

Н. В. МИРЗОВА
МАТЕРИАЛЫ К БИОЛОГИИ ДИКОРАСТУЩИХ ВИДОВ
ФЛОРЫ АРМЕНИИ

В статье приводятся полученные нами данные по биологии *Stachys inflata* Benth. subsp. *inflata* Takht., *Salvia dracoscephaloides* Boiss. и *Dracoscephalum multicaule* Montb. et Auch. Работа проводилась в отделе Флоры и растительности Армении Ботанического сада АН АрмССР, расположенного в зоне каменистой полынной полупустыни на высоте 1200 м над ур.м.

Биология этих видов изучалась на экземплярах, выращенных с посева семян, перенесенных из природы и произрастающих в природе.

Stachys inflata subsp. *inflata* - Чистец воздушный.

В Армении очень распространенное растение в нижнем и среднем горных поясах на южных, сухих, каменистых и щебнистых склонах с фриганоидной растительностью.

Семена *Stachys inflata* subsp. *inflata* прорастают надземно. В ботаническом саду с посева осенью проростки появляются весной следующего года, с посева весной - в ту же весну. В росте и развитии проростков с осеннего и весеннего посева особых различий нет.

У проростка на ясно четырехгранном гипокотиле, резко отличающегося от корешка своей толщиной и формой, развиваются на тонких, голых черешках две продолговато-лопатчатые семядоли до 6 мм дл. и 3 мм шир. Они сохраняются в зеленом состоянии до появления четвертой, пятой или шестой пары листьев, при отрастании проростка на 3-4 см (на 45-50 день). По мере появления листьев, гипокотиль значительно удлиняется и к появлению четвертой пары листьев достигает 8 мм дл. Стебель с начала образования утолщенный и густо белоопушенный. Развиваются проростки медленно, от появления первой пары листьев до второй протекает 20-25 дней. Последующие листья появляются быстрее. По мере появления листьев в их пазухах образуются почки - зачатки побегов второго порядка. К появлению

шестой-седьмой пары листьев, в пазухах семян долей также образуются почки.

На первом году жизни проросток отрастает до 13-15 см дл. К осени его верхушечная почка заканчивает свое развитие образованием скученных листьев или цветочной почкой, окутанной скученными листьями. В таком виде растение зимует. За зиму все листья, кроме окутывающих цветочную почку, отмирают. Весной, на втором году жизни растения в конце апреля или позже (в зависимости от температурных фаз весны) цветочная почка, перезимовавшая в виде водянистого бугорка, преобразуется в цветonoсный стебель с соцветием. Пазушные почки, кроме самых нижних, преобразуются в короткие густо олиственные побеги второго порядка, у которых по мере появления листьев закладываются свои пазушные почки - зачатки побегов третьего порядка. В конце мая или в первой декаде июня цветonoсный стебель значительно отрастает и наступает цветение. В этот период наблюдается резкое отличие вегетативной части растения от генеративной. У зимовавшего вегетативного побега (побега первого порядка) стебель толстый, густо опушенный. Сидящие на нем многочисленные побеги второго порядка с удлинено-яйцевидными листьями серебристого цвета от густого белого опушения. У генеративного побега стебель тоньше, листья ланцетные, менее плотные, как и стебель, менее опушенные.

В конце июля или в первой декаде августа, генеративный побег заканчивает свое развитие плодоношением и отмирает до места своего возникновения. За летне-осенний период верхушечные почки побегов второго порядка заканчивают свое развитие образованием скученных листьев или зачатка цветочной почки и с почками, заложеными в пазухах стеблевых листьев, зимуют.

Весной третьего года жизни растения ось побега первого порядка под тяжестью побегов второго порядка принимает свисающее или горизонтальное положение, обеспечивающее им вертикальное стояние. Побеги второго порядка, потерявшие за зиму все листья, кроме верхушечных (их почки зимуют открытыми), повторяют рост и развитие побега первого порядка. В конце апреля или позже их цветочные почки преобразуются в генеративные побеги, а пазушные, кроме самых нижних, в короткие вегетативные побеги третьего порядка, у которых по мере появления листьев закладываются пазушные почки - зачатки побегов четвертого порядка.

К окончанию плодоношения побегов второго порядка ось побега первого порядка частично полегает, в узлах нижних междоузлий укореняется придаточными корнями и постепенно, с сидящими у ее основания спящими почками, затягивается в почву. Со временем по всей ее длине образуются придаточные корни и большая часть побега за-

тягивается в почву. Часть побега, затянутая в почву, утолщается, древеснеет и со временем внешне не отличается от главного корня.

