

Краткие сообщения

УДК 581.16: 582.675.1(470.57-25)

Р.А. Биалова, Л.С. Никитина

ОСОБЕННОСТИ НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПОВ ОНТОГЕНЕЗА *CLEMATIS INTEGRIFOLIA* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ – ИНСТИТУТЕ УФИМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН

В статье дана характеристика биологических особенностей *Clematis integrifolia* L. при интродукции в Ботаническом саду в г. Уфе. По многолетним наблюдениям отмечено, что данный вид проходит все стадии сезонного развития: начало вегетации, цветение, плодоношение, окончание вегетации. Представлены результаты изучения начальных этапов онтогенеза *C. integrifolia*. Дана морфологическая характеристика семян. Описаны латентный период, состояние проростка, ювенильная, иматурная и виргинильная стадии. Семена предварительно были стратифицированы в холодильнике при $+3-5$ °С в течение 5 месяцев. Состояние проростка длится 26–30 дней, ювенильная стадия продолжается 118–122 дня. Первый год жизни растения заканчивают в ювенильном состоянии. Второй год жизни растения начинают в иматурном возрастном состоянии, которое длится в течении 2–3 лет. На 3–4 год жизни растения входят в виргинильную стадию. Даны параметры растений во всех приведенных возрастных состояниях.

Ключевые слова: *Clematis integrifolia* L., онтогенетические стадии, латентный период, проросток, ювенильная, иматурная, виргинильная стадии.

Clematis integrifolia L. (клематис цельнолистный) относится к роду *Clematis* L. Естественный ареал произрастания его охватывает Западную Европу, Малую Азию, Предкавказье, Северный Кавказ, юго-восток Западной и юго-запад Восточной Сибири, Северный Казахстан, Западный Китай. В природе этот вид клематиса растет среди кустарников, по лесным опушкам и берегам рек. Представляет собой прямостоячий травянистый поликарпик высотой 0,6 (в культуре и до 1,2 м). Имеет простые сидячие, продолговато-яйцевидные, цельнокрайние, кожистые листья. Корни шнуровидные, цветки одиночные, пониклые колокольчатые, 3 (до 5) см в диаметре. Чашелистиков 4, они синевioletовые, продолговато-яйцевидные, загнутые наружу. Цветет обильно в июне-июле на побегах текущего года. Является медоносным растением. Плод у клематиса орешек. Орешки собраны в соплодие – многоорешек. Орешек плоский, 0,5 см длиной, 0,4 см шириной, коричневого цвета, с длинным опушенным стилодием. Семена созревают в конце июля – начале августа [1-3].

Целью нашей работы было изучение особенностей начальных этапов онтогенеза *Clematis integrifolia* в условиях ботанического сада.

Материалы и методы исследований

В коллекции Ботанического сада изучаемый вид выращивается с 1972 г. из семян, полученных из Ботанического сада г. Новосибирска. На сегодняшний день в коллекции находятся 8 экземпляров, которые достигают высоты от 100 до 120 см. В результате фенологических наблюдений с 2006 по 2014 годы выявлено, что растения начинают вегетацию отрастанием побегов в III декаде апреля из почек возобновления, заложенных в основании отмерших побегов, массово зацветают в I декаде июня, цветение продолжается более 4-х недель [4]. Семена созревают в конце августа – начале сентября. Растения заканчивают вегетацию в III декаде октября с отмиранием надземной части. Шкала зимостойкости по П.И. Лапину с соавторами [5] была нами модифицирована [6], поскольку отмирание надземной части у этого клематиса – естественный ежегодный процесс. Клематис цельнолистный имеет бал зимостойкости I (по П.И. Лапину с соавторами), что соответствует нормальному «уходу под зиму» (с отмиранием надземной части) и нормальной вегетации на будущий год. Период вегетации в Уфимском ботаническом саду продолжается в среднем 164 дня [6].

Наблюдения за развитием сеянцев клематиса цельнолистного проводились согласно «Рекомендации...» [7]. Грунтовый посев семян осуществляли путем посева семян в ящики с почвенной смесью, состоящей из песка и земли в соотношении 1 : 3. Предварительно семена изучаемого вида были

подвергнуты 5-месячной холодной стратификации при +3–5 °С. Наблюдения проводились на 30 модельных экземплярах.

Результаты и их обсуждение

Параметры растений *Clematis integrifolia* в разных возрастных состояниях приведены в таблице.

Латентный период составил 157–173 дня (с учетом периода стратификации) и 87–92 дня с момента посева в грунт. Односемянный плод-орешек продолговатый, плоский, коричневого цвета, с опушенным стилодием. Один многоорешек содержит от 46 до 99 орешков. Семена характеризуются следующими параметрами: длина семени со стилодием в среднем 61,4 мм, длина семени без стилодия составляет 5,7 мм, ширина семени 3,7 мм, толщина – 1,0 мм, вес 1000 семян составляет 4,8 г.

