

УДК 635.26:581.442

**МОРФОГЕНЕЗ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ ЛУКА-ПОРЕЯ  
(ALLIUM PORRUM L.) НА ВТОРОЙ ГОД ЖИЗНИ**

И. И. АНДРЕЕВА, Н. Н. МИРОШНИЧЕНКО

(Кафедра ботаники)

Изучали процессы формирования, особенности развития, ветвления и отмирания побеговой и корневой систем лука-поррея. Установлено, что главный побег растений дициклический. Полное отмирание главного побега, моно- и дициклических побегов 2-го порядка и базальных частей других типов побегов 2-го и 3-го порядка приводит к ранней партикуляции растений и формированию клонов. Строение партикул неодинаковое. Число метамеров вегетативной части и их мощность уменьшаются при увеличении порядка побега, а у побегов одного порядка — в акропетальном направлении по оси материнского побега.

Лук-порей (*Allium porrum* L.) — одна из ценнейших овощных культур. В литературе имеется множество рекомендаций по агротехнике, размножению и селекции лука-поррея, но они не опираются на знание особенностей его морфогенеза. Выявление закономерностей побего- и корнеобразования, амплитуды изменения морфологических признаков в онтогенезе особи и отдельных органов позволит на научной основе устанавливать критерии урожайности, зимостойкости и других признаков. Однако до сих пор морфогенез вегетативных органов этого вида не исследован, а имеющиеся сведения ограничены морфологическими описаниями, часто весьма противоречивыми. Нами изучался морфогенез вегетативных органов лука-поррея на 2-м году жизни. Данные о морфогенезе растений в 1-й год жизни опубликованы ранее [1].

Метод работы — сравнительный морфологический анализ системы

побегов и корневой системы по фазам развития [4].

**Результаты**

К концу 1-го года жизни главный побег большинства растений лука-поррея остается в вегетативном состоянии и представляет собой розетку с 8—13 срединными листьями. Органы возобновления представлены терминальной почкой емкостью 7—8 зачатков, недифференцированными почками в пазухах листьев розетки и партикулами, развившимися из специализированных побегов вегетативного размножения (ПВР) 2-го порядка. Партикулы — это растения с розеточными побегами, состоящими из 2—10 метамеров с листьями срединной формации.

В течение зимы 3—4 наиболее старых листа розетки главного побега отмирают и полностью разрушаются, а у остальных 4—9 листьев

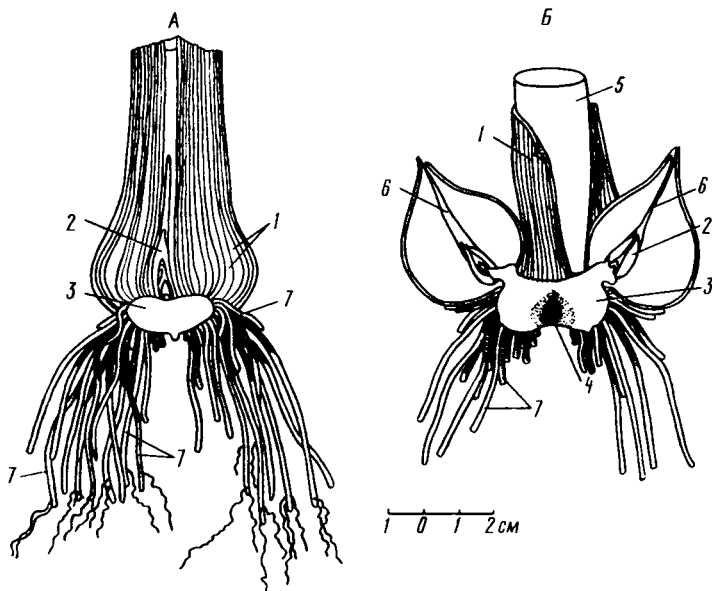


Рис. 1. Базальная часть главного побега (продольный разрез).

А — в начале вегетации; Б — в фазу цветения; 1 — срединные листья; 2 — терминальная почка; 3 — ось; 4 — замкнутая полость в стебле вегетативной части главного побега; 5 — «стрелка»; 6 — побеги возобновления; 7 — придаточные корни.

частично отмирает листовая пластинка (с верхушки до трети ее длины).

Нарастание главного побега на 2-м году жизни моноподиальное.