Побеги второго и последующего порядков полностью повторяют цикл развития побега первого порядка. Из приведенного следует, что оси побегов любого порядка многолетние, их надземная жизнь длится три года, с четвертого года начинается их подземная жизнь и длится она столько лет, за сколько лет все живые спящие почки, затянутые с ним в почву, закончат свою надземную и подземную жизнь.

Как уже сказано выше, у побегов всех порядков верхушечные почки преобразуются в генеративные побеги на втором году, а пазушные — на третьем году жизни. Но если верхушечная почка по каким-либо причинам на втором году жизни не преобразовалась в генеративный побег, то две самые верхние пазушные почки ее замещают, т.е. развиваются в генеративные побеги, а она или зимует и в следующем году развивается в генеративный побег, или отмирает. Помимо этой особенности, наблюдается, что развитие в побеги верхушечных почек, заложенных в пазухах нижних листьев, не подчиняется определенной последовательности, наблюдается полное нарушение в очередности их развития. Каждая почка преобразуется в побег независимо от того, в пазухе листа какого яруса она образовалась и независимо от фазы развития почки, заложенной в пазухе супротивного листа. Однако, несмотря на разнотипность в сроках преобразования верхушечных почек в генеративные побеги почки всех побегов одного порядка обычно преобразуются в генеративные побеги в один и тот же вегетационный год.

У *Stachys inflata* subsp. *inflata* спящие почки пробуждаются или отмирают в различные сроки. Одни из них, перезимовавшие под поверхностью или у поверхности почвы, весной следующего года развиваются в вегетативные побеги, повторяющие цикл развития побега первого порядка. Другие, затянутые в почву на большую глубину, или отмирают, или пробуждаются в последующие годы. Они преобразуются в подземные, плагиотропные побеги, у которых по мере роста под поверхностью почвы образуются мелкие, пленчатые, прижатые к стеблю листья. В пазухах этих листьев видны едва заметные пазушные почки, но они, обычно, недоразвиваются. Подземные побеги по всей длине укореняются и, выходя на поверхность почвы на значительном расстоянии от материнского растения, повторяют цикл развития побега первого порядка. Эти побеги почти всегда зацветают на первом году надземной жизни.

Укоренение надземных стеблей, способность почек в надземной и подземной жизни длительное время оставаться спящими, преобразование в побеги спящих почек одного порядка в различные сроки, спо-

способность побегов одного порядка развиваться до плодоношения в различные сроки одного вегетационного периода обеспечивают растение длительной жизнью, отличным семенным и вегетативным размножением.

Преобразование в генеративные побеги почек, заложенных в пазухах верхних листьев в случае затухания верхушечной почки, развитие их в генеративные побеги в последующем году, вероятно, говорит о том, что данный вид формировался и развивался в других экологических условиях, с более длительным периодом вегетации, образуя ветвистое соцветие. С изменением условий произрастания, развитие боковых ветвей соцветия происходит в последующем вегетационном периоде (рис. 1*).

У *Stachys inflata* subsp. *inflata* цветочная почка, заложенная осенью, зимует в виде шарообразного, водянистого бугорка, плотно окутанного сближенными листьями. С наступлением теплых дней, обычно в первой декаде апреля, цветочная почка дифференцируется на микроскопический цветонос несущий листья, в пазухах которых, при большом увеличении лупы, различимы зачатки цветков в виде водянистых бугорков, к концу апреля приобретающих желтоватую окраску. В это время цветочную почку окутывают два листа, равных ей по длине и два более длинных накрест супротивных листа. Края густо опушенных листьев сближены и плотно прилегают друг к другу. Несколько пар ниже сидящих листьев возвышаются над ними, но не смыкаются краями. Таким образом, генеративный побег в период своего образования плотно окутан густо опушенными листьями. В конце первой декады мая, при сильном увеличении лупы, в пазухах верхних стеблевых листьев, сидящих в виде розеток, различимы цветки, по три цветка в пазухе каждого супротивного листа, причем средний цветок развит всегда больше двух боковых. В нижних мутовках цветки более развиты. Чашечка мясистая, темно-зеленого цвета, снаружи густо опушенная до 6 мм длины, зубцы в три раза короче трубочки, не равные. В начале образования частей цветка, самый короткий зубец чашечки, обращенный спинкой к листу, в пазухе которого образовался цветок, загибается над цветком к низу, два боковых зубца перекрывают его с двух сторон, а средний перекрывает их сверху. Таким образом, все части цветка со всех сторон плотно

*В приведенной схеме роста и развития *Stachys inflata* subsp. *inflata* для наглядности изображены побеги с небольшим числом листьев, а следовательно, с небольшим числом пазушных почек. В действительности, у побегов всех порядков междоузлия короткие, листья сидят сильно сближенно и пазушные почки образуются в значительно большем числе.

