

своеобразен для того, чтобы получить особое наименование. Ему было дано название **ценобий** (coenobio) Мирбелем в 1815 г. Отдельные опадающие части Nees von Esenbeck в 1821 году назвал **эремами** (eremus).

Ценобий с четырьмя эремами (тетраэремный — coenobio tetraeremum) является типичным для большинства бурачниковых.

Если в отдельных семезачатках не происходит оплодотворения, один, два или три эрема недоразвиваются и видны в виде маленьких бугорков в основании развитого плода. Нормальные эремы чаще дают адаксиальный плодолистик. У *Rochelia* он единственный фертильный, причем эремы не опадают, а плод — **псевдомономерный ценобий** (coenobio pseudomonomerum) — отделяется от материнского растения вместе с чашечкой и плодоножкой.

Реже опадающие части плода являются двусеменными (*Cerithe*, *Tournefortia*). В первом случае эремы соседних плодолистиков срстаются попарно и опадают вместе в виде дизеремов, а плод может быть назван **дизеремным ценобием** (coenobio dieremum). Ценобий *Tournefortia* дробный, так как в отличие от остальных родов здесь от плодоложа целиком отделяются два плодолистика в виде мерикарпиев. Такой подтип является более примитивным.

Ценобий, по-видимому, возник из верхней синкарпной коробочки путем уменьшения числа семезачатков, приспособления к защите семян опадающими вместе с ними частями перикарпия и к распространению эремов: баллистическому (с помощью остающейся чашечки *Pulmonaria*), анемохорному (развитие волосков *Heliotropium* или крыльев *Lappula*), эпизоохорному (образование шипов *Cynoglossum*), мирмекохорному (развитие сочной ножки эрема, элайозома—*Achuseae*, *Myosotis sparsiflora*) и гидрохорному (формирование воздухоносной паренхимы и полостей *Tournefortia*, *Omphalodes*).

Н. Н. КАДЕН и С. А. СМЕРНОВА

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПЛОДОВ СОРНЫХ БУРАЧНИКОВЫХ СССР

Ворaginiaceae является одним из семейств, изучавшихся с целью составления определителя сорных растений по плодам и семенам.

Форма эремов очень разнообразна; в поперечном сечении они чаще округло-треугольные (*Macrotomia*, *Lithospermum*) или овальные (*Cynoglossum*, *Solenanthus*), реже трапециевидные (*Eritrichium*). Для колена *Achuseae* характерна асимметричная форма эрема, с верхушкой, отогнутой косо вверх, горизонтально или вниз; эрем, с одной стороны, несколько уплощенный, с другой, сильно

выпуклый. Исключение представляет только *Gastrocotyle hispida*, у которого эрем симметричный, в обе стороны одинаково вытянутый, почковидно-полулунный.

Эремы могут быть гладкими, с мелко-точечносетчатым рисунком (*Pulmonaria*), бугорчатыми (*Anchusa*, *Arnebia*), иногда на брюшной стороне по обеим сторонам продольного киля с одним, реже двумя-тремя рядами точечных ямок, отдельных или слившихся между собой и образовавших щели (*Lithospermum*).

Продольные жилки отсутствуют или сильно выступают, у рода *Borago* они переходят на верхушке в бугорки. Часто развивается круговое ребро, отделяющее брюшную часть эрема от спинной.

Для многих родов характерно наличие шипов с якорной головкой (*Lappula*, *Heterocaryum*, *Solenanthus*), реже развиваются бугорки, несущие на верхушке венец коротких белых волосков (некоторые виды рода *Rochelia*).

Отдельные виды рода *Lappula* имеют крыло, соединяющее шипы, расположенные по краю спинного диска.

Многим видам свойственно опушение эремов.

Основание плода большинства бурачниковых плоское или почти плоское, и тогда эремы оказываются вертикальными или косыми.

Прикрепление эремов к основанию плода осуществляется цикатриком (площадкой прикрепления или рубчиком эрема). Он может находиться в самом основании (базальный) или в основании брюшной стороны эрема (вентральный).

В колене *Anchuseae* вокруг базального цикатрикса суженная часть тела эрема развивается в гладкий, волнистый или даже зубчатый от выступающих жилок, обычно полый валик. Из него выступает ножка эрема в виде беловатого или желтоватого тельца, служащая пищей для муравьев, которые распространяют эремы. Такую же ножку имеют эремы *Myosotis sparsiflora* в отличие от других видов рода *Myosotis*.

Если основание плода становится пирамидальным или конусовидным, то эремы прикрепляются к нему всей брюшной поверхностью (*Trichodesma*) большей ее частью (*Cynoglossum*, *Paracynoglossum*), с помощью линейного цикатрикса на внутреннем ребре (*Lappula*) или продолговато-овального близ кругового ребра эрема, с одной стороны его (*Asperugo*).

У *Heterocaryum* основание плода в поперечном сечении крестообразное или в виде четырех сходящихся на верхушке лент; между ними находятся впаянные эремы, избегающие на плодоножку и часто неоппадающие.

Совершенно особый эрем у рода *Bothriospermum*. Слегка согнутый, мелким истинным цикатриком в основании брюшной стороны он прикрепляется к плоскому основанию плода, а на брюшной вогнутой стороне несет большой ложный цикатрикс с окаймляющим его кольцевым валиком, но лишенным карункулы.

Присутствие эндосперма в семени можно обнаружить только у родов *Heliotropium* и *Tournefortia*.

Перечисленные признаки, а также высота срастания чашелистиков, их размеры и характер опушения, величина плодоножки дают возможность определить любое сорное бурачниковое СССР как по эремам, так и по органам, остающимся на растении.

Г. Б. КЕДРОВ

## О СТРОЕНИИ ВОДОПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ ДРЕВЕСИНЫ ЯСЕНЯ (*FRAXINUS EXCELSIOR* L.)

Водопроводящая система древесины, в частности у ясеня, до сих пор хранит в себе ряд не выясненных еще деталей своего строения.

Возможность передвижения растворов в радиальном и тангентальном направлениях подтверждена рядом опытов (Шевырев, 1903; Луговой, 1914; Красулин, 1941 и др.). Однако остается неясным, какими элементами древесины обеспечивается такое перемещение. Некоторые авторы (Иванов, 1935; Вихров, 1954) считают, что основную роль в этом отношении играют сердцевинные лучи, другие (Луговой, 1914) — водопроводящие элементы. Кроме того, не вскрыт еще характер сообщаемости сосудов по вертикали.

Наши исследования водопроводящей системы проведены предлагаемой нами методикой зондирования сосудов, а также на сериях последовательных срезов древесины ствола и корня.

В древесине ясеня наряду с одиночными сосудами (просветами) имеются так называемые парные (сомкнутые), в стенке соприкосновения которых располагаются многочисленные окаймленные поры. Посредством пор осуществляется непосредственная связь между сосудами. Такие сосуды мы называем контактирующими, а стенку их соприкосновения контактом.

Зондированием были выявлены конечные и промежуточные контакты, строение которых на поперечных срезах сходно. Каждый сосуд своими концами примыкает к боковой стенке других сосудов на протяжении многих члеников (конечные контакты) и, значительно изгибаясь в тангентальной плоскости, контактирует со многими соседними сосудами (промежуточные контакты).

Благодаря контактам все сосуды древесины образуют единую проводящую систему, обеспечивающую передвижение растворов в вертикальном, радиальном и тангентальном направлениях.

Решающую роль при этом играют промежуточные контакты, так как обладают значительно большей суммарной площадью фильтрации, чем конечные. Это подтверждается также тем, что количество промежуточных контактов стоит в прямой коррелятивной связи с длиной сосудов: более длинные сосуды образуют меньше промежуточных контактов, чем более короткие. Промежуточные контакты, значительно снижая сопротивление проводящей