Прегенеративный период. Проросток (р). Прорастание промежуточное, то есть точка роста находится в земле, а семядоли выносятся на поверхность. Проросток имеет семядоли зеленого цвета, продолговатой формы, суженные к верхушке, 10–13 мм длиной, 5–7 мм шириной, имеют черешки 3–4 мм длиной. Гипокотиль цилиндрический, толщиной 1 мм, 12–15 мм длиной, бледно-желтого цвета. Главный корень достигает 60 мм в длину и имеет 1–2 боковых корешка 8–10 мм длиной. Семядоли сохраняются до конца вегетации первого года жизни, и этот период составляет 144–152 дня. Поэтому длительность состояния проростков определялась по моменту начала отрастания побега и составила 26–30 дней (рис. а).

Морфометрические показатели *Clematis integrifolia* в разных возрастных состояниях

Параметры	Возрастные состояния			
	проросток	ювенильное	имматурное	виргинильное
Высота растений, мм	–	677,0±2,07	279,5±0,78	452,1±4,55
Число пар листьев, шт.	–	5,8±0,38	9,9±0,60	7,8±0,13
Длина листа, мм	–	16,3±0,57	36,7±0,42	57,8±0,06
Ширина листа, мм	–	7,2±0,15	16,3±0,37	27,6±0,27
Длина междоузлия, мм	–	16,1±1,87	35,1±1,30	60,2±1,48
Число корней I порядка, шт.	1	2,8±0,36	7,0±0,39	13,1±0,78
Длина корней, мм	–	109,4±0,64	216,1±0,84	307,0±0,86

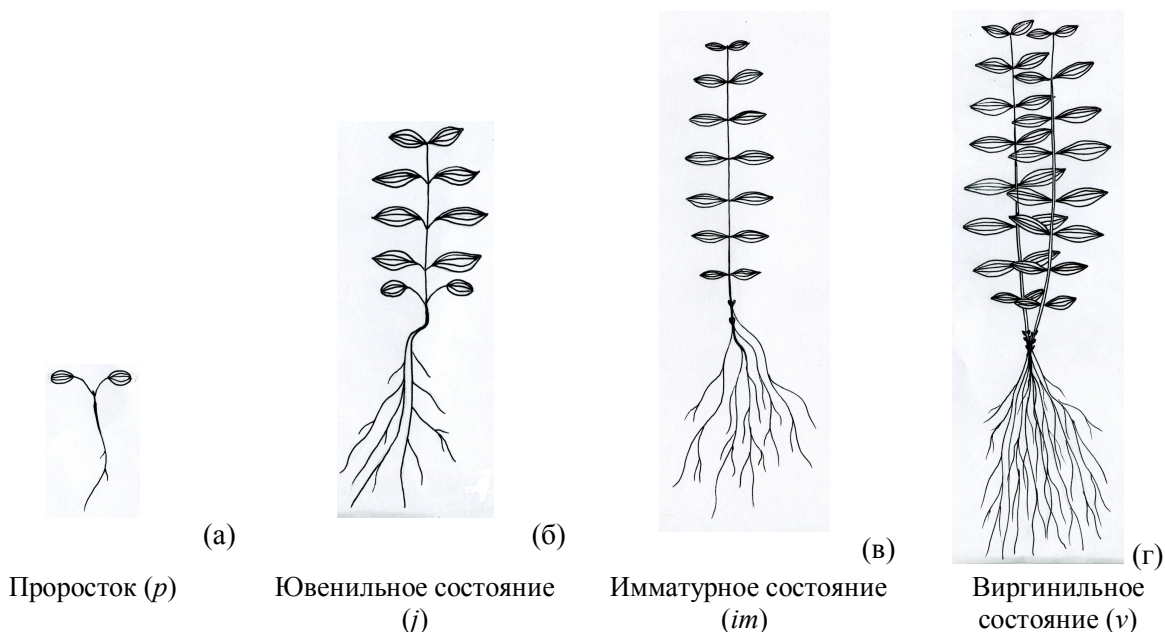


Рис. Начальные этапы онтогенеза *Clematis integrifolia*

Ювенильное возрастное состояние (j). Переход в данную стадию был отмечен началом отрастания округлого побега, на котором появились первые супротивные листья. Первая пара листьев 8–9 мм длиной и 5 мм шириной имеет яйцевидную форму, последующие листья продолговатые, заостренные на верхушке. Листья светло-зеленые, цельнокрайние, гладкие, 12–15 мм длиной и 4–6 мм шириной, черешки до 1 мм длиной. Листорасположение последующих пар листьев также супротивное. К концу вегетационного сезона побег становится светло-коричневым, отрастает до 58–75 мм, имеет 4–7 пар листьев. Гипокотиль увеличился в диаметре до 1 мм, цвет стал коричневым. На нем образовались от 1 до 4 придаточных гипокотильных корней, ветвящихся до II–III-го порядка. Длина корней I порядка составила от 90 до 150 мм. В базальной части побега в пазухах 1–2 нижних пар листьев, как и в пазухах семядолей, образовались хорошо выраженные пазушные почки. Осенью побег отмирает до уровня почвы. Живыми остаются 1–2 базальных метамера с пазушными почками. Данное возрастное состояние длится 118–122 дня (рис. б).