окутаны ее зубцами. У цветков, извлеченных из чашечки, различными прозрачные зеленоватые лепестки, плотно окутывающие микроскопическую завязь с пестиком и более или менее заметные тычинки. Тычиночные нити плоские, равны пыльникам, по краю густо опушенные. Пыльники желтоватые, двугнездные, гнезда пыльников расходящиеся (расположенные друг к другу под углом). К концу мая соцветия уже вполне сформированные, растения находятся в фазе набухания бутонів. Цветоносные стебли до 20-25 см длины. Расстояние между мутовками по низу стебля 4-5 см, выше — постепенно уменьшается до 0,5 см дл. В нижних мутовках цветки обычно образуются в уменьшенном числе, в остальных по три в пазухе одного супротивного листа. Средний цветок в мутовке значительно крупнее боковых, он не имеет своих прицветничков, в весь период своего развития плотно прикрыт листом, в пазухе которого образовалась мутовка. Два боковых цветка имеют по три прицветничка. Они линейные, толстые, с обеих сторон густо опушенные, средний длиннее и шире двух боковых. Они окружают цветок с трех наружных сторон, его четвертая сторона прилегает к среднему цветку. С развитием цветков разница между боковыми и средним прицветником менее заметна, рост прицветничков приостанавливается и их защитная функция заканчивается. В это время двугубый венчик выше одной трети, плотный, густо опушенный, внизу голый, блестящий, зеленый. Нижняя губа венчика трехлопастная. Средняя лопасть шире боковых, опушенная, широко пленчато-окаймленная, загнута к низу так, что ее пленчатое окаймление со всех сторон окутывает тычинки и завязь с пестиком, а опушенная часть прикрывает их сверху. Две боковые лопасти опушенные, без окаймления, с двух сторон перекрывают среднюю лопасть, а верхняя губа венчика с едва заметной пленчатой окраиной, загнываясь книзу, перекрывает боковые лопасти нижней губы. Таким образом, все лопасти венчика, перекрывая друг друга, загибаются, так, что их опушенные части окутывают тычинки и пестик сверху.

В тугом бутоне тычинки равной длины, две тычинки прикреплены к краям нижней, две к краям верхней губы на $\frac{2}{3}$ своей длины сросшиеся с венчиком. Тычиночные нити плоские, по краю волосистые, их волоски направлены перпендикулярно к тычиночным нитям и волоски тычиночной нити вклиниваются между волосками соседней тычиночной нити. Таким образом, пестик, сидящий в окружении тычинок, защищен плотным забором из волосков. Тычиночные нити согнуты книзу, пыльники, свисая по обе их стороны, прилегают с двух сторон к рыльцу, причем обращенные книзу пыльники тычинок, прикрепленных к нижней губе, прилегают с двух сторон к рыльцу, а прикрепленные к верхней губе, сжимают с боков столбик. Пыльники в это время слегка красноватые, пыльца в виде вязких крупинок. С

созреванием бутона выпрямляются зубцы чашечки и раздвигается венчик. Широкая пленчатая окрайина нижней и узкая верхней губы увеличиваются в размерах и постепенно принимают присущую виду розовую окраску. Тычиночные нити, прикрепленные к верхней губе венчика, постепенно выпрямляются, а прикрепленные к нижней губе несколько отрастают, но не выпрямляются. В это время, независимо от места прикрепления, все тычинки собраны вместе под все еще загнутой книзу нижней губой венчика, сжимая со всех сторон обращенный книзу пестик. Пыльца уже в виде сухих крупинок. К раскрытию цветка все тычинки и пестик одной длины, все они расположены в одну линию и тычинки с загнутыми книзу пыльниками налегают таким образом друг на друга, что каждая последующая тычинка больше выпрямлена, чем предыдущая. С развитием частей цветка, до его распускания, увеличиваются в размерах семяпочки и к цветению достигают почти своей максимальной величины. В описываемой фазе они зеленоватого цвета и сидят погруженными в нектар. Под натиском развивающихся частей цветка зубцы чашечки раздвигаются и верхняя губа венчика начинает постепенно отгибаться наружу. После ее выпрямления боковые сегменты нижней губы отгибаются наружу, затем вытягиваются кверху загнутый вниз верхний сегмент нижней губы венчика. По мере выпрямления верхней и нижней губы, пленчатые их окрайины увеличиваются в размерах. В это время еще не полностью выпрямленные тычинки с загнутыми в сторону нижней губы пыльниками, по две с каждой стороны, сжимают выпрямленный пестик. Как только цветок полностью раскрывается, все тычинки и пестик оказываются прижатыми к верхней губе венчика. Первой созревает пыльца тычинок, приросших к нижней губе. После ее осыпания увядающие нити тычинок расходятся в стороны и свешиваются по обе стороны верхней губы, а затем, подсыхая, загибаются за ее спинку. В это время тычинки, прикрепленные к верхней губе, не закончившие осыпание пыльцы, остаются вверх направленными. У пестика, сидящего между двумя оставшимися тычинками, короткое рыльце направлено в сторону нижней, длинное в сторону верхней губы венчика. По мере осыпания пыльцы оставшихся тычинок, верхняя губа венчика, до этого времени слегка сложенная наподобие лодочки, несколько выпрямляется, в силу чего прикрепленные к ее краям тычинки отходят от пестика. После осыпания пыльцы высохшие нити тычинок остаются вверх направленными и прижатыми к верхней губе венчика. Последним отмирает пестик. Первым выпадает из чашечки венчик с прикрепленными к нему тычинками, позднее пестик. После выпадения частей цветка на блюдцеобразно расширенной густо опушенной цветоножке остается чашечка и сидящая в ней завязь молочно-белого цвета, с четырьмя сочными семянками. Семянки обычно

