

СООБЩЕНИЯ

УДК 582.26/.27

К. Л. Виноградова

ЭПИФИТИЗМ ВОДОРΟΣЛЕЙ: УТОЧНЕНИЕ ТЕРМИНОЛОГИИ

K. L. VINOGRADOVA. EPIPHYTISM OF THE ALGAE: MORE PRECISE DEFINITION OF TERMINOLOGY

Обсуждается терминология, употребляемая при описании эпифитизма у водорослей, с целью ее уточнения.

Явление эпифитизма широко распространено среди наземных и водных растений. В морской биологии интерес к этому явлению неуклонно возрастает в связи с изучением морских экосистем.

В наиболее употребительном смысле эпифиты — это растения, поселяющиеся на растениях и использующие последние как субстрат. Применительно к высшим растениям эпифиты противопоставляются паразитам, и в этом смысле термин «эпифит» понимается однозначно и в целом отражает явление. Что касается эпифитизма водорослей, то эта проблема оказывается более многообразной, отразить ее существующим набором терминов становится затруднительно, в результате чего некоторые термины приобретают неоднозначный и неточный смысл. Прежде всего неоднозначным становится сам термин эпифит. Он подразумевает как сам факт произрастания водорослей на водорослях, так и способ пространственного взаимодействия эпифита с водорослью-субстратом.

Среди водорослей, растущих на водорослях, т. е. эпифитов в общепринятом широком смысле, различаются действительные эпифиты, все слоевище которых находится на поверхности слоевища водоросли-субстрата; эндофиты, слоевище которых полностью погружено в ткань водоросли; водоросли, нижняя часть слоевища которых ведет себя как эндофит, верхняя — как эпифит. Немногочисленная и своеобразная у водорослей группа паразитов не может быть поставлена в один ряд с указанными группами (как это часто можно встретить в альгологической литературе), так как паразитизм отражает функциональную связь между растениями, тогда как эпифитизм—эндофитизм — пространственную. Водоросли — эпифиты и эндофиты — могут быть связаны с партнерами, на которых они поселяются, различными отношениями — индифферентными, комменсальными, в той или иной мере симбиотическими. При изучении эпифитизма у морских водорослей существенное значение имеют обе стороны проблемы, т. е. сам факт поселения водорослей на водорослях, а также характер пространственной связи двух организмов.

Исходя из этого необходимо терминологически обозначить каждое явление в отдельности. По наличию приставки «epi-» слово эпифит более подходило бы для обозначения только тех водорослей, которые растут на поверхности слоевища, тогда как произрастание водорослей (растений) на водорослях (растениях) логичнее было бы выражать другим термином. Растения, растущие на камнях, называются литофитами, на почве — эдафифитами. По аналогии с этими терминами растения, растущие на водорослях (растениях), логично было бы назвать фикофитами или фитофитами. Однако термин «фикофит» занят, по-

сколько он применяется (хотя и очень редко) для понятия «водоросль» (rhysophyte=alga). Термин «фитофит» не является удачным, поскольку состоит из двух одинаковых корней (вероятно, поэтому он не был введен, вместо него получил распространение термин эпифит). Изредка организмы, поселяющиеся на водорослях, называются фикофилами (Boltovskoy, 1963), однако наряду с этим фикофилами (или фитофилами) называются любые организмы, живущие в зарослях водорослей (растений). Например, фитофилами называют рыб, мечущих икру среди водной растительности (Реймерс, Яблоков, 1982).

Поэтому, а также учитывая длительное и привычное применение термина «эпифит» в широком смысле, целесообразно и в альгологии сохранить за ним такое же значение и понимать под эпифитами растения, растущие на растениях, независимо от характера их пространственной связи. В этом случае для обозначения собственно эпифитов, т. е. водорослей, поселяющихся на внешней поверхности слоевища водоросли-субстрата, лучше употреблять термин эктофит. И тогда применительно к водорослям эпифиты подразделяются на эктофиты и эндофиты — водоросли, растущие внутри водорослей. Более широкая интерпретация термина эндофит как растения, живущего в разных субстратах — каменных породах, растениях, животных (Быков, 1957) — несколько неопределенна. В свою очередь среди эктофитов следует различать голоэпифиты — водоросли, все слоевище которых находится на поверхности другого слоевища, и амфиэпифиты — водоросли, нижняя часть слоевища которых проникает в ткани водоросли-субстрата, тогда как верхняя — свободна. (Последние два термина предложены Linskens, 1963).

Для обозначения несущего растения существует несколько терминов: форофит, фитофор, эпифор, базифит (Linskens, 1963). Следует сказать, что наиболее правильным и четким по смыслу является термин фитофор (несущий растение) или применительно к водорослям — фикофор (несущий водоросль). Однако поскольку в литературу по водорослям все больше входит термин «базифит», можно рекомендовать его преимущественное употребление.

