

Ներքի առաջացումը, զարգացումը, բաժանումը և փոփոխների բանակը, նրանք տիրաք և դիրքը Շառնիկի վրա, ցիկլերի բանակը, տերերի և մազկի սաղմերի զբաղմունքի մասնակցությունը:

The morphological—anatomical characteristics of the genus *Vallota* is given. The structure and development of the bulbs of the genus, the forming of bulbs in ontogenesis is studied. The number of scales, their type and their position in the corn the number of cycles, the time of laying of flower and leaf embryos are ascertained.

Род Vallota — биологические особенности — луковица.

Род *Vallota* Herb. относится к семейству *Amaryllidaceae*. Объем рода, а также положение в системе семейства до настоящего времени четко не установлены.

Род *Vallota* относят к различным трибам: *Crineae* [1, 9, 15]; *Amaryllideae* [6]; *Haemantheae* [3]; *Cyrtantheae* [2, 11, 14].

Рядом ботаников он считается монотипным [4, 6, 8], тогда как Трауб в своей монографии по амариллисовым [13] приводит 2 вида: *V. purpurea* Herb. (*V. speciosa* (L. f.) Duret. et Schinz. и *V. guthrieae* L. Bolus.

В монографии, касающейся *Cyrtanthus* Ait. (сем. *Amaryllidaceae*) [5], предлагается род *Vallota* считать подродом. Трауб [13] включил род *Vallota* в *Cyrtanthus* на уровне подрода. Нордал [12] при обработке семейства *Amaryllidaceae*, а также Куповиц [10] отнесли *Vallota* к синонимам *Cyrtanthus*.

Как видно из изложенного, объем рода и внутрисемейственное расчленение все еще остаются неясными.

Морфолого-анатомическая характеристика. Многолетнее луковичное растение. Взрослая луковица крупная, удлинненно-яйцевидная, у корневой шейки красноватая, 6—10 см дл., 5—9 см в диам., 18,5—20 см по окружности, покрыта буро-коричневыми тонкими пленчатыми защитными чешуями. Шейка луковицы, образованная влагалищами листьев, имеет 3,5—4 см дл. Правильную форму имеют только молодые луковицы, с возрастом они деформируются из-за развивающихся на них деток. Листья в приземном пучке темно-зеленые, ременидные, слегка желобчатые, напоминающие листья гиппеаструма и отличающиеся от последних красноватой окраской у основания. Число листьев 4—15, дл. 35—45 см, шир. 2,5—3,5 см.

Сочная цветочная стрелка полая, сплюснутая, заостренная к обоим концам, 50—80 см дл., верхняя часть стрелки 1,3—1,5 см в диам., у основания 2—2,2 см в диам. Она несет 6—10 ярких красных прямостоящих цветка с нежным ароматом. Покрывало состоит из двух свободных прицветников, красноватое, 6—6,5 см дл., цветоножка 2,5—3,7 см дл. Цветки крупные, 6—10 см дл. с длинной трубкой (3—4 см) и 6 сегментами. Сегменты околоцветника в двух кругах, обратнояйцевидные, на концах заостренные. У сегментов внутреннего круга центральная жилка (особенно на нижней стороне) четко выражена. Отгиб сегментов 5 см дл. и 2,5 см шир. Тычинки 9,5—10 см дл., свободная часть тычиночных нитей красноватая, 3,5—4 см дл., пыльники про-

долговатые, желтые, 0,4—0,6 см дл. Столбик—7—9 см дл., верхняя часть также красноватая. Плод—слегка угловатая трехгнездная коробочка, 3—4 см дл., 1,1—1,3 см в диам. Семена уплощенные, черные, с крылом у основания, 0,9—1,2 см дл. и 0,4—0,5 см шир. Основное число хромосом $X=8$ [13].

Vallota считается эндемиком Капской провинции, встречается в южных прибрежных районах, вблизи г. Джордж [7].

Нами изучено анатомическое строение пластинки листа и цветочного *V. purpurea*. Лист имеет типично мезофильную структуру (как и у большинства представителей тропических и субтропических амариллисовых). Под эпидермой располагается ассимилирующая ткань, состоящая из нескольких рядов паренхимных клеток, в этой ткани расположены крупные, бесцветные (лишенные хлорофилла) клетки, которые ослизниваются, образуя полости, наполненные слизистым веществом. Проводящие пучки расположены в один ряд, почти по центру листа, числом 20—23. Палисадная ткань не выражена. Эпидерма двухслойная, клетки нижней эпидермы более узкие и длинные. Лист амфистоматный, устьица аномоцитные. Цветочная стрелка покрыта эпидермой, имеющей устьица. Под эпидермой расположены несколько рядов паренхимных хлорофиллоносных клеток. Проводящие пучки цветочной стрелки в двух кругах: более крупные образуют периферический круг. Стрелка развивается довольно быстро, в результате чего в ее внутренней части от основания до верхушки образуется полость. Полость лизигенная по происхождению, возникает она в результате облатерации паренхимных бесцветных клеток.