различной величины, две из них более крупные. В период созревания семян в завязи содержится большое количество влаги. Созревание семян длится до конца августа.

Salvia dracoscephaloides - шалфей дракононоголовообразный.

Salvia dracoscephaloides довольно часто встречается на юге Армении и является одним из компонентов фриганоидной растительности. Произрастает в зоне каменистой полынной полупустыни и на сухих, каменистых и щебнистых южных склонах до 1200-1300 м над ур. м.

Обитая в ксерофитных условиях, *S. dracoscephaloides* образует большую массу стеблей, обладает маломощным стержневым корнем, несущим по всей длине многочисленные боковые корни, перпендикулярно направленные к его оси. Его надземные побеги всех порядков обладают способностью образовывать придаточные корни и укореняться.

В Ботаническом саду АН АрмССР, на участке отдела флоры Армении, проростки этого вида с осеннего посева появляются весной следующего года (в первых числах апреля), при посеве весной - в ту же весну. У проростка буроватый гипокотиль до 10-12 мм дл. и 1-1,5 мм шир., цветом и толщиной резко отличается от очень тонкого, светлого корешка. Семядоли, одна меньше другой, 2-3 мм дл. и 2-3 мм шир. округло-почковидные, сидят на длинных, по краю железистых, не равных черешках. Из почки очень быстро развивается первая пара стеблевых листьев. К их появлению гипокотиль достигает до 30 мм дл., эпикотиль до 3-4 мм дл., черешки семядолей до 5 мм дл. Первые супротивные листья образуются накрест к семядолям. Они широко-ланцетные до 7 мм дл. и 2 мм шир., у одних экземпляров цельнокрайние, узконизбегающие, по краю железисто опушенные с жилкой, расширяющейся книзу и переходящей в черешок, у других с зачатками сегментов. Изредка встречаются экземпляры, у которых все листья с одной или двумя парами сегментов, или с удлинением побега у цельных пластинок появляется один или два сегмента. Вторая пара листьев с крупной средней долей и с едва заметными боковыми. Каждая пара последующих листьев со все более рассеченными пластинками, причем верхние доли листа всегда сохраняют широко эллиптическую форму. К концу первого месяца проростки отрастают до 40 мм дл. и несут две-три пары листьев до 17 мм дл., корень до 60 мм дл. На втором месяце проростки до 100-110 мм дл. Корень до 70 мм дл. К этому времени гипокотиль сильно утолщается и несколько древеснеет. С его одревеснением отмирают семядоли.

В первый год жизни проростки развиваются в облиственный побег

до 13-15 см дл., несущий в пазухах листьев зачатки вегетативных почек. Утолщенный и одревесневший гипокотиль остается над поверхностью почвы и служит прочным основанием развивающегося побега. В зависимости от метеорологических условий года, в конце июля или позднее, нижние листья отмирают до места расширения черешков. К зиме расширенные основания черешков затвердевают и почки, заложенные в их пазухах, зимуют под их защитой. Почки, заложенные в пазухах верхних листьев, за летне-осенний период развиваются в укороченные побеги, а в пазухах листьев этих побегов закладываются новые почки - побеги последующего порядка. Большинство побегов, заложенных в пазухах верхних листьев, с наступлением холодов отмирает, а перезимовавшие побеги весной продолжают свое развитие.

В зимующих почках листья расположены супротивно. Края их пластинок завернуты вовнутрь. Верхний зачаток листа самый длинный (8-9 мм дл.), следующие значительно короче. Все листья плотно окутывают друг друга и склеены смолоподобным жирным веществом, придающим жесткость всей почке.

У некоторых экземпляров на первом году жизни развитие верхушечной почки заканчивается немногочетковым соцветием. В массе цветение наступает на втором году жизни растения.

