастбищном и заповедном режиме. Число особей в заповедном участке составляет 7920—8528, а на выпасаемых участках—1400—5024 шт/м². В результате чрезмерного выпаса в основном значительно ухудшается семенное возобновление растений, вследствие чего изменяется возрастной состав популяций, наблюдается уменьшение общего числа особей на единицу площади, преобладают старые особи над молодыми, и ценопопуляция регрессирует.

Ключевые слова: ценопопуляция, альпийские ковры.

Известно, что неумеренный выпас оказывает отрицательное влияние на состав и продуктивность пастбищ, что особенно ярко выражено в высокогорьях, главным образом в субальпийском и альпийском поясах. В результате бессистемной пастбы из состава травостоя выбывает значительное число видов, в том числе и кормовых растений. В таких экстремальных условиях после прекращения пастбы восстановительные процессы растительного покрова протекают гораздо медленнее.

Состоянию и улучшению пастбищ Армении посвящены многие работы [1—6, 10—12], в которых рекомендован ряд мероприятий по улучшению и рациональному использованию растительности.

Целью наших исследований было изучение влияния выпаса на возрастной состав растений и определение тех закономерностей, которые сопровождают процессы восстановления растительного покрова при заповедном режиме.

Возрастной состав растений определялся по морфологическим признакам, согласно методике, рекомендованной Работновым [9]. Для точного подсчета числа особей по возрастным группам на отдельных пробных площадках выкапывались дернины размером 25×25 см², в 5—6-кратной повторности, и полученные данные пересчитывались на 1 м².

Ковровые фитоценозы на г. Арагац хорошо развиты на всех более или менее пологих склонах предвершинного плато (2700—3300 м) в окрестностях высокогорного озера Кари и отдельными группировками встречаются до 3600—3700 м. В связи со сменой характера рельефа и экозиции эти группировки на небольших расстояниях сменяют друг друга. При этом сравнительно сухие местообитания занимают группировки с преобладанием *Samolus tridentata*, а на наиболее влажных и средневлажных участках встречаются ковровые группировки с преобладанием *Taraxacum stevenii*.

В 1961 году в окрестностях оз. Кари, на высоте 3200 м с целью изучения биоэкологических особенностей альпийских растений была создана биологическая комплексная станция с опытным участком около

40 га [7]. После двадцатилетнего отдыха заповедный участок намного улучшился, причем проективное покрытие травостоем местами составляет 100%, а на выпасаемых участках — 50—70%. На высотах более 3100 м до 3700 м этот показатель не превышает 40—50%.

Такие виды, как *Campanula tridentata*, *Taraxacum stevenii*, *Koeleria caucasica*, *Catabrosella azaratica*, имеют большое кормовое значение. В заповедном режиме они очень интенсивно возобновлялись, проявляя высокую непотическую активность. На пастбищах такими качествами в настоящее время обладают виды родов *Cirsium* Mill. и *Achillea* L., а также *Stebdia parviflora*, *Nardus stricta* и другие, которые обильно размножаются и засоряют альпийские луга и ковыры.

Известно, что особенно разрушительная роль интенсивной пастбы на пастбищах, расположенных на крутых склонах. Растительность на таких склонах на заповедном участке хорошо восстанавливается и, следовательно, тормозит эрозийные процессы.

При заповедном режиме резко выражены сезонные аспекты растительных сообществ, чего не наблюдается на пастбищных угодьях, так как растения здесь не успевают цвести и образовывать плоды, т. е. фактически прекращается генеративное размножение. А многие виды, в том числе и основные эдификаторы ковырных фитоценозов *Campanula tridentata* и *Taraxacum stevenii*, размножаются исключительно генеративным путем. При этом среднее количество семян на одном генеративном побеге у *C. tridentata* — 55, а у *T. stevenii* — 35. Наиболее быстрой прорастаемостью и высокой лабораторной всхожестью обладают семена *T. stevenii* — 90,5% (за 10 дней), а у *C. tridentata* — 22,5% (38 дней).