В начале вегетации растений (рис. 1, А) восстанавливается тургор листьев, их окраска становится интенсивно зеленой. В середине апреля трогаются в рост побеги — возобновляется развитие 5—8 листьев, заложенных с осени прошлого года и не достигших максимальных размеров. Влагалища этих и более старых листьев, частично или полностью утративших за зиму пластинку, формируют ложный стебель растений (длина — 13—15 см, диаметр на уровне почвы — 3—4 см), слегка утолщенный в базальной части (диаметр — 4,0—4,5 см). Одновременно трогаются

в рост корни, заложившиеся с осени на междоузлиях 14—16-го метамеров. Продолжают также функционировать корни, развившиеся в прошлом году. Наиболее старые из них отмирают базипетально. Большинство корней ветвится до 2-го порядка, а более старые корни — до 3-го.

В 1-й декаде мая у подавляющего большинства растений из апикальной меристемы начинает формироваться флоральная [5], или репродуктивная [4], часть главного побега. При этом образуется 2 сложенных вдоль листовых зачатка обвертки соцветия, которые срстаются краями почти по всей длине и охватывают развивающееся соцветие. Одновременно начинается дифференциация почек в пазухах 1—

3 верхних листьев вегетативной части главного побега. Во 2-й декаде мая их длина составляет 0,6—0,7 см, высота — 0,5—0,6 см, емкость — 2—3 листовых зачатка.

Листья вегетативной части главного побега продолжают интенсивно расти до начала июня. Каждый последующий лист появляется из ложного стебля через 5—6 дней. Длина листьев увеличивается в основном за счет роста листовых пластинок, в то время как их влагалища в этот период почти не растут.

В 1-й декаде июня у большинства растений терминальное цимозное зонтиковидное соцветие [6] выносятся из ложного стебля вследствие значительного удлинения междоузлия (стрелки) между самым верхним листом розетки и нижним листом обертки соцветия.

При наступлении фазы стрелкования растений начинают интенсивно расти влагалища листьев вегетативной части главного побега. Влагалище каждого последующего листа намного длиннее предыдущего. Влагалище верхнего листа плотно охватывает стрелку до  $1/4$ — $1/3$  ее длины. Рост последней в длину прекращается к 3-й декаде июня, после чего начинается активный рост цветков, в результате увеличиваются размеры соцветия. Некоторое время листья обертки растут вместе с ним. По достижении соцветием диаметра 3—4 см рост листьев прекращается, они истончаются, подсыхают и опадают.

Одновременно с развитием флоральной части происходит ветвление главного побега. Почки в пазухах верхних листьев его вегетативной части развиваются в побеги возобновления 2-го порядка двух типов: у большинства растений (92 %) — это луковички, у 8 % — розетки.

Фаза бутонизации растений, связанная с окрашиванием бутонов, наступает в 3-й декаде июня.

К фазе цветения (1-я декада июля) главный побег достигает максимальных размеров. Вегетативная часть его представлена розеткой, ось которой состоит из приростов 1-го и 2-го года жизни, морфологически не отграниченных друг от друга. Замкнутые влагалища срединных листьев, развившихся на 2-м году жизни, образуют ложный стебель длиной 25—41 см. Листья прошлого года к этому времени отмирают, и только влагалища 2—3 таких листьев с живыми участками пластинок прикрывают ложный стебель снаружи. С увеличением порядкового номера листа сильно изменяется соотношение длины листовой пластинки и влагалища в пользу последнего.

Растения популяции полиморфны по числу метамеров вегетативной части главного побега, что обуславливает значительную растянутость периода зацветания (с 3-й декады июня по 2-ю декаду июля).

Репродуктивная часть главного побега до зонтиковидного соцветия шаровидной формы (содержащего от 870 до 1750 цветков диаметром 12,4—14,9 см) состоит из 2 метамеров. В основании соцветия, как отмечалось выше, сближены 2 верховых листа обертки. Иногда междоузлие между ними удлиняется до 2 см; в этом случае в пазухе нижнего листа развивается боковой зонтик меньших размеров — диаметром до 6,5 см. Часто наряду с цветками в базальной части зонтика формируются специализированные ПВР — воздушные луковички. Их число варьирует от 2 до 50, и, по нашим наблюдениям, оно не находится в прямой зависимости от количества цветков в соцветии.

