

դող շրջանում: Հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ դեաստրոբիլացիա երևույթը սերտորեն կապված է տիրոջ կենսաբանության, հատկապես սննդառության հետ և ցայտուն է արտահայտվում այն շրջանում, երբ տերը դադարում է սնվել: Իրանում նվազ դեր ունեն այնպիսի ազդակները, ինչպիսիք են տիրոջ իմուն պահպանումը և պարազիտի կիսվածության ազդեցությունը:

## DESTROBILATION OF *PROTEOCEPHALUS NEGLECTUS*—PARASITE OF LAKE SEVAN TROUT AND THE REASONS PROVOKING IT

J. A. GRIGORIAN, L. K. VARDANIAN

Data on the periodic destrobilation of parasite of Sevan lake trout of *P. neglectus* cestodes are brought. It has been shown that phenomenon of destrobilation is connected with the host biology especially with spawning and feeding intensity. It has been established that destrobilation favours also immune reaction of host and clustering effect of parasites.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вартамян Л. К., Григорян Дж. А. Молодой научный работник, 2, 20, ЕГУ, 1974.
2. Дадикян М. Г. Рыбы Армении. Ереван, 1971.
3. Динник Ю. А. Тр. Сев. гидробиол. ст. АН Армянской ССР, 1933.
4. Платонова Т. А. Паразитологический сб., 21, Л., 1963.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXV, № 1, 1982

УДК 581.14:582.669

## К БИОЛОГИИ СМОЛЕВКИ ГВОЗДИКОВИДНОЙ (*SILENE DIANTHOIDES* PERS)

Дж. А. ОВНАНЯН

Изучены биологические особенности смолевки гвоздиковидной. Установлено, что ветвление побегов у нее симподиальное. Спящие почки образуются в большом числе и просыпаются в различные сроки, что обуславливает ее долголетие. Благодаря летне-зимне-зеленым листьям смолевка гвоздиковидная относится к высокодекоративным растениям.

Ключевые слова: смолевка гвоздиковидная, биология.

Смолевка гвоздиковидная, *Silene dianthoides* Pers, многолетнее невысокое растение, образующее плотные подушки. Корень стержневой. Генеративные побеги многочисленные, 7—17 см высоты. Листья с длинными или короткими черешками, линейные или продолговато-лопатчатые

тые, густоопушенные или голые. Цветки в дихазиях. В соцветиях—от 3 до 15 цветков. Венчик розовый или белый, коробочка яйцевидная, 5 мм дл. и 2,5 мм шир.

В Армении этот вид произрастает в Лорийском, Ширакском, Апаранском, Арагацком, Гегамском, Севанском, Даралагезском и Зангезурском флористических районах [2], от лугостепного до альпийского пояса включительно, в пределах высот 2000—3500 м над ур. м., на каменисто-щебнистых и каменисто-травянистых склонах горных массивов.

Биологические особенности смолевки гвоздиковидной изучены на экземплярах, произрастающих на участке отдела флоры и растительности Армении Ереванского ботанического сада, расположенного в зоне каменистой полынной полупустыни на высоте 1200 м над ур. м. Климат—резко континентальный. Средняя годовая температура воздуха составляет 11,3°, количество осадков—317 мм (300—350 мм за год). Почвы светло-бурые.

Исследовались экземпляры, произрастающие в природе и выращенные из семян, собранных на участке отдела и в природе, а также растения, перенесенные в альпинарий с горы Арагац (с окрестностей оз. Севлич) и с Гегамского хребта (с окрестностей оз. Акналич и горы Слитаксар).