Весной, на втором году жизни растения, перезимовавшие почки развиваются в облиственные побеги. В узлах их междоузлий появляются придаточные корни, которые затягивают их в почву и укрепляют. Причем придаточные корни образуются у одной из двух пар супротивных почек, у той, которая по отношению к укоренившейся почке, заложенной в пазухе ниже сидящего листа, расположена по спирали.

В пазухах листьев укорененных побегов закладываются почки, развивающиеся в побеги следующего порядка, а верхушечная почка преобразуется в генеративный побег. В средних числах мая образуется бутон. В конце мая или в начале июня наступает цветение, которое в некоторые годы длится до конца августа.

Укоренение побегов и втягивание их в почву приводит к образованию большой массы подземных стеблей, создающих впечатление обильной массы корней. У *Salvia dracosephaloides* генеративные побеги длинные, иногда превышают половину длины стебля. Цветки в мутовках сидят пучками в пазухах супротивных прицветных листьев. Число цветков в мутовках неопределенное (1-19), в супротивных мутовках обычно одинаковое. В тугих бутонах трубка венчика очень короткая, равна длине венчика. Нектарники отличаются от трубки венчика окраской. Его внутренняя поверхность гладкая, блестящая. В этой стадии тычинки и венчик загибаются во внутрь трубки вен-

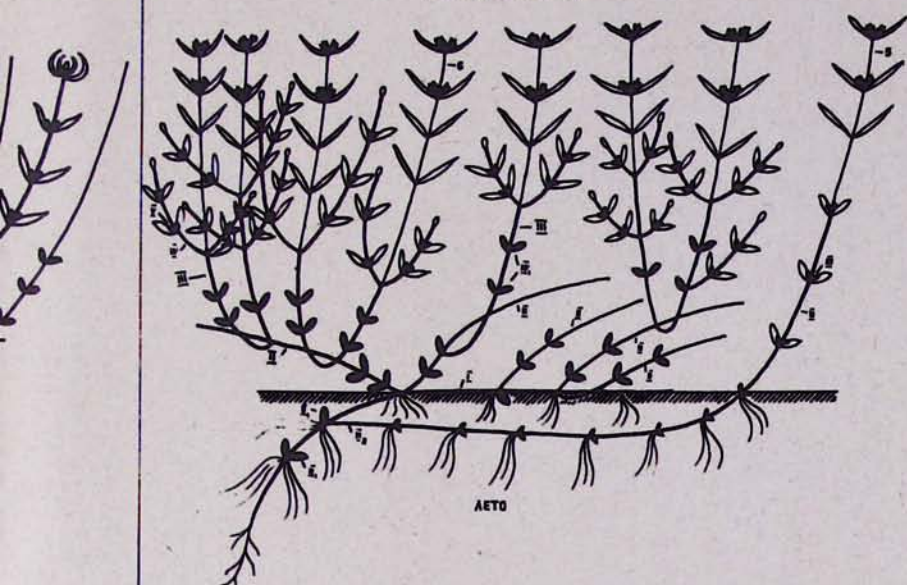
чика, их окутывает загнутая книзу нижняя губа, вверх направленная верхняя губа венчика и вверх направленные нижняя и верхняя губы чашечки. Тычинки, прикрепленные со спинки, прямые, неслипшиеся. В бутоне пыльники с высыпавшейся пылью*.

У этого вида в период цветения сильно удлиняется трубка венчика, тычиночные нити очень короткие со слипшимися пыльниками и основаниями рычажков. Завязь и нектарники, сидящие глубоко в трубке венчика, защищены кольцом волосков. В период созревания пыльники верхняя губа венчика принимает положение почти параллельное нижней губе, а нижняя — почти перпендикулярное к оси соцветия, причем средние доли нижней губы приподнимаются кверху так, что сходятся краями и принимают форму лодочки. К осыпанию пыльники свободные (не слипшиеся) и обращены раскрывающейся стороной во внутрь цветка. В это время столбик с сомкнутыми долями рыльца несколько превышает пыльники. После осыпания пыльники раскрывшиеся стороны пыльников заворачиваются вовнутрь (наружной стороной друг к другу), слипаются и высыхают, а средние доли нижней губы венчика опускаются книзу и принимают положение почти перпендикулярное к оси соцветия. За это время сильно удлиняется столбик, доли его рыльца раздвигаются и слегка закручиваются в противоположные стороны. Более короткая доля занимает верхнее, более длинная — нижнее положение. После оплодотворения первыми отмирают тычинки, затем остальные части цветка и он выпадает из чашечки.

