

О ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ВЫСОКОГОРНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВ *ASTERACEAE* И *POACEAE*

В. Е. ВОСКАНЯН

Институт земледелия Госагропрома АрмССР, Отдел охраны природы Армении, пос. Дзрвеж

Семена большинства исследованных видов (78,6%) имеют довольно высокую всхожесть (от 53 до 97%), у 3 видов она колеблется в пределах 32—42% и только 3 вида продуцируют семена с низкой всхожестью. Зависимость между всхожестью семян и способностью вегетативного размножения не отмечалась.

Հետազոտված բուսական կենդանի քանակի մասը (78,6 %) օժտված սերմերի բարձր ծլունակությամբ (53—97 %), 3 տեսակ ունեն համեմատաբար ցածր ծլունակություն՝ 32—42 %, և միայն 3 տեսակ սերմերը ցուցաբերում են ցածր ծլունակություն: Սերմերի ծլունակության և վեգետատիվ ճանապարհով բազմանալու բնականության միջև որևէ կախություն չի գրգռվում:

The seeds of the majority of the studied species (78,6 per cent) have rather high sprouting (53 to 97 per cent), in 3 species it varies within the range of 32—42 per cent and only 3 species produce seeds with low sprouting activity. Dependence between seeds sprouting and vegetative reproduction is not observed.

Высокогорные растения—всхожесть семян—прорастание.

Фитоценотическая роль компонентов сообществ, обуславливающая иногда его производительность, как правило, определяется всхожестью семян. Однако всхожесть семян растений и, в частности, высокогорных, а также особенности их прорастания изучены недостаточно. Это преимущественно относится к высокогорной флоре Армении [1, 6]. Флора верхней части альпийского и субнивального поясов Армянской ССР представлена 276 видами цветковых и папоротникообразных растений, относящихся к 138 родам и 33 семействам. Наиболее богаты видами семейства *Asteraceae* (39 видов) и *Poaceae* (37); они составляют 14,1 и 13,4% указанной флоры.

В экстремальных условиях высокогорий обновление ценологических популяций путем семенного возобновления имеет ключевое значение для развития ковровых, луговых фитоценозов и зарастания обнажений. Принято считать, что основным способом размножения альпийских растений является вегетативный [4, 6, 7]. Из изученных нами 165 видов растений верхней части альпийского и субнивального поясов 53 (32,1%) размножаются только семенами, а 112 (67,9%) обладают способностью как вегетативного, так и генеративного размножения. Из 112 видов растений, размножающихся генеративным и вегетативным путем, 37 представляют многолетние злаки, для которых вегетативное размножение является характерной особенностью.

Большинство видов сложноцветных также обладают способностью

вегетативного и семенного размножения. Однако у многих из них вегетативное размножение выражено очень слабо.

Из 111 видов двудольных растений верхней части альпийского и субальпийского поясов 53 (47,7%) размножаются исключительно семенами.

Целью наших исследований являлось изучение всхожести и особенностей прорастания семян растений, произрастающих в экстремальных условиях верхней части альпийского и субальпийского поясов.

Материал и методика. Исследованы всхожесть и биология прорастания семян 28 видов астровых и мальвовых (таблица).

Всхожесть, начало прорастания и продолжительность периода прорастания семян высокогорных растений в различных условиях

Растения	Всхожесть, %					День начала прорастания					Продолжительность прорастания, дни					
	Варианты опыта															
	0	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Asteraceae																
<i>Achillea millefolium</i> (W.) Boiss	53						7					995				
<i>Anthemis anagyris</i> Woronow ex Sosn.	91	82					2	3				11	10			
<i>Cirsium obvallatum</i> (Bleb.) DC.	15	24	11	21	41	15	8	8	8	4	240	200	140	59	11	
<i>Cirsium rhizocephalum</i> C. A. Mey	45	93	57	43	90	2	2	2	2	2	950	9	70	7	9	
<i>Doronicum oblongifolium</i> DC.	2	4	2	0	4	10	103	28	0	10	10	7	240	0	300	
<i>Erigeron uniflorus</i> L.	55					5					570					
<i>Erigeron venustus</i> Botsch	93	96	92	91	90	3	3	3	3	3	10	10	10	10	10	
<i>Gnaphalium supinum</i> L.	92					5					19					
<i>Jarlinia subcaulis</i> Fisch. et C. A. Mey.	33	30	31	40	44	4	4	4	4	3	12	12	11	8	8	
<i>Pyrethrum partenifolium</i> Willd.	18					2					15					
<i>Solidago virgaurea</i> L.	60					7					20					
<i>Tanacetum chilocephalum</i> (Fish. et Mey.) Sch. Bip.	67					4					14					
<i>Taraxacum fuscipila</i> Naeve	83					5					730					
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	90					13					67					
<i>Taraxacum stevenii</i> (Snr.) DC.	85					8					12					
<i>Tripleurospermum subnivale</i> Pobed.	57				73	88	2			2	2	5			5	7
Poaceae																
<i>Agrostis laxica</i> Bal.	87						4					12				
<i>Agrostis planifolia</i> C. Koch.	77						6					6				
<i>Alopecurus aucheri</i> Boiss.	74						3					9				
<i>Alopecurus brevifolius</i> (Westb.) Grossh.	55						8					420				
<i>Bellardichia polychroma</i> (Trautv.) Roshev.	64			52	52	41	5		16	5	18	6		8	14	6
<i>Colpedium araratense</i> (Lipsky) Woron.	91						4					7				
<i>Festuca rubra</i> L.	73	81					4		4			25	25			
<i>Festuca violacea</i> Schlecht.	32			32	30	30	5		16	5	17	24		27	21	18
<i>Koeleria caucasica</i> Trin. ex Domin.	79						4					5				
<i>Phleum alpinum</i> L.	86						5					8				
<i>Nardus glaberrima</i> Sacalo	42	41	38	14	42	29	42	33	42	25	260	158	320	168	250	
<i>Zerna adjarica</i> (S. et L.) Nevski	75						3					36				