С фазы цветения начинается постепенное отмирание оси вегетативной части главного побега (рис. 1, Б). Прежде всего в ее внутренних тканях формируется уз-

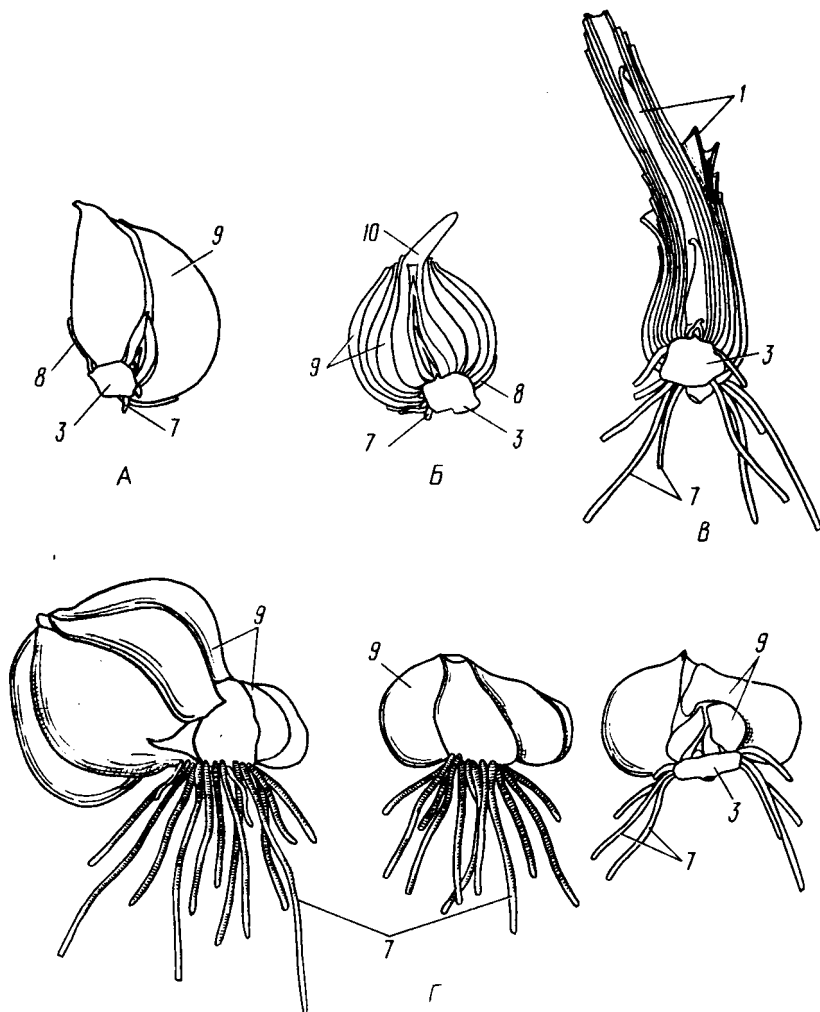


Рис. 2. Побег возобновления, или неспециализированные побеги вегетативного размножения (продольные разрезы).

А — «одночешуйчатая» луковица; Б — «многочешуйчатая» луковица; В — розеточный побег; 1—7 — обозначения те же, что на рис. 1; 8, 9 и 10 — соответственно кроющая, запасящие и влагалитная чешуи.

кая щелевидная замкнутая полость, позже она центробежно расширяется и скоро открывается наружу. Попадающие внутрь полости почвенные микроорганизмы ускоряют процесс некротизации прилегающих к ней тканей, однако полностью ось

отмирает позднее; одновременно прекращается образование на ней новых корней и усиливается отмирание старых.

Корневая система к фазе цветения представлена 121—184 придаточными корнями разного возраста.

Большую их часть составляют корни, образовавшиеся на 2-м году жизни растений (длина — от 21 до 34 см, диаметр — 0,12—0,26 см). Они белого или желтоватого цвета, не обладают контракильной активностью, слабо ветвятся в верхней части до 2-го порядка. Количество живых прошлогодних корней незначительное, их окраска более темная, на базальной части на протяжении 1,5—3,0 см отчетливо выражены поперечные складки; корни обильно ветвятся до 3-го порядка. Верхушки большей части таких корней отмерли. Корни располагаются равномерно вокруг оси побега в зоне 10—17-го метамера. Выше 17-го листа они не закладываются, ниже 10-го — остаются старые отмершие корни. Постоянное и равномерное во времени формирование новых корней происходит акропетально и сопровождается постоянным и равномерным отмиранием наиболее старых корней. Как отмечалось выше, при наступлении фазы цветения новообразование корней прекращается, а отмирание их усиливается, что приводит к быстрому уменьшению их числа.