Строение и развитие луковицы. На *V. purpurea* прослежен процесс формирования луковицы из семян. Семена высевались сразу же после их созревания, в конце августа—начале сентября. Через 20—25 дней появляется первый зеленый лист. Массовое прорастание семян наблюдается на 32—35 день. Тип прорастания у изученного вида подземный. Семядольное влагалище и особенно основание листа начинают утолщаться, и спустя 28—34 дней появляется второй зеленый лист. Основания листьев разрастаются, плотно прилегая друг к другу, и формируют луковицу диаметром 0,2—0,3 см. Заложенные листовых зачатков в луковице и их рост идут непрерывно.

Однолетний сеянец имеет луковицу диаметром 1—1,3 см. Наружная покровная чешуя бурая, пленчатая. Луковица состоит из 3—5 сочных, замкнутых чешуй. В конце первого—начале второго года вегетации в пазухах листьев формируются боковые луковицы-детки. С появлением новых листьев пластинки первых листьев начинают постепенно отмирать и остаются только их базальные разросшиеся части в виде белых, мясистых чешуй. Далее, помимо отмирания листовых пластинок, начинает отмирать и чешуя влагалища, т. е. оставшееся основание листа.

Второй год вегетации характеризуется тем, что в конце года в луковице закладывается зачаток первого соцветия. При этом диаметр луковицы достигает в среднем 2,5—2,8 см. Снаружи она покрыта мертвой чешуей. Под ней расположена чешуя, утратившая сочность. Сле-

дующие 3—4 чешуи, не имеющие ассимилирующих листовых пластинок, белые, сочные, мясистые. За ними следуют 3—4 чешуи, несущие ассимилирующие листовые пластинки длиной 33—36 см и шириной 1,4—1,5 см. Эти чешуи наиболее мясистые. Почка возобновления состоит из 2—4 зачаточных листьев и конуса нарастания, кроме того, в луковице имеются 2—4 разновозрастные луковички-детки.

На третий год вегетации луковица становится половозрелой, в ней формируется соцветие и одновременно с заложением листовых зачатков закладывается новое пазушное соцветие.

Наблюдения за дальнейшим ростом семян показали, что далее растение развивается так же, как и в предшествующие годы, и лишь луковица становится крупнее из-за того, что годичный побег окружён сочными основаниями листьев предыдущих лет.

На четвертый год вегетации растения вступают в фазу цветения. Из пазухи чешуи первого листа с незамкнутым основанием появляется цветочная стрелка. В пазухах пятого и десятого листьев с незамкнутыми основаниями также имеются соцветия со сформированными бутонами, которые будут цвести и последующие годы. Заложившиеся соцветия приступают к цветению через 22—25 месяцев. Наши наблюдения показали, что растения, выращенные из семян, цветут на четвертый год, тогда как при вегетативном размножении — на третий.

Данные о строении луковиц рода *Vallota* практически отсутствуют. Формирование и строение луковиц мы изучали методом препарирования: раз в 3—4 месяца 1—4 растения подвергали подробному морфологическому анализу путем последовательного удаления чешуй.

В образовании туниковатой луковицы *V. purpurea* принимают участие только зеленые ассимилирующие листья, основания (агагалисы) которых мясистые, утолщенные, белые и живут дольше зеленых пластинок.

Строение фертильной луковицы характеризуется четкой последовательностью в формировании листьев с замкнутым и незамкнутым основанием и цветоносов.

При анализе луковиц выявляется более или менее определенная закономерность: через каждые четыре листа с замкнутым основанием следует один с незамкнутым, лишь наполовину охватывая донце, в пазухе которого формируется соцветие (рис. 1, 2). В отличие от некоторых представителей амариллисовых (*Nerine* Herb., *Hippeastrum* Herb., *Eucharis* Planch., *Zephyranthes* Herb. и др.), у которых цветоносу предшествует незамкнутая низовая пленчатая чешуя, не имеющая зеленой пластинки, у *V. purpurea* эта чешуя не низовая и несет зеленую пластинку. Такой лист называют фертильным. За исключением незамкнутого основания этот лист имеет то же строение, что и другие листья.