Виды, которые существуют только как эпифиты и никогда не растут на грунте (в первую очередь это относится к эндофитам), являются облигатными эпифитами, а поселяющиеся на любом субстрате, в том числе на водорослях, — факультативными эпифитами.

Относительно отражения в терминологии взаимоотношений водорослей с другими субстратами также следует сделать некоторые уточнения.

Наиболее адекватным термином для растений, растущих на камнях, является «литофит». Литофиты в свою очередь следует подразделить на эпилитофиты и эндолиитофиты. Часто употребляемые как синонимы последних термины эпилит и эндолит заключают в себе более общий смысл, так как в них нет прямого указания на то, что речь идет о растениях (водорослях). Эпилитами и эндолитами могут быть и животные. Поэтому, когда речь идет о водорослях, целесообразно употребление термина «литофит».

Что касается произрастания водорослей на животных, то для обозначения этого явления употребляется несколько терминов. Термин эпизои (Быков, 1967) служит для обозначения не только растений, но и животных, поселяющихся на других животных, причем употребляется только во множественном числе. Термины эпизоид и эндозоид, которые фигурируют в русской альгологической литературе (Зинова, 1967), как и термин эпизои, не являются достаточно точными и скорее пригодны для тех случаев, когда речь идет о животных, поселяющихся на животных. Поэтому из всех встречающихся терминов наиболее адекватными представляются термины эпизоофит и эндозоофит.

За помощь в подготовке статьи выражаю искреннюю благодарность М. Э. Кирпичникову.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Быков Б. А. Геоботаническая терминология. Алма-Ата: Наука, 1967. 167 с. — Зинцова А. Д. Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. Л.: Наука, 1967. 397 с. — Реймерс Н. Ф., Яблоков А. В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. М.: Наука, 1982. 144 с. — Baltovskoy E. Diccionario de la terminologia de plancton marino. Buenos Aires, 1963. — Linskens H. Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen Epiphyt und Basiphyt bei marinen Algen // Pubbl. Staz. zool. Napoli. 1963. Vol. 33, fasc. 3. P. 274—293.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова АН СССР,
Ленинград.

Получено 28 XII 1988.

УДК 581.3 : 532.992

Бот. журн., 1989 г., т. 74, № 1

О. П. Камелина, Н. А. Жинкина

К ЭМБРИОЛОГИИ *OSTROWSKIA MAGNIFICA* (*CAMPANULACEAE*). РАЗВИТИЕ МУЖСКИХ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ СТРУКТУР

O. P. KAMELINA, N. A. ZHINKINA.
ON THE EMBRYOLOGY OF *OSTROWSKIA MAGNIFICA* (*CAMPANULACEAE*).
THE MALE EMBRYONIC STRUCTURE DEVELOPMENT

У эндемичного и реликтового вида *Ostrowskia magnifica* впервые прослежен генезис пыльника и пыльцевого зерна. Отмечено значительное сходство признаков мужских эмбриональных структур у этого вида с таковыми у остальных представителей сем. *Campanulaceae*. Основные отличительные признаки (наличие плацентоидов, массивного связника с надсвязником и мощно развитой проводящей системой, 2-клеточного, с крупной генеративной клеткой пыльцевого зерна), являющиеся примитивными, подтверждают древность рода *Ostrowskia* по сравнению с другими колокольчиковыми.

Ostrowskia magnifica, представляющая монотипный реликтовый род и являющаяся эндемиком Средней Азии и Северного Афганистана, занесенная в Красные книги СССР, Таджикистана и Узбекистана, до сих пор эмбриологически не исследовалась.

Род *Ostrowskia* занимает в системе колокольчиковых обособленное положение (монотипная триба *Ostrowskieae*) (Федоров, 1957; Камелин, 1973). Это подтверждено данными палинологического (Аветисян, 1967, 1971) и карпологического (Колаковский, 1982, 1984, 1985, 1987) анализов, исследованием морфологии и жизненных форм колокольчиковых (Шулькина, 1986, 1988). Все исследователи отмечают, что род *Ostrowskia* характеризуется чертами древности. В этой связи проведение эмбриологического изучения *O. magnifica* кажется особенно интересным.

В сем. *Campanulaceae* исследован довольно обширный набор видов из 22 разных родов, составлена по новейшим литературным и оригинальным данным его эмбриологическая характеристика (Коробова, Жинкина, 1987). Выявление эмбриологических признаков рода *Ostrowskia*, несомненно принадлежащего к сем. *Campanulaceae*, дополнит эту характеристику, позволит определить степень сходства и различия островских с другими родами семейства и даст возможность оценить эти признаки.

Настоящая статья посвящена подробному описанию развития пыльника и пыльцевых зерен у исследуемого вида.