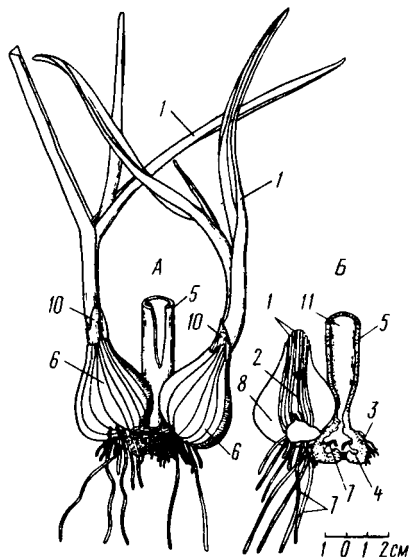
Побеги возобновления, развившиеся в пазухах верхних листьев главного побега, к фазе цветения у большинства растений (79 %) представляют собой луковицы (диаметр — 3—4 см, высота — 4—5 см), состоящие из 2 чешуй. Наружная крошечная чешуя луковицы тонкая, пленчатая, желтовато-белого цвета — это замкнутое влагалище предлиста побега 2-го порядка, листовая пластинка которого редуцирована (длина — не более 0,2—0,3 см). Единственная запасующая чешуя толстая, мясистая, сочная, белого цвета, занимает практически весь объем луковицы — это разросшееся утолщенное замкнутое влагалище 2-го листа, лишенное листовой пластинки. Внутри чешуи

имеется узкая полость, открывающаяся на верхушке небольшой щелью, в которой помещается терминальная почка (емкость — 2—3 листовых зачатка). Такие луковицы с одной запасующей чешуей мы называем одночешуйчатыми (рис. 2, А).

У незначительного числа растений (9 %) побеги возобновления представлены луковицами с несколькими запасующими чешуями. Предлисть указанных побегов такой же, как и у побегов предыдущего типа. Базальные участки влагалищ последующих 3—4 листьев сильно утолщаются, образуя запасующие чешуи луковицы, а верхние — остаются тонкими и подсыхают, смыкаясь на верхушке (рис. 3, Б). Таким образом, луко-

Рис. 3. Строение растений в конце 2-го года жизни.

А — общий вид; Б — продольный разрез (1 боковой побег удален); 1—10 — обозначения те же, что на рис. 1 и 2; 11 — полость в «стрелке».



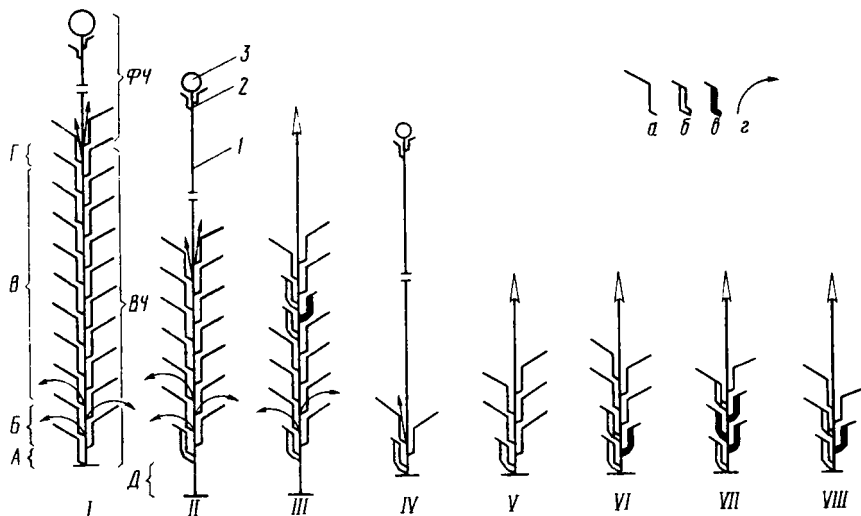


Рис. 4. Схемы побегов.

