

Л. Г. МУРАДЯН

АНАТОМИЯ ПЛОДА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДОВ CANCRINIA, DENRANTHEMA, SPATHIAPPUS, TRICHANTHEMIS В СВЯЗИ С ИХ СИСТЕМАТИКОЙ

Для решения вопросов систематики и родственных связей в сем. Asteraceae важное значение имеет карполого-анатомический метод исследования, который прочно вошел в современную систематику. Анатомическая структура плода, как один из наиболее консервативных признаков, используется для разграничения не только родов, но и видов семейства, таксономический объем многих родов которого окончательно не разработан.

Ранее нами было исследовано анатомическое строение семянков некоторых представителей родов *Chrysanthemum* L., *Leucanthemum* Mill., *Pyrethrum* Zinn., *Tanacetum* L. [3].

В данной статье, которая также преследует цель выяснения таксономических взаимоотношений внутри подтрибы *Chrysantheminae*, мы приводим результаты изучения строения спермодермы и перикарпа 4 видов, относящихся к родам *Cancrinia* Kar. et Kir., *Dendranthema* (DC.) Des Moul., *Spathiappus* Tzvel., *Trichanthemis* Rgl. et Schmalh.

1. Род *Dendranthema*

Вид *D. zawadskii* (Herb) Tzvel.

Ребра на поверхности семянки почти не выражены или выражены чрезвычайно слабо. Количество слоев клеток перикарпа варьирует от 4 до 5 (рис. 1). Эпидермальные клетки сравнительно крупные с сильным утолщением наружных стенок целлюлозного характера. Среди этих клеток резко выделяются очень крупные округлые ослизняющиеся клетки с тонкими стенками. Диаметр их почти равен ширине перикарпа. Под эпидермой расположены слабо утолщенные клетки мезокарпа, среди которых ближе к спермодерме находятся небольшие мелкоклеточные проводящие пучки из 4—5 элементов. Расположение их в основном приурочено к промежуткам между ослизняющимися клетками.

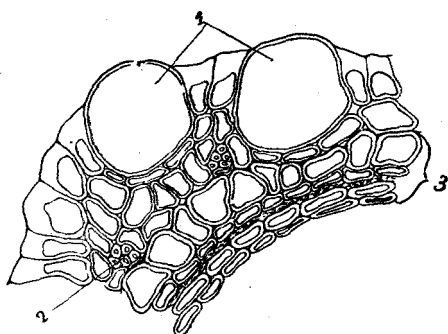


Рис. 1. *Dendranthema zawadskii* (Herb) Tzvel. 1. Ослизняющиеся клетки. 2. Проводящий пучок. 3. Спермодерма.

Спермодерма в зрелом плоде хорошо сохранилась. Эпидермальные клетки ее довольно крупные, по размерам и форме разнообразные, благодаря давлению со стороны семени и уже сформированного перикарпа. Стенки этих клеток пропитаны веществом темно-коричневого цвета, в некоторых из них сохранилось содержимое. Под эпидермой расположен слой слабо сдавленных клеток, затем следует 2 слоя почти полностью облитерированных клеток, за ними расположены 2 слоя сдавленных, но хорошо различимых клеток с целлюлозным утолщением стенок, которые, по-видимому, являются остатками эндосперма.

2. Род *Spathipappus*

Вид *Sp. griffithii* (Clarke) Tzvel.

На поверхности семянки имеются 5 ребер, из коих 2—3 более крупные. Перикарп в ребре состоит из 11—12 слоев клеток, а в межреберных участках—из 3—4 слоев (рис. 2). Кутикула перикарпа довольно мощная. Эпидермальные клетки по величине очень мало разнятся от клеток мезокарпа.

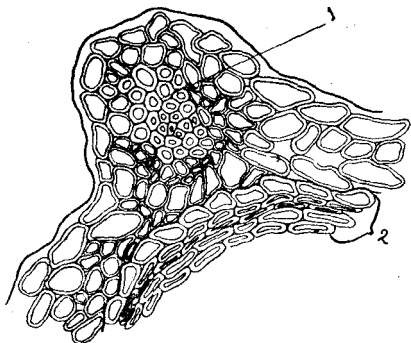


Рис. 2. *Spathipappus griffithii* (Clarke) Tzvel. 1. Механический пучок. 2. Спермодерма.

Стенки их имеют целлюлозное утолщение. Субэпидермальный слой в основном состоит из клеток несколько меньшей величины, чем эпидермальные, но с лигнифицированными стенками. Следует отметить, что клетки этого слоя довольно сильно разнятся по размерам и по форме, однако в основном они мельче клеток эпидермы. В ткань мезокарпа погружен механический пучок с дериватами проводящих элементов. Изредка в перикарпе замечаются довольно крупные межклетники.

Спермодерма представлена 3 слоями клеток. Эпидерма ее состоит из клеток средней величины с лигнифицированными стенками. Под эпидермой находятся 2 слоя сильно сплюснутых клеток со стенками, пропитанными лигнином. Затем идут 2 слоя также сдавленных клеток, но с целлюлозным утолщением стенок (остатки эндосперма).