Механизмом, способствующим обсеменению, служит чашечка. До созревания плода ее вдвое сложенная нижняя губа остается очень короткой. По мере созревания плода чашечка сильно увеличивается в размере и меняет свое положение. Она в месте своего соединения с косо вверх направленной цветоножкой изгибается вниз. В это время плодик, сидящий на дне чашечки, созревает под прикрытием переплетенных волосков, сидящих кольцом в ее трубке. По мере созревания плода чашечка высыхает. К ее полному высыханию волоски теряют свою защитную функцию и открывают выход созревшему плодику. Плод распадается на крупные, шаровидные, гладкие орешки. Последние, скользя по внутренней поверхности, развернувшейся к этому времени нижней губы чашечки, скатываются на почву. Их откатыванию на более или менее далекое расстояние от материнского растения способствует распад стеблей от центра к периферии и их

*Пыльники, измененные в рычажки, также с высыпавшейся пылью. Интересно отметить, что образование пыльников в рычажках наблюдается у молодых экземпляров, в год их первого цветения. У старых экземпляров в рычажках пыльника образуется очень редко.

ЧЕТВЕРТЫЙ ГОД ЖИЗНИ



в зачатке и в последующих фазах
стадий развития, Π_1 - III_1 - $1Y_1$ - спя-
щего порядка.

раскачивание ветром. Обсеменение близ материнского растения и укоренение надземных стеблей обуславливает в природе произрастание этого вида большими куртинами.

Dracoserphalum multicaule - Змееголовник многостебельный

В Армении произрастает в верхнем поясе гор на каменистых, травянистых склонах.

В Ботаническом саду АН АрмССР на коллекционном участке отдела флоры Армении при посеве осенью проростки появляются весной следующего года (в начале апреля), при посеве весной - в ту же весну. Всходы недружные, их появление длится в течение 20-25 дней. При прорастании семени соединенные листочки семядолей загнуты книзу, образуя в месте сгиба бур, который пробивает почву. Гипокотиль до 1 мм шир., толщиной и цветом резко отличающийся от волосовидного корня, остается погруженным в почву. К 20-ым числам мая проростки становятся от 3 до 7 см дл., несут до 6 пар листьев, сидящих на черешках до 5 мм дл. К этому времени эпикотиль до 2 см дл., гипокотиль древеснеет, черешки семядолей удлиняются до 6-7 мм дл. в пазухах обеих семядолей закладываются почки - зачатки побегов второго порядка. Корень утолщается и покрывается многочисленными корневыми волосками.

В первый год жизни растения верхушечная почка проростка (побега первого порядка) преобразуется в короткий генеративный побег, у которого в начале июля наступает бутонизация, в июле-августе длится цветение, в сентябре заканчивается плодоношение, и побег первого порядка, вегетирующий после плодоношения почти всю осень, с наступлением холодов полностью отмирает. В конце лета, в период окончания его цветения, раскрываются почки, заложенные в пазухах семядолей. За летне-осенний период они развиваются в зимующие облиственные вегетативные побеги до 6-7 см дл. - это побеги второго порядка. Весной, на втором году жизни растения, верхушечные почки побегов второго порядка развиваются в ветвистые, генеративные побеги до 25-30 см дл., древеснеющие за летне-осенний период почти по всей длине. У них фенологические фазы развития наступают в те же сроки, что у побега первого порядка. В пазухах самых нижних листьев побегов, отделенных очень короткими междоузлиями, образуются почки. Побеги после плодоношения вегетируют почти в продолжение всей осени, с наступлением холодов отмирают до места образования пазушных почек, которые за летне-осеннее время развиваются в зимующие облиственные вегетативные побеги до 6-7 см дл. - это побеги третьего порядка, повторяющие цикл развития побегов второго порядка.

На третьем году жизни растения, с развитием побегов третьего

порядка, основания побегов второго порядка значительно утолщаются, древеснеют, ползают и укореняются придаточными корнями, которые затягивают основания в почву. Придаточные корни растут параллельно главному. При этом главный корень не терит своего значения, он удлиняется, образуются ветвящиеся боковые корни, и вся система корней функционирует одновременно. Ко времени роста и развития побегов третьего порядка гипокотиль настолько древеснеет и утолщается, что внешне не отличается от главного корня.

На протяжении всей жизни растения каждый последующий порядок побегов повторяет рост и развитие побегов предшествующего порядка и, так как на каждом побеге одного порядка образуется несколько побегов последующего, ежегодно увеличивается число цветущих стеблей и зимующих облиственных вегетативных побегов. Эти побеги отделенные очень короткими междоузлиями, уже с третьего года жизни растения, тесно прилегая друг к другу, располагаются у оснований несущих их побегов в виде сферической зеленой подушки.