Опыты проводили в лабораторных условиях. Семена для прорастания собирали в фазе полной зрелости. В апреле следующего года опыты по проращиванию семян ставили в следующих 5 вариантах: 1) в темноте; 2) днем на свету, ночью в темноте (естественный день); 3) слегка увлажненные семена предварительно 20 дней выдерживали при $-6, -7^{\circ}$, а затем проращивали в темноте, в отдельных случаях их периодически промораживали, во всех случаях семена проращивали при температуре $18-22^{\circ}$; 4) семена проращивали при температуре $33-35^{\circ}$; 5) семена увлажняли 0.01%-ным, водным раствором гибберелловой кислоты и проращивали в темноте при температуре $18-22^{\circ}$.

В первых 4 вариантах семена увлажняли водопроводной водой.

В каждом варианте проращивали по 200—400 штук семян.

Результаты и обсуждение. По всхожести семян исследованные виды можно разделить на три группы. 1) 53—97%-ная всхожесть (22 вида). 2) 32—42%-ная (три вида). 3) 4—24%-ная (три вида).

Таким образом, подавляющее большинство исследованных видов (78,6%) имеет довольно высокую всхожесть семян. Большинство из изученных видов отличается также быстрым и дружным прорастанием.

У исследованных видов зависимости между всхожестью семян и способностью вегетативного размножения не существует. Семена значительной части видов, обладающих выраженной способностью вегетативного размножения, имеют довольно высокую всхожесть (*Anthemis anahytae*, *Erigeron venustus*, *Taraxacum stevenii*, большинство видов семейства *Poaceae*). Всхожесть семян ряда высокогорных злаков довольно высокая и не уступает таковой злаков полупустынного и предгорного поясов Армении [2].

Из исследованных 16 видов астровых 12 продуцируют семена с высокой всхожестью. Они в основном не имеют периода покоя и прорастают без применения каких-либо воздействий. Характеризуются также долговечностью. Всхожесть семян после 2—2.5 лет лабораторного хранения снизилась незначительно. Эти качества полностью относятся и к *Taraxacum stevenii*—одному из основных доминантов мезофитных ковров, этот вид интенсивно размножается также вегетативным путем—при помощи партикуляции. Обладает высокой, дружной всхожестью, и течение 12 дней прорастает около 85% семян. В условиях верхней части альпийского и субальпийского поясов у *T. stevenii* наблюдается вторичное цветение и образование вполне жизнеспособных семян [3]. Всхожесть свежесобранных семян от вторичного цветения достигает 80%, однако имеет место некоторая растянутость в прорастании. Высокая всхожесть семян сохраняется и у растений опытных, удобренных участков. При этом почти одинаковую с контрольным вариантом всхожесть проявляют семена растений, удобренных азотными, фосфорными и калийными удобрениями и их комбинацией.

По биологии прорастания семян этот вид резко отличается от остальных исследованных видов семейства *Asteraceae*, исключение составляет *Doronicum oblongifolium*, семена которого как в контрольном варианте, так и при воздействии другими факторами прорастают очень редко. Семена созревают обычно задолго до окончания вегетационного периода, они нормально выполнены и имеют вид вполне жизнеспособных. *D. oblongifolium* прорастает главным образом на крупнока-

менных осыпях, россыпях и в трещинах скал — вне сомкнутого фитоценоза, где местами имеются благоприятные условия для семенного возобновления. Однако появление всходов на естественных местобитаниях также редкость. Причиной плохого семенного возобновления является главным образом недостаточность семян. Кроме того, семена *D. oblongifolium*, являясь хорошим кормом для птиц и полевок, поедаются и уничтожаются ими незадолго до созревания и опадания.