А и В — соответственно нижняя и верхняя зоны торможения; Б и Г — соответственно нижняя и верхняя зоны возобновления; Д — зона отделения; ВЧ и ФЧ — вегетативная и флоральная части гл. побега. I — главный побег; II — дициклический специализированный ПВР; III — специализированный ПВР, не завершивший цикла развития; IV — розеточный моноциклический неспециализированный ПВР; V — розеточный неспециализированный ПВР 2-го порядка; VI — неспециализированный ПВР 2-го порядка — «одночешуйчатая луковича»; VII — неспециализированный ПВР 2-го порядка — «многочешуйчатая луковича»; VIII — неспециализированный ПВР 3-го порядка;

1 — разделительное междуузлие; 2 — 2-е междуузлие флоральной части; 3 — соцветие; а — срединный лист; б и в — низовые листья (б — сухие чешуи; в — запасющие чешуи); з — боковые побеги.

вицы данного морфологического типа в отличие от предыдущих имеют несколько запасующих чешуй (многочешуйчатые луковичи).

У 8 % растений побеги возобновления розеточные (рис. 2, В). К фазе цветения главного побега они имеют по 3—4 листа. Предлист побегов к этому времени отмирает. Все листья розеточных побегов срединные, их замкнутые влагалища формируют ложный стебель (диаметр — 0,5—0,7 см, высота — 5,0—6,0 см). Емкость верхушечной почки, скрытой внутри ложного стебля, — 2—3 листовых зачатка.

У единичных растений в пазухе верхнего листа вегетативной части

главного побега развиваются моноциклические розеточные побеги с сильно редуцированной вегетативной частью, состоящей из 3 метамеров. В пазухах 1—2 верхних листьев таких побегов формируются побеги возобновления 3-го порядка — одночешуйчатые луковичи (рис. 4, VIII). Фаза цветения моноциклических розеточных побегов возобновления 2-го порядка наступает на 10 дней позже таковой главного побега. Мощность флоральной части побегов возобновления значительно меньше, чем у главного побега (длина стрелки — 74 см, диаметр — 0,7 см, число цветков в соцветии — 435—652).

Таким образом, у различных растений популяции к фазе цветения главного побега формируется 3 четко выраженных морфологических типа побегов возобновления 2-го порядка: 1) одночешуйчатые луковичи, запасные вещества которых сосредоточены в одной сочной чешуе; 2) многочешуйчатые луковичи, состоящие из нескольких сочных запасавших чешуй; 3) розеточные побеги с ложным стеблем, не завершившие цикла развития или развивающиеся как моноциклические.

Побеги возобновления всех трех типов к этому времени представлены 2—5 метамерами с укороченными междоузлиями. Побеги вследствие их бокового положения вначале растут косоортотропно, затем характер роста становится ортотропным, диаметр их увеличивается акропетально. Гипоподий побегов возобновления выражен слабо, что отличает их от специализированных ПВР, формирующихся на главном побеге в 1-й год жизни растений и обязательно имеющих столон.

Корневая система побегов возобновления 2-го порядка к фазе цветения главного побега не развита. На 1—2-м междоузлиях их имеется по 5—6 зачатков корней (длина — 1—2 мм).

До окончания цветения главного побега размеры одно- и многочешуйчатых лукович несколько увеличиваются и они вступают в период легкого покоя. Вместе с тем рост розеточных побегов возобновления продолжается в течение всего периода вегетации, т. е. они развиваются аналогично главному побегу в 1-й год жизни.

По завершении периода покоя в конце августа трогаются в рост побеги возобновления 1-го и 2-го типов. С этого времени и до окончания вегетации у них активно образуются

листья летне-осенней генерации и придаточные корни.

У одночешуйчатых лукович 3-й лист имеет тонкое пленчатое замкнутое влагалище, лишенное запасных питательных веществ (длина — 2,6—6,9 см, диаметр — 0,3—0,5 см), и слабо развитую зеленую или лишенную зеленой окраски шиловидную листовую пластинку (длина — 0,7—1,1 см, ширина — 0,2—0,3 см). Этот лист представляет собой так называемую влагалищную чешую [2, 3], которая предохраняет последующие листья побега до выхода их на поверхность почвы. Влагалищная чешуя отмирает, когда 1-й срединный лист достигает максимальных размеров.

Начало осеннего отрастания побегов возобновления сильно растянуто. У 36 % растений популяции побеги возобновления, представленные луковичами, остаются в состоянии покоя до конца вегетации.

