

А. М. БАРСЕГЯН

МАТЕРИАЛЫ ПО ЭФЕМЕРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ СОЛЯНКОВЫХ И СОЛОНЧАКОВЫХ ПУСТЫНЬ АРМЕНИИ

В процессе геоботанического изучения солянковых и солончаковых пустынь Армении [1] нами получены данные, позволяющие охарактеризовать произрастающую на засоленных почвах эфемерную растительность.

Эфемеро-эфемероидная растительность пустынь и полупустынь Армении недостаточно изучена. В ботанической литературе Армении работ, специально посвященных эфемерной флоре и растительности не имеется. В работах А. Л. Тахтаджяна [18], А. К. Магакьяна [9], А. Б. Оганесян [12] и Н. В. Мирзоевой [10], посвященных характеристике растительности Армении и ее отдельных районов, имеются некоторые краткие сведения по интересующему нас вопросу. Между тем эфемеро-эфемероидная растительность засоленных пустынь и полупустынь Армении чрезвычайно своеобразна, в связи с чем ее флористическое и геоботаническое изучение представляет определенный практический и научный интерес.

Г. И. Поплавская [13] и А. П. Шенников [21] эфемерные растения делят на три группы: 1) эфемеры—однолетние растения с коротким вегетационным периодом; 2) эфемероиды—многолетние растения, обладающие способностью приостанавливать свои жизненные процессы в засуху и начинать снова свое развитие и рост в благоприятное, влажное время; 3) геоэфемероиды—многолетние растения с клубнями, луковицами, корневищами, богатыми питательными веществами. В отличие от эфемероидов, они развиваются и растут только один раз, именно в более влажное весеннее или осеннее время и переносят засуху в виде подземных органов.

В противоположность упомянутой четкой экологической диагностике, в фитоценологической литературе нет единого понимания, касающегося определения или понятия эфемерной растительности. Общеизвестным свойством эфемерной растительности считается лишь краткосрочность произрастания, а в остальных вопросах мнение исследователей сильно расходится. Одни авторы [8, 15, 22] эфемерную растительность причисляют к луговым ассоциациям. Другие [2, 11], сравнивая эфемеро-эфемероидную растительность с субтропическими саваннами* Индии,

* Брокман-Иерош (Brockmann-Jerosch, 1932) под саваннами подразумевал „дождевые леса“ (regengrünen gehölzen), т. е. леса, вегетирующие в период дождей и покоящиеся в жаркое и сухое время года.

юго-западного Китая и Африки, считают, что их нужно отнести у нас к северным отголоскам этого типа растительности, под названием «полусаванны». Н. И. Рубцов [17] предлагает термин «саванноиды», как более удачно отражающие сущность эфемерной растительности. М. В. Культиасов [7] эфемеровые пустыни Средней Азии выделяет как эндемичный тип растительности, не повторяющийся нигде больше на земном шаре. Только на юге он еще заходит в Афганистан и в Закавказье.

В южном Закавказье (Армения, Нах. край) эфемерная растительность не выступает как самостоятельная фитоценологическая единица, а проявляется как вполне развитая синузия. Последняя слабо выражена в гипсофильной и галофитной растительности и сравнительно сильно выражена в полынной и ахиллейной полупустынях.

Известно, что эволюция покрытосемянных растений шла от деревьев через кустарники к травам, сначала к многолетним, а затем к однолетним [18, 19]. Дальнейшая эволюция жизненных форм, в особенности в аридных странах, шла к выработке более коротковегетирующих форм, т. е. эфемеров, способных максимально интенсивно использовать очень короткий влажный период. Этот процесс эволюционного развития от однолетних к эфемерам можно особенно хорошо проследить в семействе крестоцветных.

Следуя правилу последовательного развития жизненных форм и образуемых ими фитоценозов, мы считаем более приемлемым сочетание эфемерных видов или эфемеро-эфемероидную растительность отнести к высшей ступени развития пустынной и полупустынной растительности. Подобные фитоценозы выработались лишь в тех странах или краях, где пустынная или полупустынная растительность имеет наиболее древние генетические корни развития, например, Центральная и Средняя Азия.