Имматурное возрастное состояние (im). На следующий год за счет симподиального возобновления отрастает 1 побег, развивающийся из пазушных почек. Побег четырехгранный, достигает в высоту от 180 до 350 мм и несет 10–12 пар листьев. Листовая пластинка цельнокрайняя, продолговатая, заостренная на верхушке, длиной до 43 мм и шириной до 13 мм. Корневая система несет от 6 до 9 шнуровидных корней I порядка, углубляется в грунт на глубину до 180–240 мм и характеризуется увеличением количества придаточных корней, образующихся на гипокотиле. У лежащих растений из пазушных почек 2–4-го междоузлия развиваются боковые побеги. К концу вегетационного сезона нижняя часть главного побега утолщается до 1,4 мм и превращается в короткое вертикальное корневище, на котором закладываются спящие почки, а в 1–2 нижних метамерах побега образуются почки возобновления, покрытые чешуевидными листьями. Длительность данного возрастного состояния 2–3 года (рис. в).

Виргинильное возрастное состояние (v). На 3–4 году жизни растения характеризуются развитием 2–4 прямостоячих побегов высотой 480–520 мм, несущих до 8 пар листьев. Из четырехгранного побега становится ребристым, диаметром до 2 мм. Вертикальное короткое корневище имеет диаметр 3,2 мм. Корневище слабоветвистое, на нем образуются придаточные корни, общее число которых составляет 26–30 шт. На корневище к концу вегетационного сезона образуются почки возобновления, запас спящих почек увеличивается (рис. г).

Заключение

За 3–4 года *Clematis integrifolia* в условиях Ботанического сада-института Уфимского научного центра проходит начальные стадии онтогенеза (проросток, ювенильное, имматурное возрастные состояния) и входит в виргинильную стадию развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бескаравайная М.А. Клематисы – лианы будущего. Воронеж: Кварта, 1998. 176 с.
2. Риекстиня В.Э., Риекстиньш И.Р. Клематисы. Л.: Агропромиздат, 1990. 287 с.
3. Донюшкина Е.А., Зубкова Н.В. Клематисы. М.: Кладезь. Букс, 2005, 96 с.
4. Насурдинова Р.А., Жигунов О.Ю. Род *Clematis* L. в Ботаническом саду г. Уфы // Науч. ведомости БелГУ. 2013. № 10 (153). С. 41–44.
5. Лапин П.И., Александрова М.С., Бородин Н.А. и др. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. М.: Наука, 1975. 547 с.
6. Насурдинова Р.А., Путенихин В.П. Интродукция клематисов в Башкирском Предуралье // Естественные науки. 2010. № 2 (№1). С. 15–22.
7. Рекомендации по изучению онтогенеза интродуцированных растений в ботанических садах СССР. Киев, 1990. 184 с.

Поступила в редакцию 15.03.15

R.A. Bilalova, L.S. Nikitina

FEATURES OF THE INITIAL STAGES OF ONTOGENESIS *CLEMATIS INTEGRIFOLIA* L. INTRODUCED INTO THE BOTANICAL GARDEN-INSTITUTE OF UFA SCIENTIFIC CENTRE OF RAS

The article presents the characteristics of biological features of *C. integrifolia* L. introduced into the Botanical Garden of Ufa. Many years of observations show that this species passes all stages of seasonal development: the beginning of vegetation, flowering, fruiting, the end of vegetation. The results of studying the initial stages of ontogenesis of *Clematis integrifolia* L. are presented. The morphological characteristics of seeds are given. The latent period, the state of the seedling, juvenile, immature and virginal stages are described. The seeds were preliminary stratified in a refrigerator at +3–5 °C for 5 months. Seedling state continues for 26–30 days, juvenile stage continues for 118–122 days. Plants finishes the first year of life in juvenile stage. The second year of plants' life is started in immature age condition, which continues for 2-3 years. By the 3rd or 4th year of plants' life, virginal stage begins. The parameters of plants in all mentioned age conditions are given.

Keywords: *Clematis integrifolia* L., ontogenesis stages, latent period, seedling, juvenile, immature, virginal stages.

Билалова Роза Альтафовна, младший научный сотрудник
E-mail: nroza@mail.ru

Никитина Лилия Салиховна,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
E-mail: maska22208@mail.ru

ФГБУН «Ботанический сад-институт
Уфимского научного центра РАН»
450080, Россия, г. Уфа, ул. Менделеева, 195 (корп. 3)

Bilalova R.A., Junior researcher
E-mail: nroza@mail.ru

Nikitina L.S.,
Candidate of Biology, Senior researcher
E-mail: maska22208@mail.ru

Botanical Garden-Institute of Ufa Scientific Center
of Russian Academy of Sciences (BGI USC RAS)
Mendeleeva st., 195/3, Ufa, Russia, 450080