Наблюдение над возрастным составом двух ковырных ценозов показало (в таблице приводятся данные одного сообщества), что на опытных участках, где выпас отсутствует, в популяции и в ценозе в целом наибольшее число составляют проростки и ювенильные особи. Преобладание этих особей в сообществах свидетельствует о хорошей выживаемости всходов и обусловлено адаптацией растений к суровым климатическим условиям и устойчивостью фитоценоза. Интересно отметить, что в литературе до сих пор нет данных о наибольшем числе особей растений на единицу площади. По нашим данным, наибольшим числом отличаются ковырные фитоценозы (7920—8530 шт/м²), а на отдельных участках количество особей достигает 9000 [8]. На участках, где имеет место выпас, генеративные побеги растений почти полностью поедаются скотом еще до образования бутонов или цветков, и только на единичных экземплярах плоды сохраняются до полного созревания семян. Всходы на этих участках, как правило, обнаруживаются редко.

Как видно из таблицы, под влиянием интенсивного выпаса значительно изменяется возрастной состав популяции. Сравнительное исследование невыпасаемых и выпасаемых участков показало, что в первом случае, после двадцатилетнего отдыха, в сообществе значительно возросла численность ювенильных особей, а общее количество особей на единицу площади повысилось почти в два раза. В результате выпаса в основном ухудшается семенное возобновление растений, вследствие

Количество и возрастной состав растений в ковровом фитоценозе

Название растений	Среднее количество особей на 1 м²												Всего	
	лигнинильные						генеративные				старческие			
	проростки		ювенильн.		вегетатив.		молодой		зрелый		сенильный			
	зап.	вып.	зап.	вып.	зап.	вып.	зап.	вып.	зап.	вып.	зап.	вып.	зап.	вып.
Campanuletum														
Campanula tridentata Schred.	1824	—	896	8	840	128	360	104	192	120	80	32	4296	392
Chamaesciadium acaule (Bieb.) Boiss.	32	8	120	80	296	320	—	—	—	—	—	—	448	408
Carex oreophila C. A. Mey	114	—	320	—	464	128	—	192	—	128	160	192	1088	640
Minuartia aizoides (Boiss.) Bornm.	—	8	56	16	320	64	32	32	16	32	8	24	432	176
Veronica gentianoides Vahl	—	—	—	64	96	160	—	16	—	32	—	—	144	272
Taraxacum stevenii (Spr.) DC.	—	8	40	48	512	256	—	32	—	16	—	16	552	376
Gnaphalium supinum L.	—	48	56	64	248	344	16	72	16	32	—	40	376	600
Bellardichloa polichroa (Trautv.) Roshev.	—	16	32	160	336	200	16	104	40	104	160	120	584	704
Cerastium cerastoides (L.) Britt.	—	—	—	—	—	48	—	16	—	32	—	32	—	128
Festuca sulcata Harb.	—	—	—	—	—	480	—	160	—	32	—	32	—	704
Итого	2000	88	1520	440	3152	2128	424	728	264	528	404	488	7920	4400

чего сильно изменяется возрастной состав ценопопуляций. Так, колокольчик сравнительно сильно страдает от чрезмерного выпаса, а на очень сильно выпасаемых участках он выпадает из травостоя. Одуванчик оказывается более стойким к действию выпаса. Это, по-видимому, связано с некоторыми биологическими особенностями *T. stevenii* — хорошей способностью к семенному размножению, высокой всхожестью семян, вторичным цветением и др. А у таких видов растений, как *Gnaphalium supinum* и *Minuartia aizoides*, которые плохо поедаются, наблюдается противоположное явление. Особенно у *M. aizoides*, которая, размножаясь не только генеративным, но и вегетативным путем, активно занимает освобождающееся место. Это явление не наблюдается при заповедном режиме.

Работнов отмечает [9], что численность взрослых особей любого вида может быть устойчивой лишь в том случае, когда в составе популяций имеется достаточно большое количество прематурных растений, способных быстро занять освобождающиеся в ценозе места. При заповедном режиме на популяции *S. identata* и *T. stevenii* мы убедились в этом.

Из таблицы видно, что при различных режимах существования как численность видов растений, так и количество особей на единицу площади различны. Так, при заповедном режиме больше половины особей принадлежат видам-эдификаторам. На выпасаемом участке их количество уменьшается почти в 4–5 раз. Увеличение числа особей на пастбищном участке наблюдается у *Veronica gentianoides*, *Gnaphalium supinum*, *Bellardiachloa polychroa*. Здесь зафиксировано значительное число особей *Festuca sulcata*, *Anthemis cretica*, которые не встречаются на заповедном участке.