Почти все без исключения исследователи ботаники Средней Азии [3, 4, 6, 11, 14—16] определенно высказываются за древность пустынной флоры и растительности. А по мнению А. П. Криштофовича, пустынные ландшафты были широко развиты в пределах Азии еще в начале третичного времени как к югу от побережья моря Тетис, так и на протяжении всей Монголии. Эфемерную растительность Средней Азии П. Н. Овчинников [11] рассматривает как экологически древний тип, непрерывно развивающийся с третичного периода до наших дней. В процессе длительного развития и усовершенствования пустынной растительности эфемеры и эфемероиды в некоторых странах (например, в Средней Азии) помимо роли сокомпонента приобрели эдифицирующую роль, образуя самостоятельные ассоциации, формации и даже типы растительности.

В алювиальной равнине Аракса, где солянковые и солончаковые пустыни и полупустыни наиболее молодые, растительные группировки эфемеров играют ничтожную роль, а в генетическом отношении более древних фитоценозах (полынная полупустыня, эфемеро-гелянтовая растительность на третичных гипсоносных глинах) значительно активизируется роль эфемерных растений (рис. 1).

Весной и осенью солянковые и солончаковые пространства Араратской равнины одевают мозаичный зеленый наряд из второстепенных и мелких представителей пустынной флоры. В одних случаях эфемеры располагаются в микроповышениях (если окружающая среда сильно за-