У основания цветоноса, перед листом, стоящим к нему спинной стороной, закладываются 2 рудиментарных зачатка низовых чешуй (рис. 3). Такие пленчатые чешуи обнаружены и у видов рода *Cyrtanthus*. В начальных стадиях развития соцветия размер рудиментарных чешуй

и зачатка соцветия одинаковы (0,2—0,5 см дл.). затем чешуи развиваются активнее зачатков почти в 2,5—4 раза, достигая 8—12 см дл., 0,4—0,7 см шир. При этом одна из чешуй на 0,2—0,3 см длиннее другой. По всей вероятности, их рост прекращается при появлении цветочной стрелки. По мере роста стрелки рудиментарные чешуи почти не увеличиваются в размере, и в таком виде их можно видеть у основания цветочной стрелки. Эти чешуи можно расценивать как низовые листья облиственного в далеком прошлом цветоносного побега.

За цветоносом следует чешуя с замкнутым основанием.

Заложение листовых зачатков и цветков идет непрерывно, и во взрослой луковице можно наблюдать 4—5 полных листовых серий или

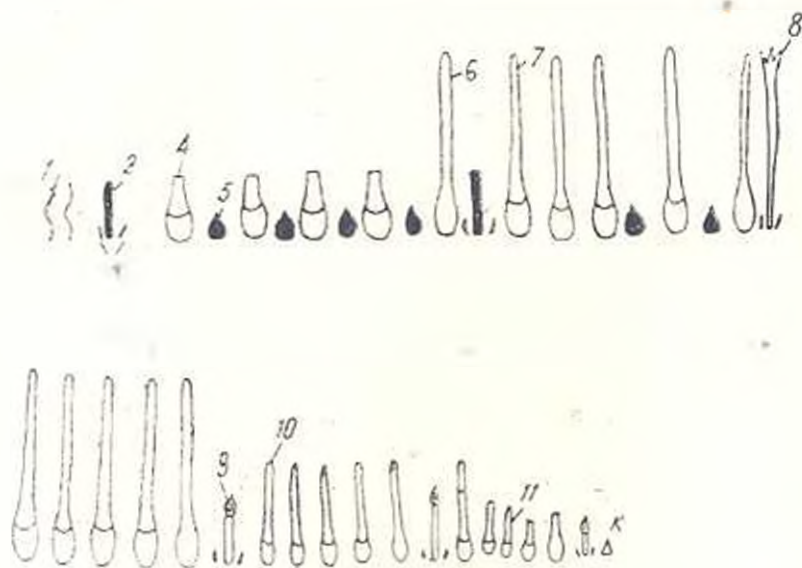


Рис. 1. Схема строения луковицы *Vallota purpurea*. 1—мертвая чешуя, 2—остаток цветочной стрелки, 3—рудиментарные чешуи, 4—замкнутая мясистая чешуя, 5—боковая луковица, 6—лист с незамкнутым основанием, 7—лист с замкнутым основанием, 8—цветочная стрелка с цветком, 9—бутон, 10—молодой лист, 11—листовые зачатки, К—конус нарастания, Д—кончик луковицы.

циклов, которые находятся на разных стадиях развития (рис. 1, 2). У *V. purpurea* каждый полный цикл состоит из четырех листьев с замкнутым основанием, один с незамкнутым и за ним следует зачаток соцветия. Кроме того, есть и 2 неполных серии: одна снаружи, другая в центре луковицы. Наружная неполная серия состоит из остатка цветоноса и части еще не отмерших чешуй. Внутренняя состоит из зачаточных листьев и соцветий. Определенное число чешуй, свойственное виду, устанавливается, как правило, на 3—4 год, при этом общее их количество в фертильной луковице варьирует от 24 до 32 (рис. 1, 2). Циклы разных лет разграничиваются по числу и характеру слагающих луковицу чешуй, а также по остаткам цветоноса. Подсчитав общее количество чешуй в луковице, легко определить, из чешуй скольких вегетационных циклов она состоит, хотя не всегда четко по этому признаку можно определить возраст луковицы, так как не всегда заклады-