Иногда вместо влагалищной чешуи зачаток 3-го листа превращается во 2-ю запасавшую чешую. В данном случае влагалища последующих 1—2 зачатков листьев также сильно утолщаются, в итоге образуются запасавшие чешуи. Под давлением этих растущих листьев 1-я запасавшая чешуя отрывается от оси побега и, оставаясь неистощенной, сбрасывается (рис. 2, Г).

Одновременно с развитием побегов возобновления (от фазы цветения и до окончания вегетации) идет отмирание главного побега. Постепенно в акропетальном направлении отмирают листья и самые верхние из них — в середине августа. С конца августа начинается единичное, а в середине сентября — массовое пожелтение стрелок. Данный процесс начинается сверху и распространяется базипетально. По мере отмирания основные ткани, занимающие центральную часть стрелки, разрушаются, вследствие

чего они становятся полыми, хрупкими и под действием ветра легко ломаются; однако у значительной части растений стрелки до окончания вегетации остаются зелеными.

К концу вегетации (середина октября) у подавляющего большинства растений отмирает и почти полностью разрушается ось вегетативной части главного побега (рис. 3, В). У некоторых растений часть оси остается живой, но внутри нее имеется обширная открытая полость, окруженная некротизированными тканями.

У отдельных растений популяции цикл развития главного побега не завершается и на 2-й год жизни.

При отмирании оси главного побега к концу вегетации побеги возобновления теряют связь друг с другом и вынужденно превращаются в неспециализированные ПВР. Начиная с этого периода отдельные растения прекращают жизнь как целостный организм и становятся клоном.

К концу 2-го года жизни клоны лука-порея представляют собой совокупность партикул, развившихся из специализированных и неспециализированных ПВР 2-го и 3-го порядка.

Специализированные ПВР 2-го порядка в течение 2-го года жизни развиваются следующим образом. Весной одновременно с началом отрастания главного побега возобновляется рост и ПВР 2-го порядка, развившихся в 1-й год жизни в пазухе 3—6-го листа главного побега. При этом предельных размеров достигают листья, не полностью развившиеся к концу вегетации 1-го года жизни, а также вновь закладываются и развиваются 3—8 листьев весенне-летней генерации.

К середине июня у большинства ПВР 2-го порядка, развившихся в пазухе 3—4-го листа главного по-

бега, формируется флоральная часть, т. е. они развиваются как дициклические. Побеги состоят из 3 морфологически четко отграниченных частей: столона, розетки и флоральной части.

К концу 2-го года жизни вся ось таких побегов отмирает и разрушается. Таким образом, данные побеги по структуре сходны с главным (рис. 4, I, II), но отличаются от него наличием зоны отделения — столона, вдвое меньшим числом метамеров розетки и меньшей мощностью. При этом характер деления на зоны в пределах вегетативной части ПВР 2-го порядка такой же, как и вегетативной части главного побега, но специализированные ПВР 3-го порядка в пределах нижней зоны возобновления на первых этапах развития представлены одночешуйчатыми луковицами, что отличает их от аналогичных побегов 2-го порядка.

ПВР 3-го порядка начинают развиваться интروагинально в 1-й половине вегетации растений 2-го года жизни в пазухе 3—7-го листа ПВР 2-го порядка. К началу июля структура этих побегов следующая: стolon (гипоподий) и одночешуйчатая луковица (диаметр — 0,7—1,5 см, высота — 0,6—1,5 см). В таком состоянии побеги вступают в период летнего покоя.

К концу сезона вегетации у 64 % ПВР 3-го порядка формируется розеточная часть, включающая влагалитическую чешую и 1—3 листа срединной формации. Емкость верхушечной почки — 2—3 листовых зачатка.

Корневая система этих растений представлена 1—3 неветвящимися корнями (длина — 0,7—4,6 см). У других специализированных ПВР 2-го порядка после формирования розетки из 2—6 листьев весенне-летней генерации образуются луковицы. При этом формируется



2 листа низовой формации, первый из которых дает начало покровной, а второй — запасующей чешуям луковицы. К началу фазы цветения главного побега такие одночешуйчатые луковицы достигают предельных размеров (диаметр — 1,8—2,4 см, высота — 2,0—2,6 см). Они округлой формы, сначала покрыты высохшими остатками влагалищ 1—3 предыдущих срединных листьев, которые впоследствии быстро разрушаются, и защитную функцию выполняет единственная кроющая чешуя.