Из приведенного видно, что у *Dracoserphalum multicaule* в течение всей жизни сохраняется система главного корня и образуется система придаточных корней, выполняющих функцию внедрителей. Все побеги надземные. На первом году жизни развитие главной оси завершается образованием генеративного побега, полностью отмирающего после плодоношения. Главную ось побега замещают преобразовавшиеся в побеги почки, заложенные в пазухах семян, т.е. моноподиальное нарастание побега сменяется симподиальным. Эти побеги становятся основными, на них образуются побеги всех последующих порядков. Со временем они древеснеют, утолщаются, внешне не отличаясь от корня.

Цветки у *Dracoserphalum multicaule* на цветоножках, достигающих к плодоношению 4–5 мм дл. Прицветники короче чашечки, цельнокрайние, ланцетовидные, с шиловидным окончанием до 3–4 мм дл. Чашечка двугубая, коротко волосистая, к плодоношению до 15–16 мм дл. Верхняя губа трехзубчатая, до 8 мм шир., нижняя двузубчатая, до 4 мм шир., все зубцы с длинным шиловидным остроконечием.

Изучение биологии цветка начато с самой ранней стадии развития бутона в 1 мм дл. У такого бутона цветоножка незаметная, чашечка до 1 мм дл более густо опушенная со стороны, обращенной наружу, с двух сторон окутана двумя густо опушенными прицветниками до 1,5 мм дл. Зубцы ее губ сложены навстречу друг другу и образуют шлем. Верхняя губа чашечки у основания налегает краями на нижнюю, ее средний зубец загибается книзу и заходит в шлем нижней губы, а два боковых, направленные навстречу друг другу, с двух сторон налегают на шлем нижней губы. Боковые зубцы придавливают шлем и он прикрывает сверху основание вошедшего в него

зубца верхней губы. Остроконечия всех остальных зубцов возвышаются над шлемом. Таким образом, чашечка защищает цветок от неблагоприятных условий среды. В этой стадии цветок едва сформирован. Трубка венчика незаметная. Двулопастная верхняя губа венчика значительно короче нижней, у нижней боковые лопасти длиннее средней, окаймленной трехраздельной, пленчатой окраиной. Средняя ее доля загнута книзу и окутывает от основания завязь, пестик и тычинки, а боковые перекрывают их с боков. С внутренней стороны лопасти верхней губы на верхушке и лопасти нижней в месте загиба ее пленчатой окраины, опушенные. Тычиночные нити незаметные. Пыльники сформированные, расходящиеся, светлые, до 0,5 мм дл. Столбик незаметный, рыльце едва возвышается над завязью.

При дальнейшем препарировании бутонов (2-15 мм дл.) наблюдалось, что пыльники и рыльца в кратчайший срок достигают величины, присущей виду, в то время как тычиночные нити и столбик едва заметны. Последние удлиняются позже, причем столбик обгоняет в росте тычиночные нити и к распусканию бутона значительно возвышается над тычинками. Венчик длительное время увеличивается за счет отрастания пленчатых краев нижней и верхней губ, его трубка удлиняется поздно, почти перед началом цветения. Все эти изменения происходят в бутоне, все еще заключенном в чашечку. В бутоне до 7 мм дл. уже заметно, что две тычинки, сросшиеся с трубкой венчика, под лопастью нижней губы венчика, а две другие несколько выше, на грани срастания нижней губы венчика с верхней, поэтому они кажутся длиннее первых. В более крупных бутоне (8-9 мм дл.) слегка раздвигаются лопасти чашечки и выпрямляются ее зубцы. При дальнейшем развитии цветка лопасти чашечки раздвигаются больше, и над чашечкой выступает все еще сложенный во внутрь венчик. У бутона в этой фазе развития теки пыльников приподнимаются на спирально скрученных тычиночных нитях, удлинившихся до 10 мм, а тычинки вместе с пестиком прижаты к нижней губе окутаны ее средней лопастью. Перед распусканием бутона интенсивно удлиняются трубка венчика, пестик, и венчик все больше возвышается над мало измененной чашечкой. Все части цветка продолжают развиваться под прикрытием изнутри опушенных лопастей нижней и верхней губ. К распусканию бутона чашечка до 14 мм дл., трубка венчика до 21 мм дл., губы венчика до 12 мм дл., тычинки до 10 мм дл., пестик до 26 мм дл. с неизменным рыльцем.

По мере раскрытия цветка продолжает удлиняться пестик, и к его полному распусканию пестик возвышается над тычинками. Теки пыльников с созревающей пылью принимают перпендикулярное положение по отношению к тычиночной нити, и пыльники из расходящихся становятся линейными. При полном цветении чашечка не превы-

шаега I4 мм дл., цветки до 42-43 мм дл., трубка венчика 22-23 мм дл.

