

А. А. ЧАРЧОГЛЯН

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ОБОЛОЧКИ СЕМЯНОК НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА CENTAUREA L.

Изучалось строение оболочек семян у представителей различных подтриб рода *Centaurea*. Выявлены главнейшие отличительные признаки в структуре перикарпия и спермодермы. Установлено, что изучаемые виды хорошо различаются между собой по анатомическому строению оболочек семян. Полученные данные можно использовать для решения вопросов, связанных с систематикой этого рода.

Как указывали еще Кассини (1818) и Декандоль (1837), для диагностики и систематики сложноцветных важно знание анатомического строения покровов семян. В дальнейшем это мнение подтвердилось рядом серьезных исследований [4, 5, 6, 9, 10].

Род *Centaurea*, систематика которого до сих пор является предметом разногласий, с этой точки зрения изучен недостаточно. Некоторые данные об анатомическом строении оболочки семян у представителей этого рода встречаются в ряде работ [1, 2, 3, 8, 11].

Целью данной работы являлось изучение анатомии покровов семян у представителей рода *Centaurea* для выяснения возможности использования указанного признака при разграничении его видов. Нами изучалось анатомическое строение зрелых семян представителей 5 подродов: *Cyanus*, *Psephellus*, *Jacea*, *Lopholoma*, *Microlophus*. Семянки были взяты из Гербария Института ботаники АН АрмССР (ЕРЕ), Гербария кафедры высших растений ЕрГУ (EREU) и личных сборов.

Срезы делались по общепринятой методике от руки, после чего готовились постоянные препараты, которые зарисовывались при помощи рисовального аппарата «РА-4».

Род *Centaurea* L.

Подрод *Cyanus* (Juss) Hayek.

*C. fischeri* Willd. Перикарпий складывается из 7—8 слоев (рис. 1). Эпидермальные клетки крупные, округлые, тонкостенные, встречаются ослизняющиеся клетки. Слои перикарпия представлены округлыми механическими клетками с несильно утолщенными стенками. Внутренние 1—2 слоя сильно сдавлены и плохо различимы. На семянке имеется ребро, в котором располагается проводящий пучок из довольно большого количества элементов. Над проводящим пучком находится крупный эфиромасляный ход, а под ним располагается полость схизо-

лизигенного происхождения. Спермодерма складывается из 7—8 слоев. Эпидермальные клетки ее сильно удлинены в радиальном направлении. Эпидермальные клетки ее сильно удлинены в радиальном направлении. Эпидермальные клетки ее сильно удлинены в радиальном направлении. Под эпидермой, стенки их утолщенные, полости очень маленькие. Под эпидермой расположены дериваты интегументальной паренхимы, которые формируют паренхотесту (паренхиматическую семенную кожуру). Клетки первых двух слоев крупные, тонкостенные и несколько удлинены в тангентальном направлении. Остальные слои сильно сдавлены, клетки их разрушены и слабо различимы (представляют собой мембранозный слой). Спермодерма занимает  $\frac{3}{4}$  всей оболочки семянки за счет сильно удлинённых эпидермальных клеток ее.

Подрод *Psephellus* (Cass) Schmalh.

*S. dealbata* Willd. Перикарпий складывается из 6—7 слоев (рис. 2). Эпидермальные клетки некрупные, округлые, с толстыми стенками. Ослизняющиеся клетки отсутствуют. Внутренние слои перикарпия представлены крупными толстостенными, плотно прилегающими друг к другу макросклероидами. Последний слой сильно сдавлен, клетки его плохо различимы. На семянке имеется ребро, в котором располагается проводящий пучок из большого числа хорошо сохранившихся элементов. Над ним находится небольшой эфиромасляной ход. Полость отсутствует.