Размножение у смолевки гвоздиковидной только семенное, лабораторная всхожесть составляет 82,5%. Всходы как с весеннего посева, так и с осеннего появляются весной, разница в сроках их появления незначительная. В условиях Ереванского ботанического сада первые всходы весеннего посева (2.IV.76 г.) появляются на 14-й день (16/IV), массовое появление их отмечается на 20-й день (22/IV), последние всходы появляются на 35-й день (7/V). При прорастании семян первым появляется маленький изогнутый молочно-белого цвета корешок, а через 2—3 дня изогнутый гипокотиль выпрямляется и выносит семядоли на поверхность почвы. Семядоли утолщенные, линейные, до 4 мм дл. и 1 мм шир., у основания сросшиеся. Гипокотиль белого цвета, 2—3 мм дл., корень к этому времени составляет 8—10 мм дл., покрыт немногочисленными корневыми волосками. На 15-й день семядоли до 5 мм дл., 1,5 мм шир., гипокотиль 3—4 мм дл., 1 мм в диаметре, корень до 12—15 мм дл. На 21-й день из верхушечной почки накрест к семядолям появляется первая пара супротивных листьев. Все последующие листья образуются накрест супротивно по отношению к предшествующим листьям. Листья продолговато-лопатчатые на длинных черенках, у основания сросшиеся. На 24-й день (10/V) первая пара листьев достигает 12 мм дл., 1,5 мм ширины и появляется вторая пара. В этот период в пазухах листьев семядолей закладываются почки. К этому времени главный корень достигает 40 мм дл., 1—1,5 мм в диаметре (в базальной части), боковые корни с большим числом корневых волосков—до 6 мм дл., семядоли увеличиваются до 6 мм в дл. и 2 мм в шир., а побуревший гипокотиль—до 10 мм дл. и 1,5 мм шир. Через 10 дней (20/V) вторая пара супротивных листьев вместе с черешком достигает 14 мм дл. и 1,5—2 мм шир. У *S. dianthoides* наблюдается недоразвитие эпикотиля и последующих междоузлий, поэтому образующиеся проростки розеточно-

го типа. В начальной стадии проростки развиваются довольно быстро. К концу мая большинство их состоит из четырех пар накрест супротивных листьев, причем черешки каждой последующей супротивной пары листьев несколько длиннее черешков предыдущих листьев. Главный корень от 40 до 45 мм дл., боковые от 5 до 12 мм дл., все корни с большим числом корневых волосков.

Семядоли отмирают в начале июня (4—10/VI), после появления пятой или шестой пары листьев. В это время наблюдается отмирание нижних и появление новых листьев, достигающих в кратчайший срок 35—40 мм дл. и 2—3 мм шир. У проростков *S. dianthoides* пластинки листьев и черешки в 1,5—2 раза длиннее листьев взрослого растения. Серебряков [1] различную величину листьев у проростков и взрослых растений объясняет тем, что у листьев проростков слабо развита палисадная паренхима, и чтобы обеспечить ассимилирующими веществами быстро растущие проростки, листья увеличиваются в размерах. Удлинение черешка дает возможность регулировать расположение листьев на укороченном побеге.

С появлением 6—7 пар листьев (в 20-х числах июня) почки, заложённые в пазухах семядолей и нижних листьев, развиваются в побеги второго порядка, причем в побег второго порядка развивается одна из двух почек, заложённых в пазухах двух супротивных листьев, вторая почка или остается спящей, или развивается в побег в том же году, но значительно позднее, иногда вовсе отмирает. Пробуждение почек в различные сроки обеспечивают долготелie *S. dianthoides*. Одновременно с их развитием прекращается рост гипокотыля, достигающего к этому времени 12—13 мм дл., он значительно утолщается (до 1,5—2 мм в диаметре) и внешне уже не отличается от главного корня. По мере развития побегов второго порядка у побега первого порядка не прекращается образование новых листьев и закладывание в пазухах новых побегов второго порядка. В это время интенсивно развивается корневая система: главный корень достигает 70 мм дл., 2 мм толщины (в базальной части), боковые корни 10—40 мм дл., причем нижние боковые корни длиннее верхних.

Летом (20/VII) рост и развитие проростков замедляется, но не прекращается. К этому времени у побегов первого порядка 6—7 пар зеленых листьев. Пластинки листьев—до 12—15 мм дл., 2—3 мм шир.; они постепенно переходят в длинный (20—25 мм), в основании расширенный, стеблеобъемлющий, по краям пленчатый, черешок. У побегов второго порядка продолжается образование листьев (4—5-й пары) и увеличение их в размерах до 10—12 мм дл. и 1,5—2 мм шир.

Главный корень отрастает до 80 мм дл. и 2 мм шир., многочисленные боковые корни—до 20—45 мм дл. К средним числам сентября (16/IX) побег первого порядка достигает 40 мм дл. с 6—7-ю парами листьев.