3. Род *Trichanthemis*

Вид *Tr. aurea* Krasch.

Семянка на срезе овальной формы. Ребра выражены слабо в числе 12.

Перикарп состоит из 9—10 слоев клеток. Среди клеток эпидермы на выступах большинства ребер находятся по крупной пузыревидной клетке с тонкой оболочкой. Субэпидермальный слой состоит из более или менее изодиаметричных крупных клеток. Непосредственно под ним в ребре по-

мещается пучок механической ткани из довольно большого количества элементов. На эпидерме имеется множество многоклеточных и довольно длинных волосков. Перикарп окаймлен 2—3 слоями полностью облитерированных клеток. (рис. 3).

Спермодерма состоит из многих хорошо сохранившихся слоев клеток. Клетки эпидермы ее довольно мощные, удлинённые в радиальном направлении, стенки их сильно утолщены. Под эпидермой находится слой несколько сплюснутых тонкостенных клеток. Затем 2—3 слоя облитерированных клеток, за которыми расположены 2 слоя сильно сдавленных и едва различимых клеток и затем 2 слоя клеток—остатков эндосперма.

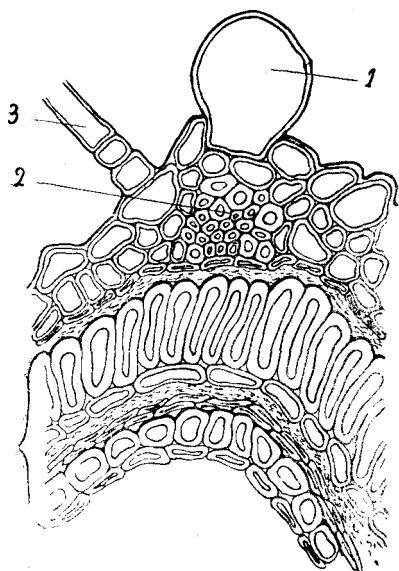


Рис. 3. *Trichanthemis aurea* Krasch.
1. Ослизняющая клетка. 2. Пучок механической ткани. 3. Воло-
сок. 4. Спермодерма.

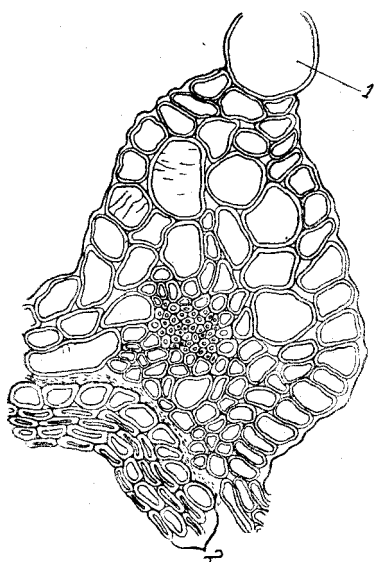


Рис. 4. *Cancrinia discoidea* (Ldb.) Poljak.
1. Ослизняющая клетка. 2. Спермодерма.

4. Род *Cancrinia*

Вид *C. discoidea* (Ldb) Poljak.

На поверхности семянки находятся 5 ребер. Перикарп в каждом из них состоит из 16—18 слоев клеток, а в межреберных участках—из 3—4 слоев (рис. 4). На верхушке ребра—ослизняющая клетка. Клетки мезокарпа в большинстве крупнее эпидермальных клеток перикарпа. Стенки некоторых клеток мезокарпа и эпидермы крупнопористые (в литературе подобные клетки называются гидроцитами [1, 2]). Ткань механического пучка состоит из многочисленных и довольно мелкоклеточных элементов. Перикарп заканчивается двумя слоями облитерированных клеток.

Спермодерма трехслойная. Эпидермальные клетки ее более или менее изодиаметричные. Все клетки спермодермы сравнительно хорошо

Биологический журнал Армении, XXI, № 10—5

сохранились вследствие утолщения оболочек. Два последних слоя имеют целлюлозное утолщение стенок.