Спермодерма складывается из 6 слоев. Эпидермальные клетки ее толстостенные, с небольшими полостями и довольно сильно удлинены в радиальном направлении. Под эпидермой расположены дериваты интегументальной паренхимы, которые формируют паренхотесту. Первые 2 слоя паренхотесты представлены крупными, тонкостенными клетками. Остальные слои сильно сдавлены, клетки их разрушены и плохо различимы (представляют собой мембранозный слой). Спермодерма занимает  $\frac{3}{5}$  оболочки семянки, причем это достигается за счет мощной и хорошо сохранившейся паренхотесты.

Подрод *Jacea* (Juss) Hayek.

*S. phrigeria* L. Перикарпий складывается из 5 слоев (рис. 3). Эпидермальные клетки крупные, толстостенные, удлинены в тангентальном направлении. Ослизняющиеся клетки отсутствуют. Перикарпий представлен крупными, толстостенными макросклероидами. Внутренние 2 слоя его сдавлены и плохо различимы. На семянке имеется ребро, в котором располагается проводящий пучок из довольно большого числа элементов. Над ним находится эфиромасляной ход. Полость отсутствует. Спермодерма представлена 6—7 слоями. Эпидермальные клетки крупные, толстостенные, с мелкими полостями, удлинены в радиальном направлении. Под эпидермой расположены дериваты интегументальной паренхимы, которые формируют паренхотесту. Лежащие под ними 1—2 слоя паренхотесты представлены крупными, несдавленными клетками. Остальные слои спермодермы сдавлены и слабо различимы.

(представляют собой мембранозный слой). Спермодерма занимает 7/10 оболочки семянки за счет сильно удлинённых эпидермальных клеток.

#### Подрод *Lophloma* (Cass) Dobrocz

*C. glehnii* Trautv. Перикарпий складывается из 6—7 слоев (рис. 4). Эпидермальные клетки крупные, толстостенные, удлинены в тангентальном направлении. Ослизняющихся клеток нет. Внутренние слои перикарпия представлены крупными, толстостенными плотно прилегающими друг к другу макросклереидами. Последний внутренний слой перикарпия сильно сдавлен и плохо различим. На семянке имеется ребро, в котором располагается проводящий пучок из большого числа хорошо сохранившихся элементов. Эфирно-масляный ход и полость под пучком отсутствуют.