Ко времени отмирания срединных листьев у этих побегов отмирает и ось до узла, несущего кроющую чешую луковицы, а вместе с осевой частью розетки — и все корни, разившиеся на ней, после чего ПВР 2-го порядка в виде одночешуйчатой луковицы вступают в период летнего покоя (I декада июля), который продолжается до I декады сентября.

С начала осеннего отрастания и до окончания вегетации на оси таких ПВР формируются влагалищная чешуя и 1—4 срединных листа розетки. По мере развития листьев осенней генерации кроющая чешуя луковицы отмирает, а запасующая сильно истощается. С появлением 4—5-го листа розетки чешуи луковицы полностью отмирают и разрушаются. К концу вегетации формируется розеточная часть ПВР с листьями летне-осенней генерации. Емкость терминальной почки таких побегов — 2—3 листовых зачатка.

Таким образом, специализированные ПВР 2-го порядка, не завершившие во 2-й год цикла развития, состоят из 4 морфологически отграниченных частей: столона, розетки из 2—6 метамеров со срединными листьями 1-го года и весенней генерации 2-го года жизни, одночешуйчатой луковицы и 2-й розетки из 2—5 метамеров со срединными листьями летне-осенней генерации.

К концу вегетации сохраняется только 2-я розетка, в то время как три первые части побега полностью отмирают. Органы возобновления таких партикул представлены терминальной почкой (емкость 2—3 листовых зачатка) и спящими почками в пазухах листьев розетки. Кроме того, в пазухе 3—7-го листа в пределах 1-й розетки сформировались специализированные ПВР 3-го порядка такой же структуры, как и на дициклических ПВР 2-го порядка.

Корневая система ПВР 2-го порядка, не завершивших цикла развития, представлена 22—34 неветвящимися корнями (длина — 6,8—25,6 см, диаметр — 0,7—1,4 см), заложившимися на 1—2 междоузлиях, расположенных выше кроющей чешуи. На базальной части некоторых из них появляются поперечные складки, свидетельствующие об их контрактильной активности.

Неспециализированные ПВР к концу вегетации также представлены побегами 2-го и 3-го порядка. Первые из них, представленные одночешуйчатыми луковицами, трогаются в рост, формируя розетку из 2—6 метамеров со срединными листьями. При этом сочные чешуи луковиц постепенно истощаются, сморщиваются и полностью разрушаются ко времени появления 4—5-го срединного листа розетки. В то же время 36 % побегов продолжают оставаться в покое или образуют только влагалищную чешую. Таким образом, эти побеги состоят из 2 частей: одночешуйчатой луковицы и розетки, причем к концу вегетации сохраняется только последняя (рис. 4, VI). Органы возобновления представляют собой терминальную почку (емкость 2—3 листовых зачатка) и спящие почки в пазухах всех листьев розетки.

Побеги возобновления 2-го порядка, представленные многочешуй-

чатыми луковичками, в конце вегетации чаще остаются в покое, реже — трогаются в рост, формируя розетку из 2 метамеров с влагалищной чешуей и единственным срединным листом (рис. 4, VII). Органами возобновления таких побегов являются терминальная почка (емкость — 2—3 листовых зачатка) и спящие почки в пазухах чешуй луковички. Корневая система партикул, развившихся из одно- и многочешуйчатых лукович, формируется на первых двух междоузлиях одновременно с началом осеннего отрастания побегов. К концу вегетации число их достигает 15—58 (длина — 7,0—22,5 см, диаметр — 0,12—0,20 см). Розеточные моноциклические неспециализированные ПВР 2-го порядка (рис. 4, IV) к концу вегетации, как и главный побег, полностью отмирают.

Побеги возобновления 3-го порядка представлены одночешуйчатыми луковичками (рис. 4, VIII).

У розеточных побегов возобновления, не завершивших цикла развития, к концу вегетации формируется от 6 до 8 листьев, первые 3—4 из которых отмирают (рис. 2, B). Внутри ложного стебля скрыты 2—3 не полностью развитых листа. Органы возобновления таких побегов представляют собой терминальную почку (емкость — 3 зачатка) и спящие почки в пазухах листьев розетки.