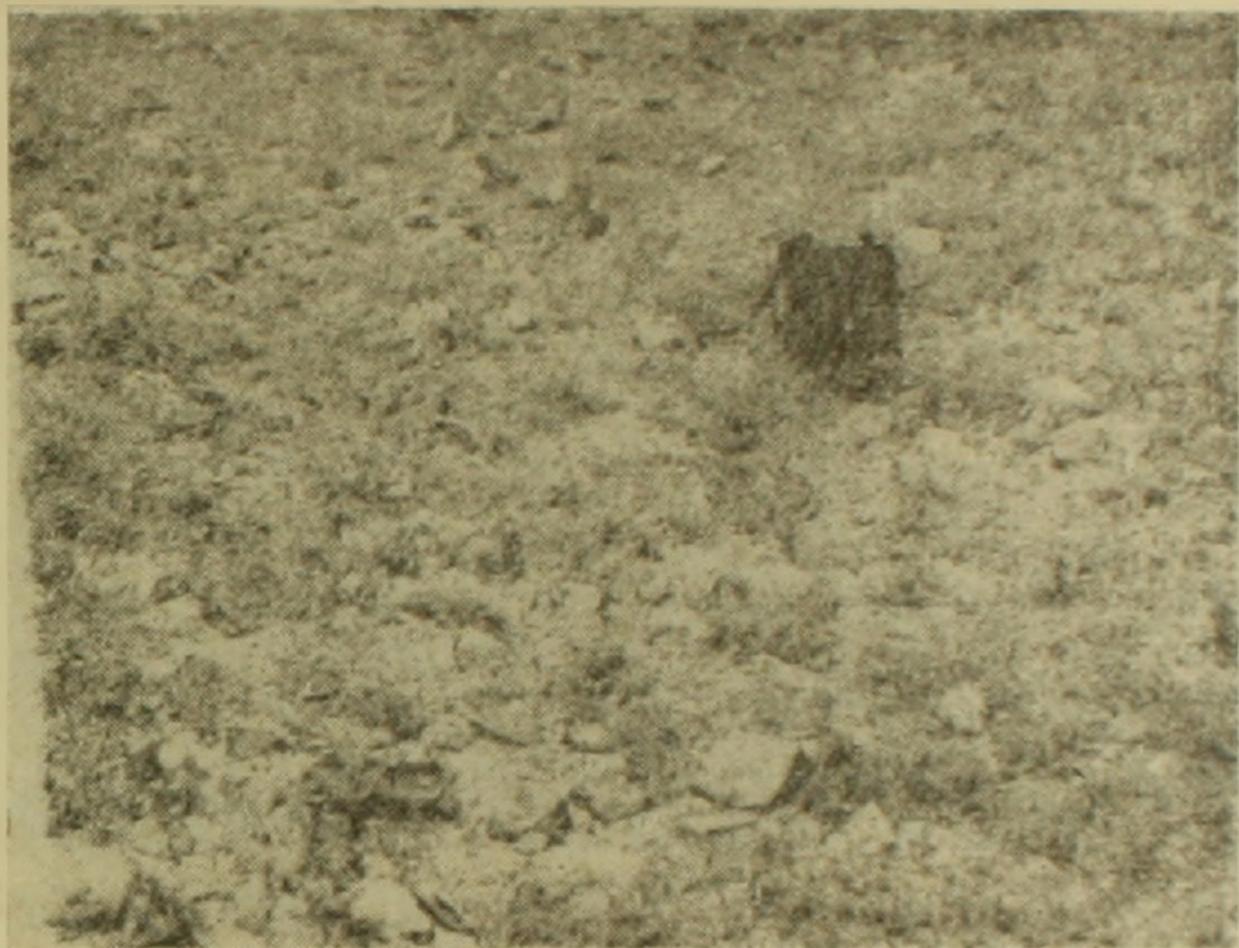


Рис. 1. Эфемеро-галянтовая растительность. На третичных гипсоносных глинах (окрестности селения Советашен). Доминируют *Halanthium gariflorum* C. Koch., *Alyssum desertorum* Stapf., *Eremopyron orientale* (L.) J. et Sp.

солена), например, сарсазановая пустыня, во вторых—в микропонижениях (если окружающая среда не сильно засолена, зейдлицевая пустыня), в третьих, вокруг муравейников, и наконец, в четвертых—на более или менее затененных солянками (*Salsola ericoides*, *S. dendroides*, *Tamarix gamosissima*) местах. Своим не богатым, но разнообразным фитоценологическим составом эфемеровая синузия некоторых пустынных формаций (эфемеро-галянтовая, горно-солянковая, полынно-солянковая, зейдлицевая) весной создает весьма красочную картину и напоминает луг (рис. 2 и 3), будучи иногда пригодной даже для сенокосения. Тем не менее эфемерная растительность ничего общего не имеет с лугом, здесь нет самого важного фитоценологического признака луга, многолетнего дерна.

Рассматривая главные факторы, обуславливающие распределение эфемеровой синузии, следует, в первую очередь, упомянуть атмосферные осадки.

Эфемеро-эфемероидная растительность солянковых пустынь находится в большой зависимости от условий увлажнения, особенно от весеннего и осеннего количества осадков. Каким бы сильным засолением не характеризовался массив, обильные весенние и осенние дожди содействуют хорошему и сравнительно продолжительному развитию эфемеров и эфемероидов. Для эфемеров солянковых пустынь дожди служат

не только источником влаги, но играют также мелиоративную роль, вымывая из верхних слоев различные легкорастворимые соли.

Произрастанию эфемеров и эфемероидов на злостных солончаках, кроме частичного поверхностного опреснения, производимого выпадаю-



Рис. 2. Луговоподобная эфемерная растительность в районе железнодорожной станции Араздаян. Доминируют *Sisymbrium loeselii* L., *Erysimum sisymbrioides* C. A. Mey.



Рис. 3. Эфемерная растительность на предгорной части Араратской равнины (окрестности селения Арарат). Доминируют *Erysimum sisymbrioides* C. A. Mey., *Sisymbrium altissimum* L. На втором плане заросли горной солянки *Salsola nodulosa* (Moq.) Iljin.

щими осадками, способствует слабое развитие корней. Корневая система эфемеров и эфемероидов очень поверхностная, не проникает глубже 15 см. Тем не менее флористическая насыщенность эфемеровой синузны

солянковых и солончаковых пустынь сильно уступает аналогичной синузидной полевой и ахиллейной полупустыни. Ограничивающим фактором для обильного произрастания эфемеров является не столько засушливость среды, сколько засоленность почвогрунтов. Наши наблюдения показали, что формирование эфемеровой синузидной в галофитных формациях зависит не столько от дождливой весны, сколько от степени засоления. Показательным примером могут служить солеросовые группировки (*Salicornia europaea*). Несмотря на хорошее увлажнение эфемеры здесь не произрастают. Чем больше ослабевает засоление почвы, тем обильнее они произрастают (зейдлициевая формация).