На основании вышеизложенного можно прийти к выводу, что двадцатилетний заповедный режим в альпийском поясе благоприятствовал улучшению травостоя. Следовательно, одним из важнейших приемов восстановления и улучшения альпийской растительности является отдых. Причем, в результате сильного выпаса в основном значительно ухудшается семенное возобновление растений ценозов и, как следствие, изменяется возрастной состав ценопопуляций, наблюдается уменьшение общего числа особей на единицу площади, преобладание старых особей над молодыми, и ценопопуляция в целом регрессирует.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 23.XI 1983 г.

ԱՐԱԳԱՅ ԼՈՒՆ ԱՂԳՈՒԱԿԱՆ ԿՈՐԿԵՐԻ ՊՈՊՈՒԼՅԱՑԻԱՆԵՐԻ ԶԱՍՏԱԿԱՅԻՆ ԿԱԶՄԻՐ ԵՎ ՔԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ա. Ն. ԶԻՐՈՅԱՆ, Ս. Ա. ՐԱՇԱՅԱՆ

Սառնամանիքայինների միջոցով պարզվել է, որ արածեցման ներկայիս պայմաններում ալպիական բույսերի քանակական և հասակային կազմերը միավոր մակերեսում խիստ տարբեր են, որոնց քանակությունը արածեցման ներկայիս գերծանրաբեռնվածության պայմաններում պակասում է 4–5 ան-

գամ: Արածեցումը վատթարացնում է նաև բույսերի զենքրատիվ բազմացումը, որի հետևանքով փոխվում է համակեցության հասակային հարաբերակցությունը, որտեղ հիմնականում գերակշռում են ծեր անհասները:

QUANTITY AND AGE COMPOSITION OF ALPINE CARPET COMMUNITIES OF THE MOUNTAIN ARAGATS

A. N. ZIROYAN, S. A. BALOYAN

On the forbidden plot the amount of plants is 7920—8528 and on the grazing plot — 4400—5024 plants/s.m. As a result of intensive grazing the seed resumption gets worse and consequently decreases the amount of plants on a unit area, increases the number of old plants and the population, in general, becomes regressive.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ագաբաբյան Ս. Մ. Горные сенокосы и пастбища. 341, Մ., 1959
2. Ագաբաբյան Ս. Մ. Пробл. ботаники, 9, 212—218, 1967
3. Ագաբաբյան Ս. Մ., Վոլեյան Լ. Վ. Пробл. ботаники, 8, 273—281, 1966
4. Ասլանյան Ս. Դ. Изв. АН АрмССР, биол. и с.-х науки, 9, 12, 41—48, 1956
5. Ագաբաբյան Ս. Մ. Растительность Армянской ССР. 276, Մ.—Լ., 1941
6. Ագաբաբյան Ս. Մ. Тр. Ереванского зооветеринарного института, 8, 261—329, 1944
7. Ուրիյան Ս. Դ. Бот. журнал. 47, 5, 767—771, 1962
8. Ուրիյան Ս. Դ. Пробл. ботаники, 8, 231—245, 1966
9. Րաբոտնով Դ. Ա. Пробл. ботаники, 1, 465—483, 1950
10. Միր-Յազդասարյան Յ. Փ. Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии, 2, 377—386, 1963
11. Միր-Յազդասարյան Յ. Փ. Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии, 4, 405—421, 1968
12. Միր-Յազդասարյան Յ. Փ. Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии (серия эрозия почв), 7, 109—159, 1973

«Биолог. ж. Армении», т. XXVII, № 6, 1964

УДК 579.222.3:579.253.44:577.112.382.6

БИОСИНТЕЗ L-ВАЛИНА АУКСОТРОФНЫМИ МУТАНТАМИ SERRATIA MARCESCENS A3.1-P28

А. О. АРМАНДЖЯН, М. Г. ОГАНЕСЯН

У DL-4-изолейцинорезистентного мутанта *Serratia marcescens* A3.1-P28, продуцирующего аминокислоты L-валин и L-лейцин, под действием пилотрогуанидина были индуцированы различные мутации к ауксотрофности. Мутация к лейцин-зависимости приводит к снижению уровня биосинтеза валина, и наоборот, потребность в валине сопровождается утратой лейцинпродуцирующей активности. В то же время потребность в изолейцине приводила к более чем двукратному увеличению уровня синтеза L-валина. В результате проделанной работы удалось отселекционировать активный продуцент L-валина.

Ключевые слова: DL-4-изолейцин, ауксотрофные мутанты, аналогорезистентные мутанты, валин, лейцин.