Корневая система партикул, развившихся из розеточных побегов, состоит из 18—22 придаточных корней на 3—4 нижних метамерах (длина — 5,4—21,8 см, диаметр — 1,2—1,4 см), ветвящихся до 2-го порядка.

### Заключение

В результате исследования установлено, что главный побег лука-порей розеточный, дициклический и

лишь у отдельных растений моноциклический.

В пределах главного побега четко выделяются 2 части: вегетативная и флоральная (репродуктивная). Первая представлена прикорневой розеткой из 18—22 метамеров со срединными листьями, влагалища которых образуют ложный стебель; вторая состоит из 2 метамеров и терминального цимозного зонтико-видного соцветия. Сильно удлиненное междоузлие нижнего метамера флоральной части — «стрелка» — выносит соцветие вверх и зрительно отделяет его от вегетативной части. Укороченное междоузлие 2-го метамера разделяет листья обертки соцветия. Вегетативная часть — двулетняя, флоральная существует около 4 мес.

Выявленные различия в структуре боковых побегов, развивающихся из почек возобновления вегетативной части главного побега, позволяют на основании классификации В. Тролля [7] выделить в ней 4 зоны:

1) нижнюю торможения, представленную 2 нижними метамерами со спящими пазушными почками, которые остаются недифференцированными;

2) нижнюю возобновления (специализированного вегетативного размножения) — следующие 2—4 метамера, из пазушных почек которых в 1-й год жизни растений развиваются пролептические розеточные побеги с быстро отмирающей столонной частью;

3) верхнюю торможения — следующие 9—22 метамера со спящими почками такого же типа, как и в нижней;

4) верхнюю возобновления (неспециализированного вегетативного размножения) — 2—3 верхних метамера розетки, из пазушных почек которых у разных растений популяции развиваются неспециализи-

рованные ПВР разных типов (одночешуйчатые и многочешуйчатые луковичы с выраженным периодом летнего покоя), а также пролептические розеточные побеги (моноклические и не завершившие цикла развития).

К концу 2-го года жизни в результате полного отмирания главного побега, моно- и диклических побегов 2-го порядка, а также базальных частей боковых побегов других типов происходят раннее разделение растений на части (партикулы) и формирование клонов. Последние представляют собой совокупности партикул, развившихся из побегов разных порядков. Число метамеров вегетативной части побега и его мощность уменьшаются при увеличении порядка побега, а у побегов одного порядка — в акропетальном направлении по оси материнского побега.

Придаточная корневая система у партикул различных типов развивается по-разному: у розеточных побегов — непрерывно, у лукович —

с перерывом, связанным с их летним периодом покоя.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Андреева И. И., Мирошниченко Н. Н.* Морфогенез вегетативных органов растений лука-порей (*Allium porrum* L.), выращенных из семян, в 1-й год жизни.— Изв. ТСХА, 1992, вып. 5, С. 99—110.— 2. *Артюшенко З. Т.* Амариллисовые СССР.— Л.: Наука, 1976.— 3. *Василевская В. К.* Систематические признаки в строении луковичы у видов рода *Allium* L.— В сб.: Президенту АН СССР академику В. Л. Комарову к 70-летию со дня рождения и 45-летию научной деятельности. М.: Изд-во АН СССР, 1939, с. 174—190.— 4. *Игнатьева И. П.* Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений.— Метод. указания. М.: Изд. ТСХА, 1983.— 5. *Соколова Н. П., Коровкин О. А.* Морфогенез вегетативных органов *Fragaria virginiana* Duch. при развитии растений из семян.— Изв. ТСХА, 1990, вып. 6, с. 66—77.— 6. *Яковлев Г. П., Челомбитко В. А.* Ботаника.— М.: Высшая школа, 1990.— 7. *Troll W.* Die Infloreszenzen. Bd. 1, Jena, 1964.

*Статья поступила 18 июня 1992 г.*

## SUMMARY

The processes of formation, specific development, branching, and dying-off of shoot and root systems of leek were studied. It has been ascertained that the main shoot of plants is dicyclic. Full dying-off of the main shoot, of mono- and dicyclic shoots of the 2-nd order and basal parts of other types of shoots of the 2-nd and 3-nd order results in early particulation of plants and formation of clones. The structure of particules is different. The number of metameris in vegetative portion and their power decrease with higher shoot order, and in shoots of the 1-st order — in acropetal direction along the axis of maternal shoot.