

УДК 581

ДОПОЛНЯЮЩАЯ ВЕТВЬ ЭВОЛЮЦИИ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ К ВЕГЕТАТИВНЫМ ОДНОЛЕТНИКАМ

Е.Л. Любарский

*Казанский государственный университет, 420008, Казань, ул. Кремлевская, 18;
e-mail: Evgeny.Lyubarsky@ksu.ru*

Общая направленность эволюции жизненных форм покрытосеменных от древесных растений к травянистым однолетникам достаточно обстоятельно аргументирована материалами из области филогении, экологической и эволюционной морфологии растений, подтверждающими развитие в этом направлении ряда существенных жизненно важных преимуществ у растений (Тахтаджян, 1948; Серебряков, 1955; Голубев, 1957), хотя это и не исключает сохранения в целом огромного общего многообразия жизненных форм и даже частичной их обратной эволюции (например, от травянистых к вторично-древесным и т.п.).

Особенно разнообразна группа жизненных форм травянистых многолетников. К ним относят и **вегетативно-подвижные** растения, распространяющиеся не только семенами, но и с помощью органов вегетативного возобновления и размножения (Высоцкий, 1915; Любарский, 1960, 1961, 1967). По сравнению с другими травянистыми многолетниками они обладают большими дополнительными жизненно важными преимуществами, особенно явными у вегетативных малолетников и вегетативных однолетников, наиболее обычных именно в группе вегетативно-подвижных растений.

Вегетативные малолетники – растения, у которых материнские экземпляры, давши новое вегетативно-дочернее поколение, вскоре отмирают (Высоцкий, 1915). **Вегетативные однолетники** – крайняя форма вегетативных малолетников, у которых вегетативно-дочернее растение существует не более одного года, давая в свою очередь новое, свое, вегетативно-дочернее поколение (Любарский, 1961). Оценивая вегетативный однолетник как клон, Й.Н. Берко (1982) определяет его как кондивидуальное травянистое растение, состоящее из чередующихся поколений особей, длительность онтогенеза которых не превышает один год. При этом кондивидуум состоит из особей-клонистов, а жизненный цикл кондивидуума протекает в виде синонтогенеза особей-клонистов. Особи-клонисты монокарпичны. Кондивидуум поликарпичен. Совершенно справедливо замечание Й.Н. Берко (1982) о том, что до сих пор феномен вегетативной однолетности, несмотря на свое большое значение для познания закономерностей становления и эволюции жизненных форм, остается наименее изученным в биоморфологии растений.

Разностороннее исследование вегетативно-подвижных растений позволило нам (Любарский, 1967, и др.) обосновать наличие второй, дополняющей, параллельной ветви в эволюции жизненных форм, ведущей

от травянистых многолетников через вегетативные малолетники к вегетативным однолетникам. Такое ответвление от основного эволюционного ряда жизненных форм характерно для отдельных таксонов (родов, семейств и т.д.), особенно для эволюционно более продвинутых семействах, где процент вегетативных малолетников и вегетативных однолетников обычно значительно выше, и они занимают место крайних прогрессивных звеньев в эволюционном ряду жизненных форм (Любарский, 1959). В обеих ветвях ряда травянистые поликарпики эволюционируют в направлении сокращения длительности существования конкретных вегетативных структур растений, обеспечивая быстрое возобновление растений либо только генеративным, либо совместно вегетативным и генеративным путем. В процессе такой эволюции совершенствуется и характер вегетативной подвижности (хотя вегетативные малолетники и вегетативные однолетники не всегда связаны с вегетативной подвижностью).

Адаптивные эколого-фитоценотические преимущества вегетативно-подвижных вегетативных малолетников и вегетативных однолетников достаточно существенны и заключаются в:

- возможности достаточно далеко отодвигать свое вегетативно-дочернее потомство от материнского растения, что способствует его количественному увеличению, большей экологической пластичности, уходу от аутоксикации почвы, более высокой и рациональной маневренности в перераспределении в растительном сообществе благодаря наличию статистически выраженного (с вероятностью отношения золотого сечения) эктропизма и фитотропизма длинных корневищ, столонов, ползучих побегов (Любарский, 2003);

- повышенной эффективности и разнообразии механизмов геофилии – адаптивной способности помещать на неблагоприятный период года свои почки возобновления или целиком органы вегетативного возобновления и размножения в более ровные и мягкие локальные экологические условия: на уровень почвы под защиту опада или на разные глубины в почву;

- повышенной экономичности, мобилизуемости, динамичности, оптимальной локализации запасных питательных веществ, позволяющей вегетативно-дочернему потомству обеспечить быстрый рост и повышенную конкурентоспособность в наиболее ответственные периоды существования;

- более совершенных и оперативных механизмах направленной физиологической взаимосвязи между материнскими и вегетативно-дочерними образованиями, более совершенных механизмах своевременной физиологической изоляции вегетативно-дочерних образований, обеспечивающих им быстрый уход от контакта со стареющими тканями, быстрое полноценное самостановление и глубокое омоложение вегетативно-дочернего потомства, развивающегося из более молодых меристем материнского растения;

повышенных возможностях внутрипопуляционного морфопараметрического разнообразия и пластичной адаптивной функциональной и этологической (поведенческой) дифференциации особей в популяции, повышающих устойчивость и быструю адаптацию и реадаптацию популяции в сложных переменных эколого-фитоценологических условиях;

повышенном разнообразии и совершенстве механизмов оптимизации плотности популяции и поддержания оптимальной плотности в конкретных эколого-фитоценологических условиях.