В течение вегетационного периода низовые листья побегов постепенно отмирают. Опдают листья не полностью: нижние расширенные части черешков остаются на стебле, и спящие почки зимуют под их прикрытием. К концу вегетационного периода развиваются побеги треть-

го порядка, которые, подобно побегам предшествующих порядков, состоят из сильно укороченного стебля с 2—3-мя парами накрест-супротивных листьев, длиной 3—5 мм и шириной 1 мм. С развитием побегов второго и третьего порядков рост побегов первого порядка замедляется. В начале октября (5/X) нижние побеги второго порядка не отличаются от побега первого порядка, они также достигают 40—45 мм дл. и несут

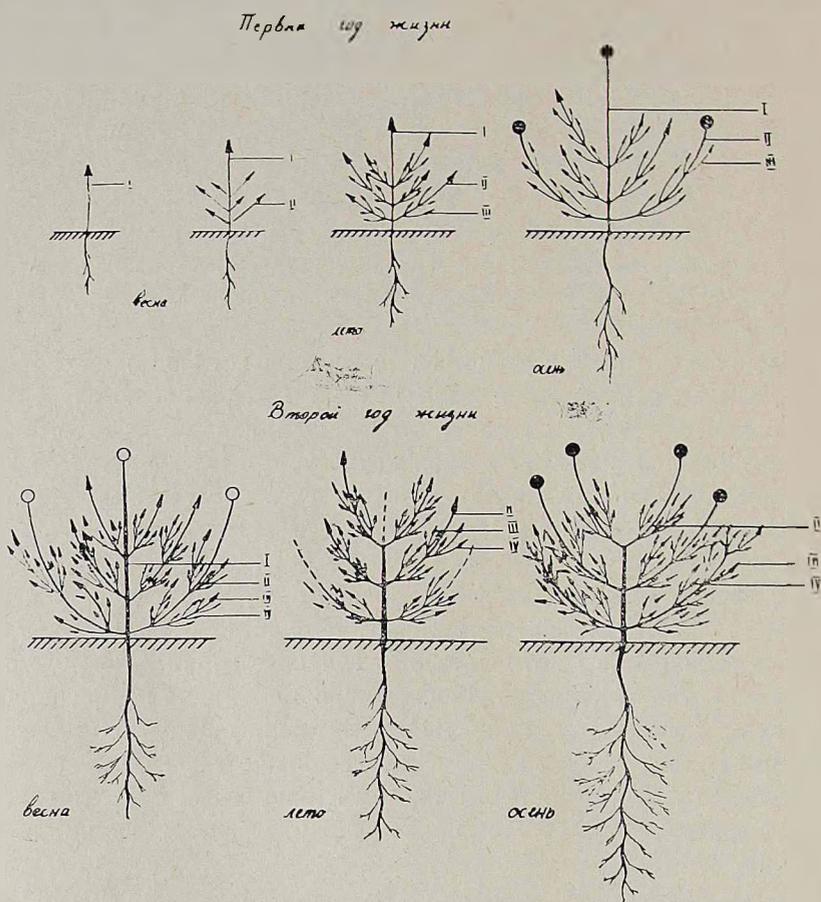


Рис. Схема развития *Silene dianthoides* Pers. I—II—III—IV—побеги первого, второго, третьего и четвертого порядков. ↑—вегетативный побег, ●—генеративный побег с зачатком цветочной почки, ♀—генеративный побег в цвету, |—отмершие части растения.

6—7 пар листьев. Основания нижних побегов второго и следующих порядков несколько полегают, а их верхняя часть продолжает расти ортотропно. Причем, чем ниже на побеге образован побег следующего порядка, тем больше он полегает в основании. Побеги *S. dianthoides* развиваются симподиально и такое отклонение их от несущей оси обеспечивает лучшие условия освещения и газообмена.

К концу октября развитие побега первого порядка и одного или двух нижних побегов второго порядка заканчивается заложением цветочной почки. В это время цветочная почка имеет вид шарообразного

водянистого бугорка. С понижением температуры воздуха и почвы рост и развитие листьев прекращается. В конце ноября цветочная почка уже дифференцирована. В микроскоп различимы цветонос и цветки в виде водянистых образований. Зимует растение с зелеными листьями и зачатками цветочных почек, окутанных двумя парами супротивных листьев. Весной осенние листья *S. dianthoides* продолжают ассимилировать, но с появлением новых листьев желтеют и постепенно отмирают. Смена старых листьев новыми протекает постепенно, в силу чего в течение всего года *S. dianthoides* всегда зеленая, нарядная.