В раскрывающемся цветке под напором растущих репродуктивных органов постепенно разворачивается и отгибается наружу пленчатая окраина нижней губы венчика, к этому времени окрашенная в желтый цвет. Лопаста верхней губы венчика смыкаются, дуговидно изгибаются и губа принимает форму шлема. Волоски на лопастях, составляющих шлем, так переплетаются между собой, что лопаста кажутся сросшимися. Еще при неполном отгибе наружу нижней губы венчика, лишенные ее укрытия тычинки и пестик, в свободной части прикрепленные к верхней губе венчика, прижимаются к ней, а пыльники и рыльце, расположенные в один ряд, параллельный сторонам шлема, оказываются под его прикрытием. В этом ряду на заднем плане виден пестик с рыльцем, превышающим тычинки, затем видны две верхние тычинки, а на переднем плане — две нижние.

У *Dracoserphalum multicaule* цветки сидят на косо вверх направленных черешках, почти параллельных оси соцветия. В период цветения доли чашечки плотно облегают трубку венчика. После завязывания плодов высыхают тычинки и пестик, увядает венчик, высыхает его трубка и весь цветок выпадает из чашечки. После его выпадения зубцы чашечки остаются сомкнутыми. По мере созревания семян трубка чашечки разбухает и, стянутая на вершинке основаниями своих зубцов, принимает удлиненно-яйцевидную форму. В период созревания семян зубцы чашечки остаются сомкнутыми. По мере их созревания чашечка высыхает. К полному созреванию семян ее зубцы расходятся и чашечка на верх направленной цветоножке отгибается наружу, т.е. принимает почти параллельное положение по отношению к цветоножке. Боковые зубцы ее верхней губы заворачиваются за спинку среднего зубца и односторонне трехребристые семянки до 4 мм дл. и 2 мм шир., гладкой стороной скользя по слегка опущенной книзу нижней губе чашечки, к этому времени принявшей вогнутую форму, выпадают на почву.

Приведенное выше о росте и формировании частей цветка позволяет отметить, что увеличение в размерах покровов цветка, тычиночных нитей и столбика наступает после полного формирования пыльников и рыльца, которые в кратчайший срок достигают размеров, присущих виду. В этот период чашечка и венчик развиваются постольку, поскольку это необходимо для ограждения репродуктивных органов от неблагоприятного воздействия окружающей среды. После их сформирования ускоряется рост тычиночных нитей, столбика, чашечки и последним увеличивается в размерах венчик.

В период образования и развития частей цветка наблюдается изменение положения пыльников по отношению к тычиночной нити. В на-

начале образования пыльцы - пыльники расходящиеся, т.е. сидят на незаметных нитях с теками, расположенными друг к другу под углом. За короткий срок теки достигают величины, присущей виду. В период развития пыльцы тычиночные нити удлиняются очень медленно, их рост усиливается только после полного формирования пыльников. С развитием пыльцы и удлинением тычиночных нитей теки пыльников постепенно приподнимаются, с созреванием пыльцы вытягиваются в одну линию, вскрываются щелями на брюшной стороне и принимают перпендикулярное положение по отношению к вертикальной оси тычиночной нити. Таким образом, пыльники из расходящихся превращаются в линейные.

Сравнение данных биологии изученных видов сем. *Lamiaceae* показывает, что процесс развития у них протекает неодинаково. Можно также заключить, что наибольшей жизнеспособностью обладает *Stachys inflata subsp. inflata* благодаря образованию большего числа почек, развивающихся в побеги, и большей жизнеспособности спящих почек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа. М., "Советская наука", 1949.
2. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М., "Высшая школа", 1962.
3. Тахтаджян А.Л. и Федоров А.А. Флора Еревана, Л., "Наука".

Կ.Վ.Դիրզոև

Նյութեր Հայաստանի Ֆլորայի վայրի տեսակների
կենսաբանության վերաբերյալ

Հոդվածում լուսաբանվում է Հայաստանի Ֆլորայի 3 տեսակների կենսաբանությունը: Դիտարկումները կատարվել են ՀՍՍՀ ԳԱ Բուսաբանության ազգ. Ֆլորայի և բուսականության հոդաբանում, որն ընկած է ծովի մակերևույթից 1200 մետր բարձրության վրա: Վերոհիշյալ բուսատեսակների կենսաբանությունը ուսումնասիրվել է Հայաստանի տարբեր բնակիչ-մայական գոտիներից բերված սերմանյութի Բուսաբանական ազգ. Ֆլորայի ու բուսականության հոդաբանում ցանելու և հետագա մանրակրկիտ հետազոտության դիտարկումների հիման վրա: Հեղինակին հաջողվել է բացահայտել վերոհիշյալ տեսակների արտաքին անբարենպաստ պայմաններին հարմարվելու մի շարք էվոլյուցիոն հարմարանքներ: