

МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

В. Г. АЛЕКСАНДРОВ

**ПРИМЕР КОНВЕРГЕНЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПЛОДОВ
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПОДСЕМЕЙСТВ ROMOIDEAE
И PRUNOIDEAE СЕМЕЙСТВА ROSACEAE**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 6 III 1952)

Конвергенция (сходство) морфологических признаков различных органов растительных организмов, являясь интереснейшим явлением природы, с давних пор привлекает внимание исследователей как по своему оригинальному существу, так и с точки зрения использования отдельных фактов этого явления для выяснения вопросов эволюционной систематики растений. Особенно выразительны примеры конвергенции в организации плодов. Разберем один из таких примеров в сем. Rosaceae.

Осенью 1946 г. в Ботаническом саду Академии наук Груз.ССР в Сухуми (б. парк Смецкого) нами были собраны плоды березоволистной груши, происходящей из Северного Китая (*Pyrus betulaefolia* Bunge). Плоды этого вида груши очень мелкие. Еще при сборе материала было обращено внимание на то, что нормально организованных плодов у этой груши исключительно мало. Путем поперечных разрезов большого количества плодов, произведенных на месте произрастания грушевых деревьев, вполне здоровых и достигших мощного развития, было обнаружено полное отсутствие плодов с пятью семенными камерами, как это свойственно нормально построенному плоду груши.

В довольно большом изобилии встречались плоды с тремя более или менее нормально развитыми семенными камерами, но еще чаще лишь с одной камерой. Размеры и форма плодов с тремя и одной семенными камерами были совершенно одинаковыми, и вообще плоды в том и другом случае имели облик вполне нормальных. Однако консистенция плодов с одной семенной камерой отличалась необычной рыхлостью. Как правило, плоды диких аборигенных кавказских груш, тоже отличающихся мелкими размерами, достаточно жестки. Кроме того, у березоволистной груши оставшаяся в единственном числе семенная камера поражала своей объемистостью, а заключающееся в ней семя — крупными размерами по сравнению с семенами, образующимися в тех случаях, когда камер сохранялось в плоде по три.

Конечно, среди плодов березоволистной груши было некоторое количество с двумя семенными камерами. Такие плоды, представляя собой образования как бы среднего характера между плодами с тремя и одной семенными камерами, не являются для нас столь интересными, как первые два примера. Поэтому мы их рассматривать особо не будем.

На рис. 1 изображен продольный разрез плода березоволистной груши с сохранившейся одной семенной камерой. Повидимому, в начале развития в каждом плоде закладывалось нормальное число семенных

камер (гнезд), но затем произошла облитерация некоторых из них. Облитерация гнезд вполне очевидно связана с недоразвитием семян в них.

В соответствии с уменьшением числа нормально оформившихся

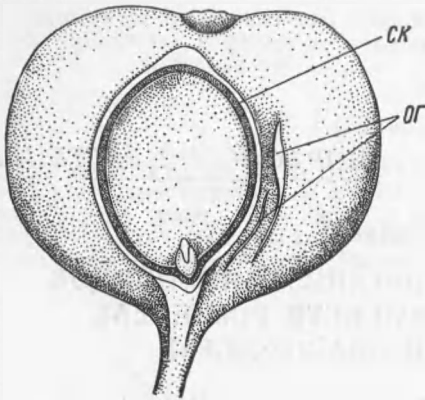


Рис. 1. Продольный разрез плода березоволистной груши с одной сохранившейся семенной камерой. Видны остатки облитерированных камер (ОГ)

семенных камер в плоде груши до одной, содержащееся в ней семя достигает необычно большого размера, как это хорошо видно из нашего рисунка. Семя покрыто кожурой пропорциональной толщины (СК) и нормальной для семян груши структуры. Общее представление о структуре семенной

кожуры в средней части семени дает поперечный разрез, часть которого изображена на рис. 2. Сердцевину массива занимает слой, состоящий из плотно сомкнутых склеродных клеток с толстыми слегка одревесневшими оболочками. Ткани, примыкающие снаружи и изнутри к склеренхимному массиву, местами состоят то из слоев сплюснутых, частично разрушенных клеток, то

из тонкостенной паренхимы. В семенах обычных груш нередко бывает хорошо выражен толстостенный наружный эпидермис. Вообще семенная

кожура семян груши на различных участках обнаруживает различное строение.

Следы облитерированных гнезд на продольных разрезах плодов различимы несколько лучше, нежели на поперечных, но и здесь нередко с некоторым трудом (рис. 1 сделан при помощи лупы). В итоге, если отрешиться от консистенции и цвета, продольный разрез плода березоволистной груши, изображенный на рис. 1, совершенно не похож на разрез плода обыкновенной груши (рис. 3) (примеры таких разрезов в достаточном количестве приведены в монографии В. В. Пашкевича (2)): срез более походит на срез плода растения из совсем другого подсемейства того же семейства — *Runoideae*, группы косточковых, вишни или черешни. Еще более поразительным представляется сходство плода березоволистной груши с плодом вишни на поперечном разрезе плода (рис. 4). В данном случае совершенно очевидно большое сходство плода березоволистной груши с вишней или черешней. На поперечном разрезе остатков облитерированных семенных камер даже с помощью лупы почти не видно.

Итак, в плоде березоволистной груши с одной сохранившейся семенной камерой мы, несомненно, имеем пример довольно интересной конвергенции с плодом определенных форм косточковых. Эта конвергенция усиливается еще двумя обстоятельства-

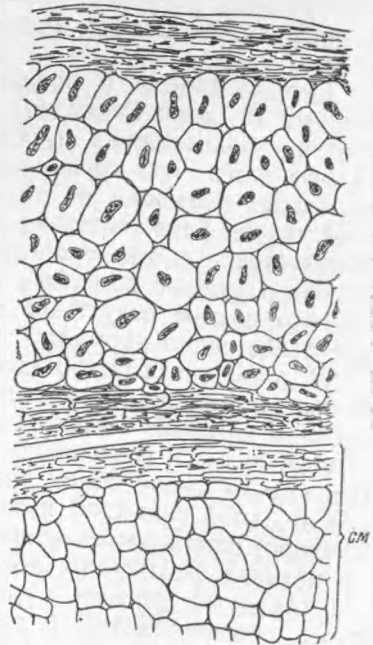


Рис. 2. Поперечный разрез семенной кожуры над средней частью семени березоволистной груши. Массовое скопление склереед

ми. Во-первых, в единственно сохранившейся семенной камере развивается только одно семя, достигающее размеров, обычно свойственных косточкам вишни. Во-вторых, распределение каменных клеток в мякоти одногнездного плода березоволистной груши значительно отличается от характера распределения этих клеток не только в плодах обыкновенной груши, но даже в плодах той же березоволистной груши с тремя сохранившимися семенными камерами.

Как показано на рис. 3, наибольшее скопление каменных клеток происходит в непосредственной близости к семенным камерам. Образуется подобие как бы футляра из каменных клеток, облегающего семенные камеры. В плодах березоволистной груши с тремя сохранившимися семенными камерами каменные клетки хотя и образуются около семенных камер, но далеко не в таком изобилии, как в плодах обыкновенной груши. В плодах с одним сохранившимся гнездом каменные клетки возникают лишь по периферии, непосредственно под кожурой плода. Вся же мякоть таких плодов, и в особенности около семенной камеры, каменных клеток не содержит. Следует отметить, что под кожурой плода каменные клетки имеются, согласно нашим наблюдениям, у всех форм груш.

В плодах березоволистной груши с тремя и одной семенными камерами мы имеем пример интересной корреляции между числом сохранившихся камер и распространением каменных клеток в мякоти плода. К сожалению, нам не удалось найти плодов березоволистной груши с пятью гнездами, т. е. организованных нормально. По всей вероятности, в мякоти таких, полностью организованных плодов каменные клетки образуются в надлежащем изобилии, скопляясь по преимуществу около семенных камер, как в плодах обыкновенной груши, тем более, что березоволистная груша принадлежит к числу диких форм, обычно отличающихся жесткостью плодов из-за большого количества каменных клеток, содержащихся в мякоти их.

Плоды с одной, двумя и даже тремя сохранившимися семенными камерами, несомненно, тератологические. Вполне возможно, что большое количество тератологических плодов березоволистной груши, родиной из Северного Китая, есть следствие того, что произрастающие в Сухуми экземпляры живут в условиях, сильно отличающихся от условий их родины.

Хорошо, например, известно, что ряд растений, цветущих на родине вполне нормально, будучи перенесен в другие климатические условия, образует только махровые цветы.

Исчезновение каменных клеток из мякоти плодов (исключая периферию) с одной сохранившейся семенной камерой указывает, по нашему мнению, на то, что образование каменных клеток обусловлено физиологическими отношениями, развертывающимися в плоде при его развитии. Следовательно, и с этой стороны гипотеза Потонье, согласно которой каменные

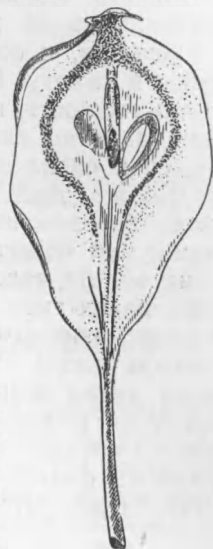


Рис. 3. Продольный разрез плода обыкновенной груши. Видны скопления каменных клеток около семенных камер

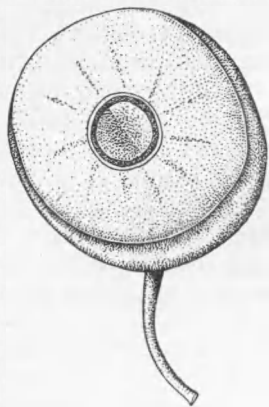


Рис. 4. Поперечный разрез плода березоволистной груши с одной сохранившейся семенной камерой. Скоплений каменных клеток около камер нет

клетки в мякоти плодов груши являются рудиментом косточки, присущей плодам косточковых (подсемейство Prunoideae), не может быть приемлемой.

Мякоть однокамерных плодов березоволистной груши отличается исключительной рыхлостью; она растрескивается на мелкие кусочки и крошится, в особенности после того, как плод полежал некоторое время в спирту. В плодах с большим числом сохранившихся семенных камер рыхлость, и в особенности своеобразная хрупкость мякоти, выражена заметно слабее, хотя каменистые клетки в такой мякоти образуются и скопления их довольно значительны.

Что же дает нам вышеописанный пример сходства организации плода березоволистной груши с одной семенной камерой с плодом вишни или черешни? Какой-либо значимости этого явления для филогении мы не находим, потому что оно не дает не только указаний, но даже каких-либо намеков на направление пути эволюционного процесса, связывающего в том или другом отношении тип плода Pomoideae с типом плода Prunoideae. Однако определенно проявившаяся корреляция числа сохранившихся семенных камер в плоде с образованием скоплений каменистых клеток в его мякоти свидетельствует о том, что процесс организации плода осуществляется не только как сумма определенных физиологических процессов. Не малое значение имеет также установление структурных соотношений.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова
Академии наук СССР

Поступило
25 I 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. Г. Александров, М. И. Савченко и Т. Я. Деметрадзе, Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. 7, в. 2 (1951). ² В. В. Пашкевич, Сорта плодовых деревьев Волыни, 1930.