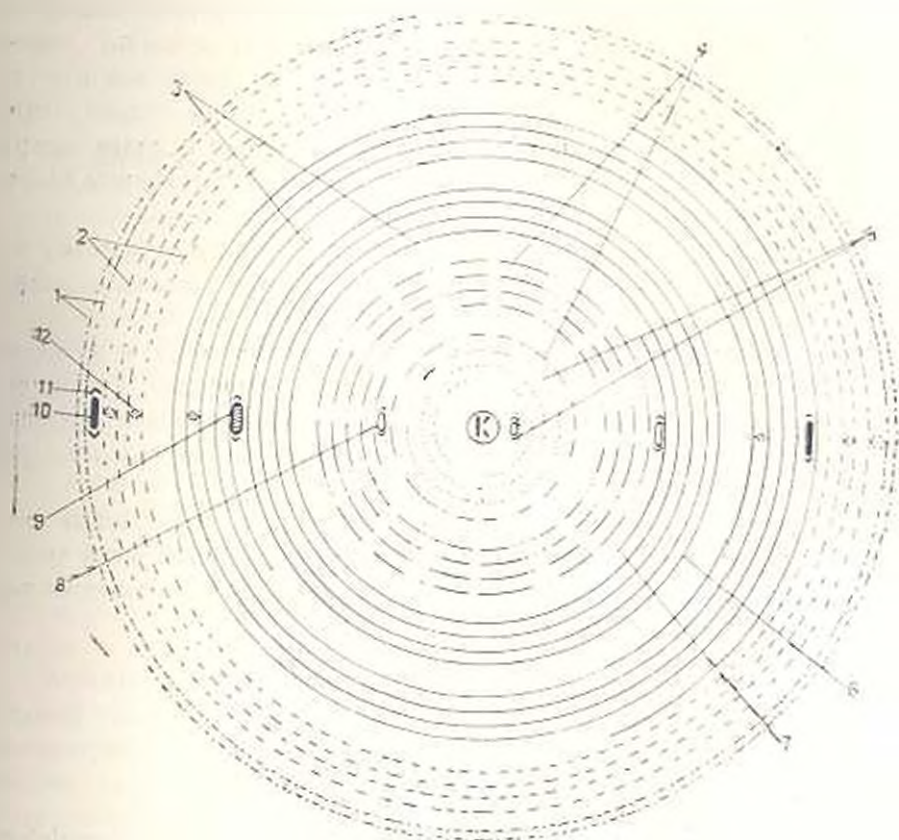


Рис. 2. Схема строения луковицы *Vallota purpurea* на поперечном срезе: 1—мертвые чешуи, 2—сочные чешуи, 3—зеленые листья, 4—молодые листья, 5—листовые зачатки, 6—лист с закрытым основанием, 7—лист с незамкнутым основанием, 8—бутоны, 9—цветочная стрелка, 10—остаток цветоноса, 11—рудиментарная чешуя, 12—боковая луковица. К конус нарастания.



Рис. 3. Незамкнутые чешуи с цветочными почками разных циклов: а—незамкнутая чешуя, б—рудиментарные чешуи, в—цветочная почка

яется одинаковое число чешуй. Вегетационные циклы различаются по остаткам цветоносов, которые сохраняются в луковице между чешуями. Даже среди отмерших чешуй, покрывающих луковицу, можно найти остатки цветочных стрелок. Рудиментарные чешуи, как и остатки соцветий, сохраняющиеся в луковице в виде очень тонких ленто-видных отрезков, никакой роли в луковице не играют и далее превращаются в коричневую сухую пленку, отделяющуюся от луковицы вместе с отмирающим листом.

В течение вегетации реализуется один цветонос, а остальные, находящиеся в различной стадии развития, продолжают медленно развиваться.

Согласно нашим наблюдениям, к началу цветения в луковице *V. purpurea* уже закладывается новый зачаток соцветия. Установлено, что первый цветонос закладывается после накопления в луковице 6—8 развитых чешуй с листовыми пластинками или без них, на 2 год жизни.

Во взрослой луковице можно наблюдать 1, реже 2 годичных цикла в зачаточном состоянии. Рост листовых зачатков и соцветий происходит очень медленно, в течение 2—3 лет, прежде чем они появятся над поверхностью почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артюшенко Э. Т. В кн. Жизнь растений, 104—116, М., 1982.
2. Тахтаджян А. Л. Система магнolioфитов, 438, Л., 1987.
3. *Daligren R., Clifford H. P., Yeo P. F.* The families of the monocotyledons, 520, Berlin, 1985.
4. *Drysdale W. T.* *Herbertia*, 42, 82—83, 1986.
5. *Dyer R. A.* *Herbertia*, 6, 65—105, 1939.
6. *Engler A.* *Syllabus der pflanzenfamilien*, 420, Berlin, 1924.
7. *Flora Capensis*, 6, 217—218, London, 1896—1897.
8. *Heywood V. H.* *Flowering plants of the world*, 334, Oxford, 1979.
9. *Hutchinson J.* *The families of flowering plants*, 2496, Oxford, 1959.
10. *Koopowitz H.* *Herbertia*, 42, 75—81, 1986.
11. *Melchior H.* In: *Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien*, 513—514, Berlin, 1964.
12. *Nordal I.* *Norw. J. Bot.*, 26, 183—192, Oslo, 1979.
13. *Frauh H. P.* *The genera of Amaryllidaceae*, 85, California, La Jolla, 1963.
14. *Werner S.* *Naturwiss. R.*, 32, 6, 985—1003, 1983.
15. *Willis J. G.* *A dictionary of the flowering plants and ferns*, 1214, Cambridge, 1960.

Поступило 27.XII 1988 г.