У настоящих (генеративных) малолетников и однолетников в отличие от вегетативных малолетников и вегетативных однолетников имеет место лишь генеративное размножение. Но семенное потомство по ряду аспектов тактически проигрывает. Семена чаще оказываются в условиях изоляции от почвы и в губительных для их прорастания неблагоприятных условиях. Малое количество запасных питательных веществ в семенах сильно затрудняет им на ранних стадиях прорастания конкуренцию с вегетативными почками возобновления вегетативных малолетников и вегетативных однолетников.

Однако у семенного возобновления и размножения в геологических масштабах времени стратегически имеются явные эволюционные преимущества. Это - полное омоложение и более высокое генетическое разнообразие генеративного потомства, более высокий коэффициент размножения, возможности более далекого распространения и освоения более широкого набора экологических условий местообитания, а нередко и способность семян много лет находиться в почве в покоящемся жизнеспособном состоянии и прорасти дифференцированно в разные годы. Поскольку у настоящих малолетников и однолетников в конечном итоге помимо самоподдержания растения все пластические вещества идут на создание семян и плодов, именно эти растения нередко являются рекордсменами по продуцированию семян и плодов на весовую единицу вегетативных частей растения (Хржановский, 1958). Таким образом они лучше решают проблему захвата новых территорий, эволюционно более перспективны.

Как видим, и вегетативные, и настоящие однолетники обладают существенными преимуществами перед травянистыми многолетниками, не обладающими свойством вегетативной малолетности, и в результате по праву находят свое место в ряду жизненных форм как эволюционно более прогрессивные. Однако ветвь эволюции от травянистых многолетников, не обладающих свойством вегетативной малолетности, к травянистым многолетникам, обладающим свойством вегетативной малолетности, т.е. к вегетативным малолетникам и вегетативным однолетникам, в геологическом времени может считаться не равноценной, но дополняющей и в природе совершенно необходимой ветвью.

Основное направление - к настоящим малолетникам и однолетникам - успешно осуществляется в ксерических областях (Тахтаджян, 1948), в

более сырых и холодных условиях как правило преобладает дополняющая ветвь - к вегетативным малолетникам и вегетативным однолетникам. Й.Н. Берко (1982) даже считает, что вегетативные однолетники следует рассматривать в качестве заключительного звена одного из путей криогенного направления эволюции жизненных форм в гумидных микротермных странах. Однако в последнее время количество и видовое разнообразие настоящих однолетников заметно увеличивается повсюду, а не только в более ксерических областях. Это в значительной мере является результатом усиления общего антропогенного влияния на природу.

В заключение хочется еще раз подчеркнуть сравнительно слабую изученность феномена вегетативной однолетности. Необходимы комплексные сравнительные исследования настоящих однолетников и вегетативных однолетников.

Литература

Берко Й.Н. Вопросы биоморфологии и эволюции вегетативных однолетников // Тезисы докладов VII съезда УБО. Киев. 1982. С. 42.

Высоцкий Г.Н. Ергеня. Культурно-фитологический очерк. // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 1915. Т. 8. В. 10-11. С.1113-1418.

Голубев В.Н. Материалы к эколого-морфологической и генетической характеристике жизненных форм травянистых растений // Бот. журн. 1957. Т. 42. № 7. С. 1055-1072.

Любарский Е.Л. К вопросу о построении биоморфологических рядов травянистых многолетников // Бот. журн. 1959. Т. 44. № 12. С. 1753-1756.

Любарский Е.Л. Об органах вегетативного возобновления и размножения высших растений // Бот. журн. 1960. Т. 45. № 7. С. 1067-1069.

Любарский Е.Л. Об эволюции вегетативного возобновления и размножения травянистых поликарпиков // Бот. журн. 1961 Т. 46. № 7. С. 959-968.

Любарский Е.Л. Экология вегетативного размножения высших растений. Казань. 1967. 182 с.

Любарский Е.Л. Эффект «золотого сечения» в реакциях популяций вегетативно-подвижных растений // Ботанические исследования в Азиатской России. Материалы XI съезда Русского ботанического общества. Барнаул. 2003. Т. 2. С. 413-414.

Серебряков И.Г. Основные направления эволюции жизненных форм у покрытосеменных растений // Бюлл. МОИП, отд. биол. 1955. Т. 60. Вып. 3.

Тахтаджян А.Л. Морфологическая эволюция покрытосеменных. М. 1948.

Хржановский В.Г. К вопросу о соматической эволюции у покрытосеменных // Докл. ТСХА. 1958. Т. 36.