Относительно низкая всхожесть семян отмечена и у *Cirsium obvallatum* и *Pyrethrum partenifolium*. В условиях верхней части альпийского пояса (являющегося верхним пределом их распространения) они полностью созревают только в отдельные благоприятные годы, и часто растения уходят под снег с частично созревшими семенами. Недозрелостью и выраженной разнокачественностью семян можно объяснить низкую всхожесть и растянутость прорастания семян указанных видов. В условиях верхней части альпийского и субнивального поясов Арагац семенное возобновление у *C. obvallatum* — злостного сорняка высокогорных пастбищ — значительно подавлено. Однако на других горных массивах, в частности, на хорошо дренированных, рыхлогрунто-вых склонах Гегамского нагорья, наблюдается массовое развитие зрелой *C. obvallatum*, образующих моnodоминантное сообщество.

Высокая всхожесть и дружное прорастание характерно для представителей семейства *Рoaceae*, представленных в нашем опыте 12 видами. Всхожесть семян колеблется у них в пределах 55—93%. Прорастание начинается через 4—8 дней после начала опыта и завершается у большинства видов в течение 5—25 дней.

По всхожести и биологии прорастания семян исключение из общей закономерности составляют *Nardus glaberrima*, *Alopecurus brevifolius*, продолжительность периода прорастания которых составляет соответственно 260 и 420 дней.

На основании наших данных можно заключить, что для семян широко распространенных в высокогорьях видов из семейств *Asteraceae* и *Рoaceae* небольшая продолжительность периода прорастания является характерной особенностью. Вместе с тем существует мнение о приспособительном характере длительного прорастания семян высокогорных растений, что способствует уменьшению гибели всходов и неблагоприятный период [5].

Влияние различных факторов на всхожесть семян исследовано на 11 видах растений.

Обычно чередование света и темноты по-разному действует на прорастание семян различных видов растений. Оно значительно стимулировало прорастание семян *C. rhizocephalum*, *C. obvallatum*, *F. venustus*, *F. rubra*, при этом отмечалось сокращение этого периода. Заметное подавление прорастания семян наблюдалось у *A. anahytae*.

Наблюдения, проведенные в условиях естественного произрастания, показали, что семена многих видов дружно и массово прорастают после перезимовки. В лабораторных условиях влияние пониженной температуры (холодная стратификация) на всхожесть семян, так же как и про-

ращивание при высокой температуре, исследовано у семян 9 видов растений. Однако закономерного изменения всхожести у исследованных видов не выявлено.

Под влиянием гиббереллина резко повышалась всхожесть семян у сложноцветных, достигая в среднем 59,5%. В контрольном варианте она составляла 40,3. У злаков отмечен обратный эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. ՈւփաճյաՆ Չ. Խ., *Հեղձ ԳԱ Վեգետացիոն փոփոգ. գիտ.*, 16, 3, 104—106, 1962.
2. Авакян А. А., Асикян Г. К. Бюлл. бот. сада АН АрмССР, 16, 101—106, 1957.
3. Восканян Н. Е. Биолог. ж. Армении, 38, 4, 488—493, 1985.
4. Магакьян А. К. Тр. эксп. по инвент. естеств. корм. угодий АрмССР, т. 1, 3—16, 1939.
5. Малиновский К. А. Бюлл. МОИП, 1, 51—64, 1957.
6. Мириманова Я. С. Сб. научн. тр. Бот. общ-ва Арм. ФАН СССР, 3, 17—58, 1939.
7. Наринян С. Г. Пробл. бот., 8, 231—245, 1966.

Получено 26.IX 1988 г.

Биолог. ж. Армении, № 12.(42), 1989

УДК 582.287

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОТИПОВ У ШЛЯПОЧНЫХ ГРИБОВ

Дж. Г. МЕЛИК-ХАЧАТРЯН

Ереванский государственный университет, кафедра экологии и охраны природы.

Показано, что под влиянием факторов среды у шляпочных грибов формируются внутривидовые категории—биотипы и экотипы. Экотипы отличаются культурально-морфологическими признаками и физиологическими особенностями.

Ճուշտ է արված, որ միջավայրի գործոնների ազդեցությամբ գլխապաշար սնկերի մեջ ձևավորվում են ներտեսակային կատեգորիաներ՝ կենսափոփոք և էկոփոփոք. էկոփոփոքը միմյանցից տարբերվում են մորֆոկուլտուրական և ֆիզիոլոգիական հատկություններով:

It has been shown that under the influence of environmental factors interspecific categories—biotypes and ecotypes are formed in cap fungi. The ecotypes differ from each other by morphocultural and physiological characteristics.

Грибы шляпочные—биотипы—экотипы.

Вид, отличающийся относительным постоянством общих признаков и свойств, может быть подразделен на таксономические и экологические внутривидовые категории. Таксономическими внутривидовыми категориями являются подвид, разновидность и форма, экологическими—биотип и экотип.

Таксономические внутривидовые категории формируются в течение продолжительного времени, в процессе эволюции. Здесь изменения мо-

Сокращения: СА—сухо-агар, КГА—картофельно-глюкозный агар, СоА—солодовый агар, МА—мальц-агар, ИА—индекс антагонизма.