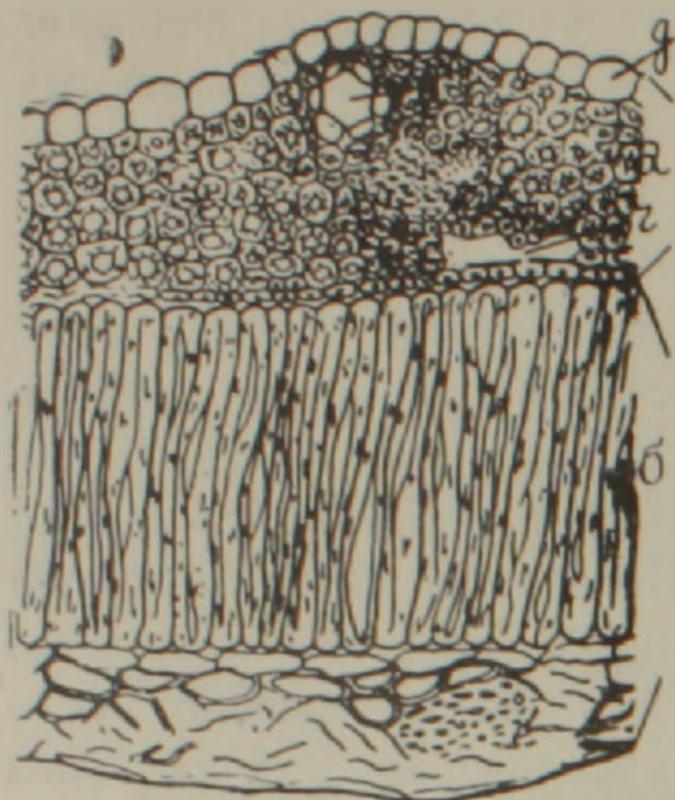
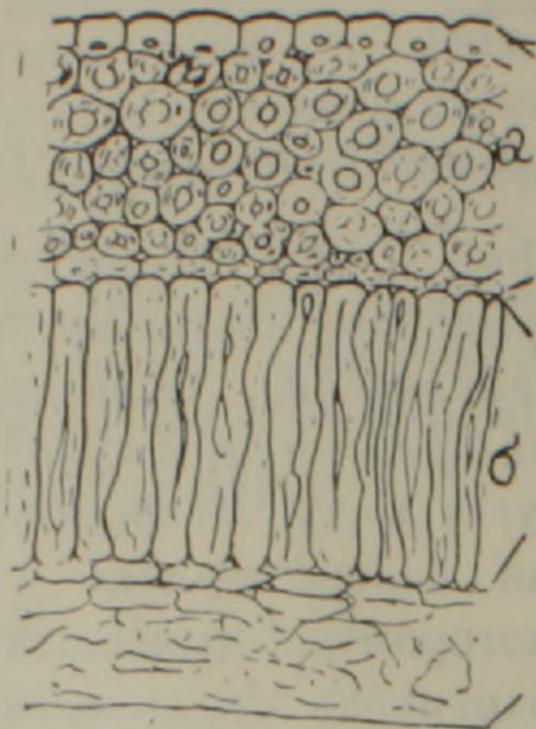
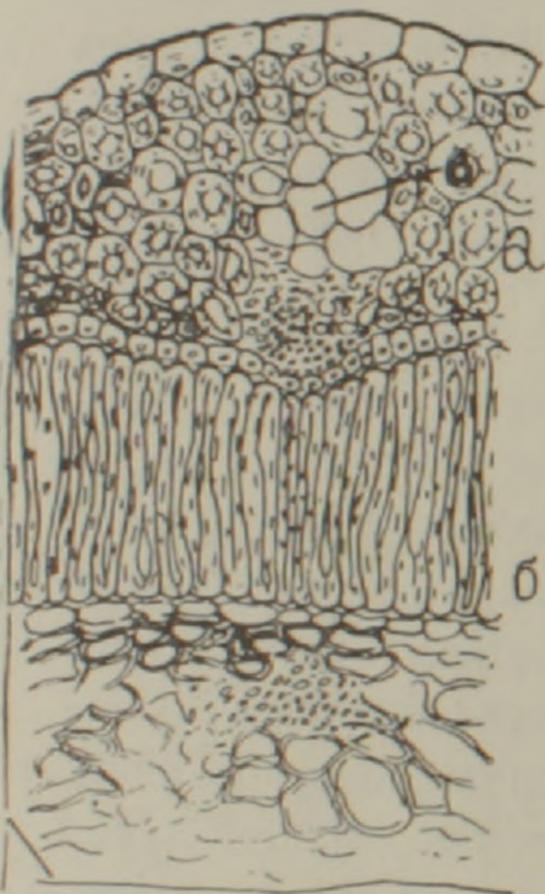
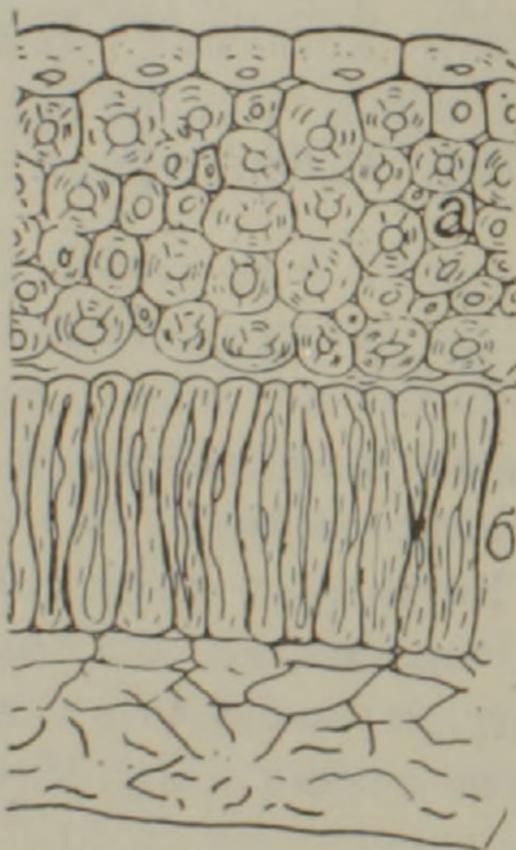
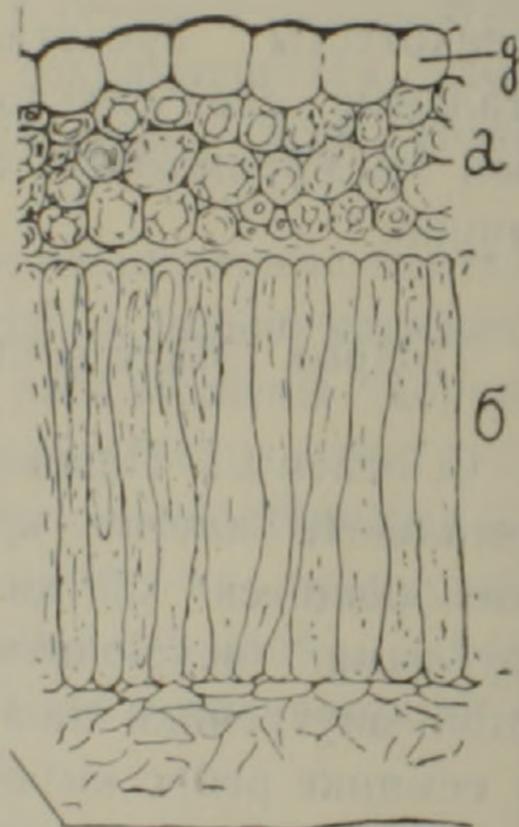
Спермодерма складывается из 6—7 слоев. Эпидермальные клетки крупные, толстостенные, с мелкими полостями, удлинены в радиальном направлении. Под эпидермой спермодермы расположены дериваты интегументальной паренхимы, формирующие паренхотесту. 1—2 слоя паренхотесты представлены крупными тонкостенными клетками. Остальные слои сильно сдавлены и слабо различимы (представляют собой мембранозный слой). Спермодерма занимает 1/2 оболочки семянки.