Обсуждение данных и выводы

Декандоль [8] и Ледебур [9], а впоследствии и некоторые другие таксономисты включали вид *D. zawadskii* в род *Leucanthemum*, руководствуясь тем, что на семянках этого вида, как и на сеянках видов *Leucanthemum* отсутствует паппус. Павловский [10] на основании отличий по некоторым морфологоанатомическим признакам перенес *D. zawadskii* в род *Tanacetum*. Однако он считал, что для окончательного разрешения этого вопроса необходимы данные по сравнительной анатомии плода близких родов. Исходя из наших данных, можно заключить, что вид *D. zawadskii* занимает самостоятельное положение, поскольку строение перикарпа и спермодермы его отлично от представителей других родов. В то же время по анатомической структуре плода *D. zawadskii* имеет глубокие отличия от видов рода *Tanacetum* (ребра выражены слабо, огромные по величине ослизняющиеся клетки, небольшие проводящие пучки и т. д.), что исключает возможность принадлежности данного вида к роду *Tanacetum*, который мы понимаем широко. Цвелев [5] поместил вид *D. zawadskii* в род *Dendranthema*, отметив при этом, что последний весьма интересен своим обособленным положением в колене и показывает родство к родам *Brachanthemum* DC., *Ajania* P. Pol. и *Tridactylina* (DC) Sch. Bip. Савченко [4] довольно подробно изучила морфологию и анатомию семянков рода *Brachanthemum*. Сопоставляя ее данные с нашими, нетрудно установить, что структурными особенностями семянков (ранняя и сильная облитерация перикарпа и спермодермы, слабое развитие проводящих и механических пучков и т. д.) род *Brachanthemum* резко отличается от всех родов семейства сложноцветных, в том числе и от рода *Dendranthema*. Что же касается родов *Ajania* и *Tridactylina*, то, по нашим предварительным данным, анатомической структурой семянков они не выказывают сходства с родом *Dendranthema*.

Вид *Spathipappus griffithii* был описан под различными названиями (*Chrys. griffithii* Clarke, *Matricaria spathipappus* Winkl и т. д.), причем Кларке [7] и Уинкл [6] указывали на его вероятную принадлежность к самостоятельному роду.

По Цвелеву, род *Spathipappus* наиболее близок к роду *Xylanthemum* Tzvel., однако наши данные показывают, что род *Xylanthemum* по структуре семянков — наличию ослизняющихся клеток, своеобразному строению эпидермальных клеток и элементов механического пучка — не имеет ничего общего с родом *Spathipappus*. Данные наших исследований показали, что вид *Sp. griffithii* по анатомической структуре плода наиболее сходен с родом *Tanacetum*, что наводит нас на мысль о принадлежности его к этому роду.

Род *Trichanthemis* анатомическим строением семянков (множество многоклеточных длинных волосков на эпидерме перикарпа, многослой-

ная довольно мощная спермодерма и т. д.) резко отличается от описанных выше родов.

Род *Cancrinia* по анатомическому строению плода также отличается от изученных нами родов, тем не менее в структуре перикарпа и спермодермы его можно усмотреть некоторые общие черты с представителями рода *Tanacetum*. Однако для решения вопроса о сближении этого рода с родом *Tanacetum* необходимо провести более детальное исследование и других важных признаков.

Из вышеизложенного следует, что род *Dendranthema* по структуре плода резко отличается от исследованных нами родов и занимает обособленное положение. Самостоятельное положение занимает также и род *Trichanthemis*.

Наши данные свидетельствуют о том, что род *Spathipappus*, по-видимому, надо рассматривать в объеме рода *Tanacetum*, а род *Cancrinia*, хотя и несколько своеобразен по анатомии плода, однако в его структуре имеются некоторые черты близости с родом *Tanacetum*.

Ереванский государственный университет,
кафедра ботаники

Поступило 28.XII 1967 г.

1. Հ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ

CANCRINIA, DENDRANTHEMA, SPATHIPAPPUS, TRICHANTHEMIS ՑԵՂԵՐԻ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՅԻՋՆԵՐԻ ՊՏՂԻ ԱՆԱՏՈՄԻԱՆ, ԿԱՊԱԱՄ ՆՐԱՆՑ ՍԻՍՏԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՀԵՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Աշխատությունը նվիրված է *Chrysantheminae* ենթաձևերի չորս ներկայացուցիչների պտղի անատոմիական կառուցվածքի ուսումնասիրությանը:

Ուսումնասիրության արդյունքները մեզ հանգեցրել են այն եզրակացությանը, որ *Dendranthema* և *Spathipappus* ցեղերը սերմիկների անատոմիական կառուցվածքով բավական յուրահատուկ են և ինքնուրույն դիրք են գրավում: *Spathipappus* ցեղը սերմիկների անատոմիայով նմանվում է *Tanacetum* ցեղի տեսակետներին: Սերմիկների անատոմիական կառուցվածքում *Tanacetum* ցեղի ներկայացուցիչների հետ որոշ ընդհանուր գծեր ունի նաև *Cancrinia* ցեղը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александров В. Г., Александрова О. Г. Морфология и анатомия растений, вып. 2, сер. VII, 1951.
2. Александров В. Г., Савченко М. И. Морфология и анатомия растений, вып. 2, сер. VII, 1951.
3. Мурадян Л. Г. Биологический журнал Армении, т. XX, 10, 1967.
4. Савченко М. И. Ботанические материалы гербария Бот. инст. АН СССР, т. XI, 1949.
5. Цвелев Н. Н. Флора СССР, т. XXVI.
6. Уинкл. Тр. Петерб. бот. сада, X, 1887.
7. Clarke. Compos. ind 148, 1876.
8. Decandolle. Prodrum, VI, 1937.
9. Ledebur. Fl. Ross. II, 1845—1846.
10. Pawlowski B. Ochronie Przyrody, p. 14 et Pl. Polon. exs. n. 272, 1934.