

**О РАБОТЕ Р. Е. ЛЕВИНОЙ «ТИПЫ ПЛОДОВ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ»**

Изд. Ульяновского гос. пед. института, Ульяновск, 1959, 22 стр., 2 табл., цена 1 руб.

Как уже отмечалось (Н. Н. Каден 1947, 1947а, стр. 32), авторы основных учебников ботаники для высшей школы при описании плодов до сих пор пользуются искусственными классификациями прошлого столетия. Как это ни странно, несмотря на всеобщее признание эволюционной теории и того, что систематика должна быть филогенетической, область морфогенетической карпологии развивается очень медленно. При этом даже достигнутые результаты, за редчайшими исключениями (М. В. Культиасов, 1953, стр. 467—469), не доводятся педагогической литературой до учащейся молодежи.

Тем ограднее появление рецензируемой брошюры Р. Е. Левиной, адресованной студентам-заочникам. Ее цель — «помочь студентам и учителям-биологам разобраться в принципах современной научной классификации плодов, в карпологической терминологии и правильном научном ее применении» (стр. 4). Содержание работы, несомненно, отвечает поставленной цели, и в этом большая заслуга автора.

Вместе с тем с целым рядом частных положений автора можно и должно не согласиться.

1. Вызывает возражения прежде всего определение основного понятия — «плод». На стр. 7 читаем: «**Плод** — это видоизмененный вследствие оплодотворения или апомиксиса гинеец одного цветка вместе с прирастающими или сохраняющимися при гинееце органами цветка и соцветия». Если принять такую формулировку то придется признать, что, например, цельный зонтичек *Echinophora* или *Pissosagrus* (*Ariaceae*) представляет собой плод, равно как и колоски многих злаков и множество других подобных образований. Не следует путать совершенно разные понятия — «плод» и «диаспора» или «зачаток». Включать в определение плода, т. е. считать участвующими в его образовании, части соцветия не имеет смысла. Приходится решительно возражать против утверждения, например, что в образовании плода некоторых злаков участвуют нижняя цветковая и колосковые чешуи; проще, естественнее и точнее с морфологической точки зрения было бы сказать, что плод этих растений опадает вместе с чешуями («плод с оболочкой» и «плод с покрывалом», по терминологии Гертнера—Кадена) (Н. Н. Каден, 1947, 1947а, стр. 27). С нашей точки зрения, плодом следует считать орган покрытосеменных растений, который образуется из цветка (а не только из гинееца), содержит внутри себя одно или несколько семян и служит для их окончательного формирования, защиты и распространения.

2. Нехорошо, назвав околоплодник «перикарпием», что само по себе правильно, если исходить из латинского звучания слова *pericarpium*, употреблять немедленно вслед за этим термины «экзокарп», «мезокарп» и «эндокарп» (стр. 7).

3. Неправильно проведена граница между внутренними слоями околоплодника у костянки (стр. 8): косточка вишни образована мезэндокарпием (В. Г. Александров и И. Н. Коновалов, 1947, стр. 272). Мезокарпическая склеренхима, вопреки высказыванию автора (стр. 8), свойственна не только быстро разрывающимся сухим плодам и не только костянкам (например, зонтичные, кленовые).

4. Предложение о замене термина мерикарпий словом долька вряд ли можно признать удачным. В русском языке под долькой подразумевается отделяемая внутренняя часть плода цитрусовых, а перенесение этого термина на дробные плоды неизбежно приведет к путанице.

5. В настоящее время вряд ли правильно для всех случаев утверждать, что сочные плоды произошли из сухих. По-видимому в ряде семейств имел место и обратный ход развития (А. Л. Тахтаджян, 1948, стр. 263; Е. Corner 1949, стр. 376; Н. Н. Каден и В. Н. Тихомиров, 1954, стр. 81).

6. Характеристика паракарпного гинееца (стр. 10) дана неточно. Во-первых, плацентация далеко не всегда постенная: у сложноцветных, например, имеется единственный базальный семезачаток. Во-вторых, париетальных плацент несколько, а не одна (стр. 19). В-третьих, если считать, что паракарпный гинеец образуется путем исчезновения перегородок, тогда неясно отличие его от лизикарпного. По-видимому

правильнее сказать, что вследствие уменьшения площади цветоложа соседние плодolistики закладывающегося гинецея смыкаются своими краями между собой раньше, чем каждый отдельный плодolistик сможет образовать собственное гнездо путем срастания его краев. В связи с этим не исключается возможность образования паракарпного гинецея непосредственно из апокарпного, минуя синкарпный. Кроме того, не следует недооценивать вероятность образования синкарпного гинецея из паракарпного, например в пределах семейства горчачковых (А. Lindsey, 1940, стр. 651)

7. Нам кажется, что термин «угловая» плацентация (стр. 10) недостаточно точен. При наличии сплюснутого плодolistика углы могут возникнуть в районе средней жилки, посредине боковых частей плодolistика, а у крестоцветных в гинецеях типа бурачка угол образуется створкой и ложной перегородкой, и плацента оказывается тоже «угловой». Гораздо более точными будут выражения: краевая плацентация (типа бобовых), краевая центральная (в синкарпной гинецее) и краевая постенная (в паракарпном). Эти термины позволяют избежать путаницы со спинной и ламинальной плацентами, которые могут оказываться также в «углу».

8. Неверно считать, что у *Helleborus* имеется циклическая многолистовка (стр. 13): плодolistиков только 3—5, и они здесь продолжают собой некоторые из ортоствей андроеца, что хорошо видно на диаграмме.

9. Выражение «зачатки, т. е. органы расселения» (стр. 14) вместо диаспор или единиц распространения представляется мало удачным.