Как и все другие жизненные формы, эфемеры неодинаково относятся к засоленной среде. Проследив ареал распространения эфемеров солянковых и солончаковых пустынь, не трудно заметить, что некоторые из них в той или иной степени солелюбивые и тяготеют к более или менее засоленной среде. Так, например, большое количество пустынных муртыков (*Eremopyrum triticeum*, *E. orientale*), желтушник (*Erysimum sisymbrioides*), клоповник (*Lepidium ruderale*), ясколки (*Cerastium anomalum*) и др. указывает на некоторое засоление подпочвенных горизонтов.

По нашим представлениям встречающиеся в солянковых и солончаковых пустынях эфемерные растения, по отношению к засоленности почв, можно подразделить на две группы: гликофитные и галофитные эфемеры. Гликофитные эфемеры, хотя и господствуют на засоленных почвах, но в большинстве случаев являются случайными, мало приспособленными к засоленной среде. Они не являются постоянными элементами растительного покрова, а в экологическом отношении связаны с соседними формациями.

Зарегистрированными нами более или менее стабильными галофитными эфемерами являются: *Eremopyrum triticeum*, *E. orientale*, *Sissymbrium altissimum*, *Erysimum sisymbrioides*, *Trigonella roeana*, *Herniaria hirsuta*, *Lepidium ruderale*, *Cerastium anomalus*, *Spergularia diandra*, *Heteranthelium piliferum*, *Goldbachia torulosa*, *Hymenolobus procumbens*, *Descurainia sophia*, *Tetradiclis tenella*, *Linum seljokorum*.

Небольшое число солелюбивых эфемеров как в Араратской равнине, так и в других солянковых и солончаковых пустынях Союза (судя по литературным данным) свидетельствуют о том, что в процессе длительной эволюции жизненных форм для эфемеров засоленная среда не играла существенную роль. Это обстоятельство усугубляется еще и тем, что почти все упомянутые галофитные эфемеры в своем отношении к засолению как-то индифферентны, факультативны. Все они одинаково хорошо произрастают и на пресной среде (также как неэфемерные галофиты); *Salsola glauca*, *S. dendroides*, *Petrosimonia brachiata*, *Seidlitzia florida* и др.). Однако приспособительная реакция эфемерных растений к засолению, по сравнению с настоящими галофитами, недостаточно закреплена и они гораздо охотнее меняют привычные условия, чем неэфемерные галофиты. Исключение составляют лишь *Spergularia diand-*

га, *Tetradiclis tenella*, *Linum seljukorum*. ареал которых, как правило, не выходит из засоленных местообитаний. Наши систематические наблюдения показали, что произрастание гликофитных эфемеров на сильно засоленных почвах очень часто связано с обильными ранне-весенними дождями, способствующими вымыванию легкорастворимых солей из верхних горизонтов почвы и прорастанию семян. Впоследствии повышенное засоление среды кладет отпечаток на характер произрастания, на био-экологические свойства растений. Замечена массовая гибель эфемеров, уменьшение обычных размеров, снижение семенной продуктивности и всхожести, проявление склонности к образованию аномальных угнетенных форм. У ряда эфемеров засоление среды вызывает черты галофилии. Так, например, у *Lepidium perfoliatum* образуются вполне ксероморфные листья.

Для составления более или менее целостного представления об участии эфемерных растений в различных солянковых и солончаковых формациях, приведем нижеследующий их перечень. Список эфемерных растений не претендует на полноту, так как к их сбору мы подходим чисто геоботанически, ограничиваясь наиболее характерными солянковыми и солончаковыми пространствами. Тем не менее видовой состав в целом характеризуется наличием растений более или менее различной экологии. Это вполне закономерная эфемеровая синузия солянковых и солончаковых пустынь экологически и генетически тесно связана с соседними пустынными и полупустынными формациями.

Cruciferae

Alyssum desertorum Stapf.
Arabidopsis pumila (Steph.)
 N. Busch.
Chorispora tenella (Pall.) DC.
Descaurina sophia (L.) Schur.
Drabopsis verna C. Koch
Erysimum sisymbrioides C. A. Mey.
Euclidium syriacum (L.) K. Br.
Goldbachia torulosa DC.
Hymenolobus procumbens (L.) Nutt.
Lepidium ruderales L.
Lepidium perfoliatum L.
Lepidium vesicarium L.
Thlaspi perfoliatum L.
Sisymbrium altissimum L.

Gramineae

Bromus danthoniae Trin.
Bromus japonicus Thunb.
Colpodium humile (M. B.) Griseb.