В начале апреля (5/IV.77 г.) на вегетативных побегах второго порядка появляются новые листья и интенсивно развиваются побеги третьего порядка, а в пазухах их листьев образуются побеги четвертого порядка. Интересно отметить, что со второго года жизни растений у побегов образующиеся листья в 1,5—2 раза короче листьев первого года жизни. Они не превышают 14—16 мм дл. и 1,5—2 мм шир. К этому времени главный корень достигает 90—95 мм дл., 3—3,5 мм в диаметре, многочисленные боковые корни—40—65 мм дл. и на гипокотиле образуются корни длиной 4—10 мм.

В середине апреля (12—16), с повышением температуры воздуха, цветочные почки развиваются в цветоносные стебли с бутонами. В зависимости от метеорологических условий года бутонизация длится 6—15 дней. Время наступления цветения и его продолжительность также связаны с температурой воздуха. В годы ее быстрого нарастания цветение наступает на 6—8-й день после появления бутонов, в годы медленного нарастания—на 13—15-й день.

У *S. dianthoides*—соцветие дихазий. Порядок раскрытия цветков в соцветии базипетальный. При первом цветении короткий цветонос (5—8 см дл.) несет не больше 3—5 цветков, в последующие годы цветонос удлиняется и увеличивается число цветков. У взрослых экземпляров цветоносные стебли многочисленные, 7—17 см выс., и несут от 3 до 15 цветков. Цветение длится 20—25 дней. Созревание плодов наступает в двадцатых числах мая или в первой декаде июня. После плодоношения цветоносные стебли отмирают. В это время наблюдается интенсивное появление новых и отмирание старых листьев у побегов второго, третьего и четвертого порядков и закладывание в их пазухах зачатков побегов следующих порядков.

Осенью на верхушках побегов как второго порядка, так и на некоторых побегах третьего порядка закладываются цветочные почки. Таким образом, у *S. dianthoides* побеги второго и следующих порядков повторяют весь цикл роста и развития побега первого порядка.

Из сказанного видно, что с ростом и развитием побегов из года в год растение увеличивается в диаметре, и, благодаря коротким междоузлиям, а также полеганию в основаниях побегов всех порядков, растение принимает форму, известную в литературе под названием «подушка».

Из приведенного следует, что смолевка гвоздиковидная—летне-зимне-зеленое травянистое растение. Ее весенние листья ассимилируют до осени, а летне-осенние зимуют и весной продолжают вегетировать.

Для смолевки гвоздиковидной характерно симподиальное развитие побегов и формирование стержневого корня.

Долголетие *S. dianthoides* обусловлено постепенным пробуждением многочисленных спящих почек в различные сроки.

У смолевки гвоздиковидной размножение семенное, семена характеризуются хорошей всхожестью. Благодаря способности перезимовывать в зеленых листьях *S. dianthoides* обладает высокой декоративностью и с успехом может быть использована при создании каменных садов.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 2.IV 1980 г.

ՄԵՆԱԿԱՆՄԱՆ ԾՎԾՎՈՒԿԻ (*SILENE DIANTHOIDES* PERS.)  
ԿԵՆՍԱՐԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Զ. Ա. ՀՈՎՆԱՆՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է մեխականման ծվծվուկի կենսաբանական առանձնահատկությունները: Պարզվել է, որ նրա ընձյուղները ճյուղավորվում են սիմպոդիալ եղանակով: Քնած բողբոջներն առաջանում են մեծ քանակությամբ և արթնանում տարբեր ժամկետներում, պայմանավորելով նրա երկարակեցությունը:

Շնորհիվ ամռանը առանց տերևների՝ մեխականման ծվծվուկը բարձրարժեք դեկորատիվ բույս է:

ON THE BIOLOGY OF THE PINK CAMPION  
(*SILENE DIANTHOIDES* PERS)

G. A. HOVNANIAN

The biological properties of pink campion have been studied. It has been exposed that the branching of sprouts is sympodial. The dormant buds are forming in quantities and are developing in different periods which stipulates its longevity. Owing to winter green leaves pink campion is related to qualitative decorative plants.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Серебряков И. Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М., 1952.
2. Флора Армении, I, Ереван, 1954.