10. Из того, что «мономерная костянка» следует непосредственно за многокостянкой (стр. 14) у читателя может создаться неправильное представление о том, что первая произошла из второй. Однако, поскольку у низших сливовых имеется циклическая пятикостянка, более вероятным является происхождение ее из циклической пятилистовки спирейных, а однокостянки — путем редукции числа плодolistиков.

11. В русской карпологической литературе до сих пор отсутствует четкая терминология типов вскрывания плодов. Это нашло свое отражение и в рецензируемой работе (стр. 16) Выражения «продольно-перегородчатое вскрывание», «по медианной линии плодolistиков, т. е. по гнездам» не могут считаться удачными.

12. Относить плоды молочайных, гераниевых и мальвовых в одну группу дробных коробочек (стр. 17) едва ли правильно, если учесть различия их морфологии. Р. Е. Левина поступает совершенно верно, вводя термины типа «ценобий» и «цинтародий», пока не предложены лучшие, чтобы отметить резкие морфогенетические различия между карпологическими типами. С такой же оговоркой следует принять названия рэгма (молочайные) и стеригма (гераниевые). Отнесение же плодов мальвы и алтея с их не вскрывающимися мерикарпиями к коробочкам представляется нам недоразумением.

13. Выделение ценобия в качестве отдельного карпологического типа (стр. 17) можно только приветствовать. Но отнести его к дробным плодам и считать распадающимся на 4 «дольки» (мерикарпия) совершенно неверно. Разделение гнезд завязи ложными перегородками не имеет никакого отношения к отделению от ценобия 4 диаспор. Штоп (К. Stopp, 1951, стр. 185) доказал, что по обе стороны от средней жилки плодolistика возникают вздутые стенки завязи, в которые проникают семязачатки, а полости их в основании зарастают тканью. В ней закладывается отделяющий слой, приводящий к опадению диаспор от остающегося на растении гинецея. Они не гомологичны поэтому ни мерикарпиям, ни орешкам, каковыми их часто называют, и заслуживают особого наименования. Пока не предложено лучшего, пользуются термином Нэсса «эрем».

14. Неясно, почему автор считает, что у грецкого ореха имеется сухая костянка (стр. 17) Наружная часть плода достаточно сочна ко времени зрелости.

15. Зерновка является апокарпным, а не паракарпным плодом (Н. Н. Каден, 1958, 1958а, 1959, 1959а)

16. Представляется довольно сомнительным отнесение плодов гречишных к лизикарпным (стр. 21) Но считать плод волдырника лизикарпной ягодой, несомненно, неверно, так как сочного перикарпия у него нет.

17. Выражение «конвергентные, т. е. разнородные по происхождению» (стр. 21) явно неточно. В формулировке отсутствует другая существенная черта явления — сходство внешней формы плодов.

18. Наибольшие возражения вызывает данная автором обзорная таблица классификации («Экологические и генетические группы плодов») Р. Е. Левина совершенно права, когда утверждает, что «современная научная классификация плодов должна отражать их эволюцию» (стр. 9), и на протяжении работы показывает те факты, которые добыты карпологией по выяснению путей морфогенеза плодов. Казалось бы логичным дать в конце работы обзорную таблицу этих вероятных рядов развития. Вместо этого читатель получает схему, где дано эклектическое соединение генетической и искусственной экологической классификаций. После прочтения брошюры читатель неизбежно захочет прочесть таблицу сверху вниз и получить представление об эволюции. Он увидит там ряд: коробочка орхидных — семянка сложноцветных — ягода смородины (!).

Приветствуя попытку Р. Е. Левиной внедрить в педагогическую литературу элементы морфогенетической карпологии, мы все же рекомендуем при переиздании брошюры освободить ее от досадных промахов и неточностей.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Александров В. Г. и Коновалов И. Н. 1947 О морфологической сущности костянки и орешка и о природе плода некоторых разноцветных. Сов. ботаника, т. 15, № 5.
- Каден Н. Н. 1947. К вопросу о ложных плодах. Вестн. Московск. гос. ун-та, № 12.
- Каден Н. Н. 1947а. Генетическая классификация плодов. Вестн. Московск. гос. ун-та, № 12.
- Каден Н. Н. 1958. Апокарпия гинецея и плода злаков по данным сравнительной морфологии. Научн. докл. высшей школы, сер. Биол. науки, № 3.
- Каден Н. Н. 1958а. Апокарпия гинецея и плода злаков по данным тератологии. Научн. докл. высшей школы, сер. Биол. науки, № 4.
- Каден Н. Н. 1959. Апокарпия гинецея и плода злаков по данным васкулярной анатомии и онтогении. Научн. докл. высшей школы, сер. Биол. науки, № 3.
- Каден Н. Н. 1959а. Зерновка как основной тип плода злаков. Совещание по морфогенезу растений. Тезисы докладов. II. Изд. Московск. гос. ун-та.
- Каден Н. Н. и Тихомиров В. Н. 1954. К вопросу о морфологии завязи и плода зонтичных. Бюлл. Московск. об-ва испытат. природы, отд. биол., т. LIX, вып. 3.
- Культиасов М. В. 1953. Ботаника. Ч. I. Анатомия и морфология растений. Изд-во «Сов. наука», М.
- Тахтаджян А. Л. 1948. Морфологическая эволюция покрытосеменных. М.
- Cornier E. J. H. 1949. The Durian theory of the origin of the modern tree. Annals of Botany, N. S., vol. XIII, № 52.
- Lindsey A. A. 1940. Floral anatomy in the Gentianaceae. Amer. Journ. of Botany vol. 27, № 8.
- Stopp K. 1950. Karpologische Studien. I. Akademie der Wissenschaften und der Literatur Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, № 7 Mainz.

Н Н КАДЕН, В. Н ТИХОМИРОВ