Eremopyron orientale (L.) J. et. Sp.
Eremopyron buonapartis (Spr.)
 Nevski
Eremopyron triticum (Gaertn.)
 Nevski
Heteranthellium piliferum Hochs.
Hordeum leporinum Link.
Nardurus krausei (Rgl.) Krecz. et
 Bobr.
Nardurus orientalis Boiss.
Poa bulbosa L.
Zerna tectorum (L.) Panz.
Schismus calycinus (L.) Duv.-Jouve.

Caryophylloceae

Cerastium anomalum Waldst. et
 Kit.
Herniaria hirsuta L.
Holosteum glutinosum (M. B.)
 Fisch.
Spergularia diandra (Guss.) Heldr.
 et Sart.

Compositae

Chamaemelum praecox (M. B.) Vis
Koelpina linearis Pall.

Borraginaceae

Arnebia decumbens (Vent.) Coss.
et Kral.

Nonnea picta (M. B.) F. et M.

Linaceae

Linum seljukorum P. H. Davis.

Ranunculaceae

Ceratocephalus falcatus Pers.

Amarillidaceae

Ixiolirion montanum (La Bill.)
Herb.

Liliaceae

Ornithogalum tenuifolium Guss

Chenopodiaceae

Spinacia tetrandra Stev.

Zygophyllaceae

Tetradiclis tenella (Ehrend.) Litv.

Leguminosae

Triginella noeana Boiss.

Cyperaceae

Carex stenophylloides V. Krecz.

Primulaceae

Androsace maxima L.

В ы в о д ы

Изложенный материал позволяет сделать следующие выводы:

1. Солянковым и солончаковым пустыням Араратской равнины свойствен обедненный состав эфемеров, уступающий во флористическом отношении всем другим пустынным и полупустынным формациям.

2. В исследуемом районе собрано всего 45 видов эфемерных растений, относящихся к 14 семействам и 38 родам. Семейства *Scucifegae* и *Graminae* охватывают более половины всего состава флоры (27 видов или 60%). Остальные 12 семейств включают от одного до четырех видов.

3. Эфемерная растительность на засоленных почвах Араратской равнины не выступает как самостоятельная фитоценологическая единица, а проявляется как вполне развитая синузия.

4. Эфемеровые синузии солянковых и солончаковых пустынь экологически и генетически тесно связаны с соседними формациями и обусловлены ими.

5. Встречающиеся в солянковых и солончаковых пустынях эфемерные растения, по отношению к засоленности почв, можно подразделить на две группы: галофитные и гликофитные эфемеры.

6. Весьма ограниченный состав галофитных эфемеров как в Араратской равнине, так и в других солянковых и солончаковых пустынях Союза свидетельствует о том, что возникновение эфемеров происходило независимо и разными путями, в разных экологических и климатических условиях, причем засоленные условия всегда были менее благоприятными для флорогенеза эфемеровых.

Ա. Մ. ԲԱՐՍԵՂՅԱՆ

ՆՅՈՒԹԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱՂԱԿԱԿԱԾ ԱՆԱՊԱՏՆԵՐԻ ԷՖԵՄԵՐԱՅԻՆ
ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հայաստանի անապատների և կիսաանապատների էֆեմեր բուսականությունն ընդհանրապես շատ թույլ է ուսումնասիրված, իսկ ինչ վերաբերում է աղուտ անապատներին, ապա այդ ասպեկտով ուսումնասիրություններ չեն կատարված ոչ միայն մեզ մոտ՝ Հայաստանում, այլ նաև ամբողջ Միության մեջ:

Հեղինակը, ուսումնասիրելով Արարատյան հարթավայրի հալոֆիտ բուսականությունը, առանձնակի ուշադրություն է դարձրել էֆեմեր բուսական սինուզիայի տարաբաշխման, ֆլորիստիկ կազմի և բազմաթիվ այլ ֆիտոցենոլոգիական առանձնահատկությունների վրա:

Հայաստանի աղակալած անապատներին յուրահատուկ է էֆեմերների աղբատիկ ֆլորիստիկ կազմ, բաղկացած 45 տեսակներից: Ֆլորիստիկ կազմի կեսից ավելին (27 տեսակ կամ 60%) ընդգրկված է խաչածաղկավորների և հացազգիների ընտանիքներում, մնացած 18 տեսակներն ընդգրկված են 12 ընտանիքներում:

Էֆեմեր բուսականությունը Արարատյան հարթավայրի աղակալած հողերում հանդես չի գալիս իբրև ինքնուրույն ֆիտոցենոլոգիական միավոր, այլ դրսևորվում է որպես միանգամայն զարգացած սինուզիա:

Աղուտ անապատներում հանդիպող էֆեմերները ըստ հողի աղայնության նկատմամբ ունեցած ռեակցիայի կարելի է բաժանել երկու խմբի՝ հալոֆիտ և գլիկոֆիտ էֆեմերների: Գլիկոֆիտ էֆեմերները շնայած գերակշռություն են կազմում, բայց քիչ են հարմարված աղակալած միջավայրին, նրանք կայուն չեն, փոփոխվում են ամեն տարի և էկոլոգիապես կապված են հարևան օշինդրային կամ հազարատերևուկային ֆորմացիաների հետ:

Ինչպես Արարատյան հարթավայրում, այնպես էլ Միության այլ վայրերի աղուտ անապատներում հալոֆիտ էֆեմերների սահմանափակ քանակը վկայում է այն մասին, որ էֆեմերները, որպես կենսական ձևեր, էվոլյուցիայի ընթացքում հանդես են եկել միանգամայն տարբեր ճանապարհներով, տարբեր էկոլոգիական ու կլիմայական պայմաններում, որոնցից աղուտ միջավայրը ֆլորոգենեզի տեսակետից միշտ էլ եղել է և մնում է անբարենպաստ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Барсегян А. М. Тр. БИН АН АрмССР, т. XVIII, 1965.
2. Вульф Е. В. Историческая география растений. Изд. АН СССР, М.-Л., 1944.
3. Ильин И. И. Мат. по ист. флоры и раст. СССР, вып. II, М.-Л., 1946.
4. Коровин Е. Г. Растительность Средней Азии и южн. Казахстана, М.-Л., 1934.
5. Криштофович А. Н. Мат. по ист. флоры и раст. СССР, II, 1946.
6. Культиасов М. В. Мат. по ист. флоры и раст. СССР, II, 1946.
7. Культиасов М. В. Тр. Гл. Бот. сада, I, М., 1949.
8. Лавренко Е. М. Сов. бот., 3, 1941.
9. Магакьян А. К. Растительность АрмССР. Изд. АН СССР, Л., 1941.
10. Мирзоева Н. В. Тр. БИН АН АрмССР, т. X, 1956.

11. Овчинников П. Н. К истории растительности Юга Средней Азии, Сов. бот., 3, 1940.
12. Оганесян А. Б. Научн. тр. Ер. Гос. ун-та, т. XVI, 1941.
13. Поплавская Г. И. Экология растений, Сов. наука, 1948.
14. Полов М. Г. Растительный покров Казахстана. Изд. АН СССР, М.—Л., 1940.
15. Прозоровский А. В. Полупустыни и пустыни СССР. Раст. СССР. Изд. АН СССР, М.-Л., 1940.
16. Родни Л. Е. Растительность пустынь зап. Туркмении. Изд. АН СССР, М.—Л., 1963.
17. Рубцов Н. И. Пустыни северного Тянь-Шаня. Изв. АН Казах. ССР, 98, сер. бот., 5, 1950.
18. Тахтаджян А. Л. Тр. Бот. ин-та Арм. фил. АН СССР, IV, 1941.
19. Тахтаджян А. Л. Морфологическая эволюция покрытосеменных растений. Изд. МОИП, М., 1948.
20. Тахтаджян А. Л. Основы эволюционной морфологии покрытосеменных. Изд. Наука, М.—Л., 1964.
21. Шенников А. П. Экология растений. Изд. Совет. наука, М., 1950.
22. Шенников А. П. Луговоедение. Изд. МГУ, 1941.
23. Brockmann-Ierosch H. Der ideale kontinent Bericht uber Geobotan, Forschungsinstitut. Zurich, 1932.
24. Davis P. H. Materials for a flora of Turkey II, Linum L. Notes from the Royal Botanical garden Edinburgh, XXII, 3, 1957.