

К. К. ЗАЖУРИЛО

О ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ СКЛЕРЕИД В СЕМЕННЫХ  
ОБОЛОЧКАХ PRUNOIDEAE

(Представлено академиком Б. А. Келлером 28 VII 1940)

Как известно (2,3), оболочки зрелых семян видов *Prunus* и других *Prunoideae* слагаются в основном из смятых тонкостенных паренхиматических клеток. Только некоторые клетки наружного эпидермиса и прилегающего к нему слоя имеют характер склереид. Клетки—склереиды, разбросанные без всякого порядка по одиночке и небольшими группами среди тонкостенных клеток, имеют пористо-утолщенные одревесневшие оболочки. [Следует отметить, что поры развиваются у склереид эпидермиса не только на внутренних стенках, но и на наружных, граничащих с внешней средой («ложные» поры Tschirch'a)] (фиг. 1, 2).

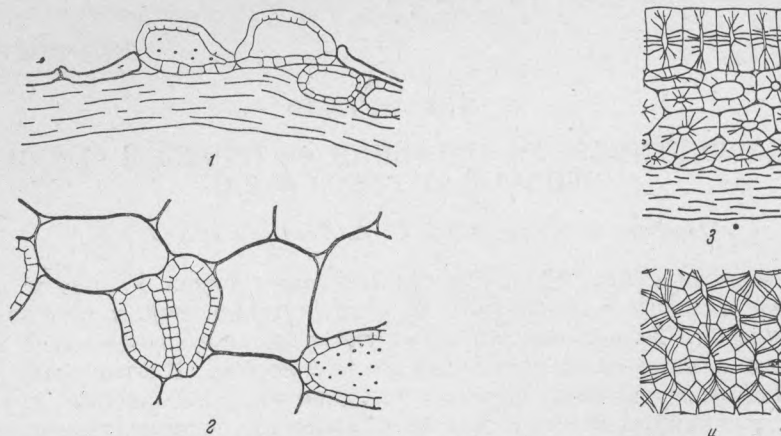
Присутствие склереид в семенной оболочке *Prunoideae* представляется совершенно необъяснимым с физиолого-экологической точки зрения. Мощное развитие склеренхимы в перикарпах не позволяет предполагать, что немногочисленные изолированные склереиды семенной оболочки выполняют функцию защиты зародыша от повреждений. Так же не поддается объяснению и наличие у склереид наружного слоя их «ложных» пор. [Присутствие их понятно в эпидермисах, состоящих исключительно из склереид (например, как у *Illicium*), но представляется по меньшей мере излишним в семенных оболочках типа *Prunus*, образованных в основном тонкостенными клетками.] Несоответствие особенностей склереид потребностям организма позволяет предполагать, что они являются рудиментами. Это предположение приводит к выводу, что семенные оболочки *Prunoideae* развились из склереид с мощными периферическими слоями склеренхимы. Редукция последней наступила в филеме *Prunoideae*, повидимому, в результате превращения вскрывающихся плодов в невскрывающиеся. Это превращение сопровождалось развитием склеренхимы перикарпа, сделавшей излишней механическую ткань семенной оболочки. [Редукция вследствие субституции (1).]

Основываясь на этой гипотезе, я предпринял обследование семенных оболочек *Rosaceae* с плодами-листочками и твердыми (4) семенными оболочками (виды *Neillia*, *Physocarpus*, *Stephanandra*)\*. В результате были обнаружены оболочки, образованные в основном склереидами. Примером таковых может служить семенная оболочка *Physocarpus opulifolia* Maxim.

\* Насколько мне известно, анатомия семян этой группы *Rosaceae* ранее не изучалась.

(фиг. 3, 4). У этого вида наружный эпидермис семенной оболочки состоит из одного ряда призматических клеток с утолщенными, одревесневшими стенками, несущими как настоящие, так и «ложные» поры. За эпидермисом следует несколько рядов изодиаметрических склереид также с одревесневшими и пористо-утолщенными оболочками. Внутренние слои семенной оболочки слагаются из смятых паренхиматических клеток, подобных таковым семян *Prunoideae*.

Описанные структуры *Physocarpus opulifolia*, являясь, очевидно, исходными для таковых *Prunoideae*, а также, повидимому, ряда других *Rosaceae*, не только подтверждают правильность нашего предположения



Фиг. 1. *Prunus cerasus* L. Семенная оболочка, поперечный срез.  
 Фиг. 2. *Prunus cerasus* L. Семенная оболочка, вид с поверхности.  
 Фиг. 3. *Physocarpus opulifolia* Maxim. Семенная оболочка, поперечный срез.  
 Фиг. 4. *Physocarpus opulifolia* Maxim. Семенная оболочка, вид с поверхности ( $\times 840$ ).

о рудиментарной природе склереид семян *Prunus*, но и позволяют, как нам кажется, установить некоторые общие черты в строении семенных оболочек *Magnoliaceae*, *Rosaceae* и *Leguminosae*, принадлежащих согласно многим исследователям (<sup>5,6</sup>) к одному филогенетическому ряду.

Как известно (<sup>2</sup>), у *Magnoliaceae* среди других типов строения семенной оболочки\* имеется и такой, при котором наружный эпидермис образован палисадными, а прилегающие к нему слои более или менее изодиаметрическими склереидами с мощно утолщенными одревесневшими оболочками. (Самые внутренние слои оболочки в этом случае состоят из тонкостенных паренхиматических клеток.) Сходство этого типа строения семенной оболочки *Magnoliaceae* с оболочкой семени *Physocarpus opulifolia* несомненно и едва ли случайно.

По тому же плану, что и семенная оболочка *Physocarpus opulifolia* и некоторых *Magnoliaceae*, построена семенная оболочка *Leguminosae*. В ней мы находим эпидермис из палисадных склереид, подостланный обычно однорядным слоем склереид в форме «песочных часов», за которыми следует более или менее тонкостенная паренхима.

Резкое отличие в структуре субэпидермальной склеренхимы большинства *Leguminosae* и ранее рассмотренных форм не представляет, как нам кажется, непреодолимых препятствий для их сближения. Среди *Leguminosae* встречаются (<sup>2,3</sup>) «уклоняющиеся» типы с клетками—«песочными часами», приближающимися по форме к обычным паренхиматиче-

\* Вопрос о взаимоотношении этих типов освещен мною в другом месте (<sup>7</sup>).

ским. Кроме того у некоторых видов клетки «песочные часы» лежат не в один, а более рядов, при этом внутренние из них представляют ряд нечувствительных переходов к расположенным глубже типичным паренхиматическим клеткам.

Поэтому можно полагать, что однослойность и своеобразная форма клеток субэпидермальной склеренхимы *Leguminosae* являются вторичными признаками. Если принять предлагаемое толкование, то станет очевидным, что семенные оболочки типа *Leguminosae* могут быть выведены из оболочек с многорядным слоем субэпидермальной склеренхимы и с более или менее изодиаметрическими клетками, т. е. из структур типа некоторых *Rosaceae*.

Воронежский государственный университет

Поступило  
8 VIII 1940

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Северцов, Морфологические закономерности эволюции (1939). <sup>2</sup> Netolitzky, Die Angiospermensamen. Linsb. Handb. d. Pflanzenat. (1926). <sup>3</sup> Moeller-Griebel, Mikroskopie d. Nahrungs- u. Genussmittel usw. (1928). <sup>4</sup> Focke, Rosaceae (Engler Prantl, Die nat. Pflanzenfam., III T., 3 Ab.) (1894). <sup>5</sup> Hutchinson, The Families of Flowering Plants, I (1926). <sup>6</sup> Wettstein, Handb. d. syst. Botanik, III (1926). <sup>7</sup> Зажурило, Бюлл. Вор. об-ва естеств. (1940).