#### Подрод *Microlophus* (Cass) Hayek.

*C. behen* L. Перикарпий складывается из 5 слоев (рис. 5). Эпидермальные клетки крупные, округлые, тонкостенные. Встречаются ослизняющиеся клетки. Внутренние слои перикарпия представлены округлыми, некрупными, толстостенными макросклереидами. Последний внутренний слой перикарпия сильно сдавлен и плохо различим. На семянке ребро выражено очень слабо. Имеется проводящий пучок с хорошо сохранившимися элементами. Эфирно-масляный ход и полость под пучком отсутствуют.

Спермодерма складывается из 5 слоев. Эпидермальные клетки спермодермы толстостенные, с мелкими полостями и довольно сильно удлинены в радиальном направлении. Под эпидермой спермодермы расположены дериваты интегументальной паренхимы, которые формируют паренхотесту. 1—2 слоя паренхотесты представлены крупными, тонкостенными клетками. Остальные слои сильно сдавлены, клетки их разрушены и слабо различимы (представляют собой мембранозный слой). Спермодерма занимает 7/10 всей оболочки семянки.

Исследованные виды рода *Centaurea* отличаются друг от друга анатомической структурой оболочки семянки. Они разграничиваются по количеству слоев, складывающих перикарпий и семенную кожуру, по строению эпидермальных клеток перикарпия, где у некоторых видов (*C. fischeri*, *C. behen*) встречаются тонкостенные, крупные, округлые, ослизняющиеся клетки. У *C. dealbata* эпидерма перикарпия представ-

Рис. 1. *C. fischeri*Рис. 2. *C. dealbata*Рис. 3. *C. phrurgia*Рис. 4. *C. glehnii*Рис. 5. *C. velen*

Сравнительная анатомия оболочек семян некоторых представителей рода *Centaurea*: а—перикарпий; б—спермодерма; в—эфиро-масляный ход; г—полость; д—ослизняющиеся клетки.

лена крупными, округлыми, толстостенными клетками, тогда как у *C. phrurgia* и *C. glehnii*, хотя клетки также толстостенные, они удлинены в тангентальном направлении. В ребрах семян вида *C. fischeri* имеются большой эфиро-масляный ход и полость схизолизигенного происхождения. *C. phrurgia* и *C. dealbata* также имеют эфиро-масляный ход, однако указанная полость у них отсутствует. Остальные виды отличаются отсутствием эфиро-масляных ходов и полостей под проводящим пучком.

Хорошим отличительным признаком является соотношение перикарпия и спермодермы. В основном спермодерма превосходит по толщине перикарпий (исключение—*C. glehnii*). Однако, если в одном слу-

чае это достигается за счет сильно удлиненных в радиальном направлении клеток эпидермы спермодермы (*C. fischeri*), то в другом случае (*C. rhigia*) — за счет хорошо сохранившейся паренхиматической ткани (паренхотесты).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что виды васильков четко отличаются друг от друга по анатомической структуре оболочек семян. Изучение анатомии покровов семян даст, по-видимому, много ценной информации для систематики этого интересного во многих отношениях рода. Следует отметить, что полученные нами результаты не согласуются с мнением Гочу [3] об отсутствии различий в анатомической структуре оболочек семян представителей рода *Centaurea*.

Институт ботаники,  
АН АрмССР

Поступило 3 II 1975 г.

Ա. Ա. ԶԱՐԶՈՂՅԱՆ

CENTAUREA ԾԵՂԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՍԵՐՄԻԿՆԵՐԻ  
ԹԱՂԱՆԹՆԵՐԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ուսումնասիրվել է *Centaurea* ցեղի տարբեր ենթատրիբներին պատկանող ներկայացուցիչների սերմիկների թաղանթների կառուցվածքը: Հայտնաբերվել են այդ սերմիկների պերիկարպի և սպերմոդերմայի ստրուկտուրայում նկատվող հիմնական տարբերիչ հատկանիշները: Ապացուցվել է, որ ուսումնասիրված տեսակները շատ լավ տարբերվում են սերմիկների թաղանթների անատոմիական կառուցվածքով, և որ այդ տվյալները անհրաժեշտ է օգտագործել *Centaurea* ցեղի կարգաբանության լուծման համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александров В. Г., Савченко М. И. Тр. БИН АН СССР, 7, 2, 1951.
2. Александров В. Г. Анатомия растений. 1954.
3. Гочу Д. И. Бот. журн., 58, 2, 245—246, 1973.
4. Кноринг О. Э., Тамашян С. Г. Бот. журн. 38, 6, 909—910, 1953.
5. Ханджян Н. С. Биологический журнал Армении, 24, 9, 59—66, 1971.
6. Briquet J. Carpologie du genre *Crupina*. Candollea, 4: 241—278, 1830.
7. Cassini H. Bull. Rhilom et Dict, ser Nat. 31, 1818.
8. De Candole A. P. Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis, 6: 56, 1837.
9. Dittrich M. Bot. Sahrb. System. Pflanzengesh und Pflanzengeogr., 2, 1968.
10. Lavialle M. P. Ann. Sc. Nat ser. 9, 15: 40—149, 1912.
11. Netolitzky. Anatomie der Angiospermen—Samen, 1926.