

УДК 582.4

Е.Н. Польникова

E. Polnikova

ОНТОГЕНЕЗ *DIGITALIS GRANDIFLORA* MILL. В УСЛОВИЯХ КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙONTOGENY OF *DIGITALIS GRANDIFLORA* MILL. IN CULTURAL CONDITIONS
IN THE ALTAI REPUBLIC

Особь наперстянки крупноцветковой за восемь лет в условиях культуры (в Республике Алтай) проходят онтогенетические состояния латентного, прегенеративного и генеративного периодов. В естественных условиях отмечены растения постгенеративного периода онтогенеза.

Род наперстянка *Digitalis* L., включающий 36 видов, принадлежит к семейству Scrophulariaceae Juss., занимая в нем обособленное положение в подсемействе Rhinanthoideae. Виды *Digitalis* встречаются в северном полушарии от Канарских островов до Западной Сибири, включая остров Мадейру, Северную Африку, Европу, Малую Азию, Кавказ и Западную Сибирь. Ареал *Digitalis grandiflora* (рис. 1) – самый большой из видов рода *Digitalis*. Многообразны местообитания указанного вида. Самые восточные местонахождения *D. grandiflora* находятся далеко от основной части ареала – в северо-восточных предгорьях Алтая (Сацыперов и др., 1954; Иванина, 1976; Кучеров и др., 1993; Положий, 1996). Классическое местонахождение вида в Сибири – окрестности города Белокуриха Алтайского края. Встречается в смешанных лесах и на разнотравных лугах. По данным И.М. Красноборова (1998), растение было встречено в 1996 г. в Новосибирской области в долине р. Ельцовка, а позднее поиски его не увенчались успехом, отмечается необходимость реинтродукции вида и его охраны. По данным С.И. Коржинского (1898), И.И. Спрыгина (1941), А.В. Положий и Э.Д. Крапивкиной (1985), *D. grandiflora* – третичное (плиоценовое) реликтовое растение, занесена в список редких и исчезающих видов флоры СССР, нуждающихся в охране (1981). Имеются сведения об успешности интродукции *D. grandiflora* в условиях Южной Сибири (Александрова, Голяков, 1995).

Задачей нашего исследования является изучение этапов онтогенеза вида, особенностей его экологии в Сибири. Исследования ведутся с 1998 года на коллекционных участках биостанции Горно-Алтайского государственного университета (Республика Алтай) и в естественных условиях произрастания вида (Алтайский край). При изучении онтогенеза растений возрастные состояния определяли по Т.А. Работнову (1950, 1960) с изменениями и дополнениями А.А. Уранова (1975), «Онтогенетическому атласу ...» (1997).

Е.В. Кучеров, А.А. Мулдашев и др. (1993) дали краткое описание этапов онтогенеза для *D. grandiflora*, произрастающей на территории Южного Урала. Мы приводим более подробное описание этапов онтогенеза изучаемого вида, произрастающего на территории юго-востока Западной Сибири.

Латентный период. Семена не обладают периодом покоя, прорастают при широком диапазоне температур (+3–27°C (30)). Оптимальная температура прорастания +18–20°C. Жизнеспособность семян, по данным Е.В. Кучерова и др. (1987), сохраняется не менее 10 лет.

Прегенеративный период. У проростков на первых этапах онтогенеза главный корень растет быстрее гипокотыля. На 4-й день семядоли освобождаются от покровов семени. Семядольные листья широкояйцевидные, на верхушке слегка выемчатые, при основании округло-клиновидные, голые. Главная жилка с нижней стороны пластинки слабо выражена. Черешки семядолей, широко желобчатые или почти плоские, усаженные очень редкими железистыми волосками.

Ювенильное возрастное состояние характеризуется началом роста главного побега. Отчетливо выражена розеточная фаза. Наперстянка сохраняет розетку на протяжении всего прегенеративного периода. Растения за месяц в точке роста образуют 6–7 листовых зачатков,

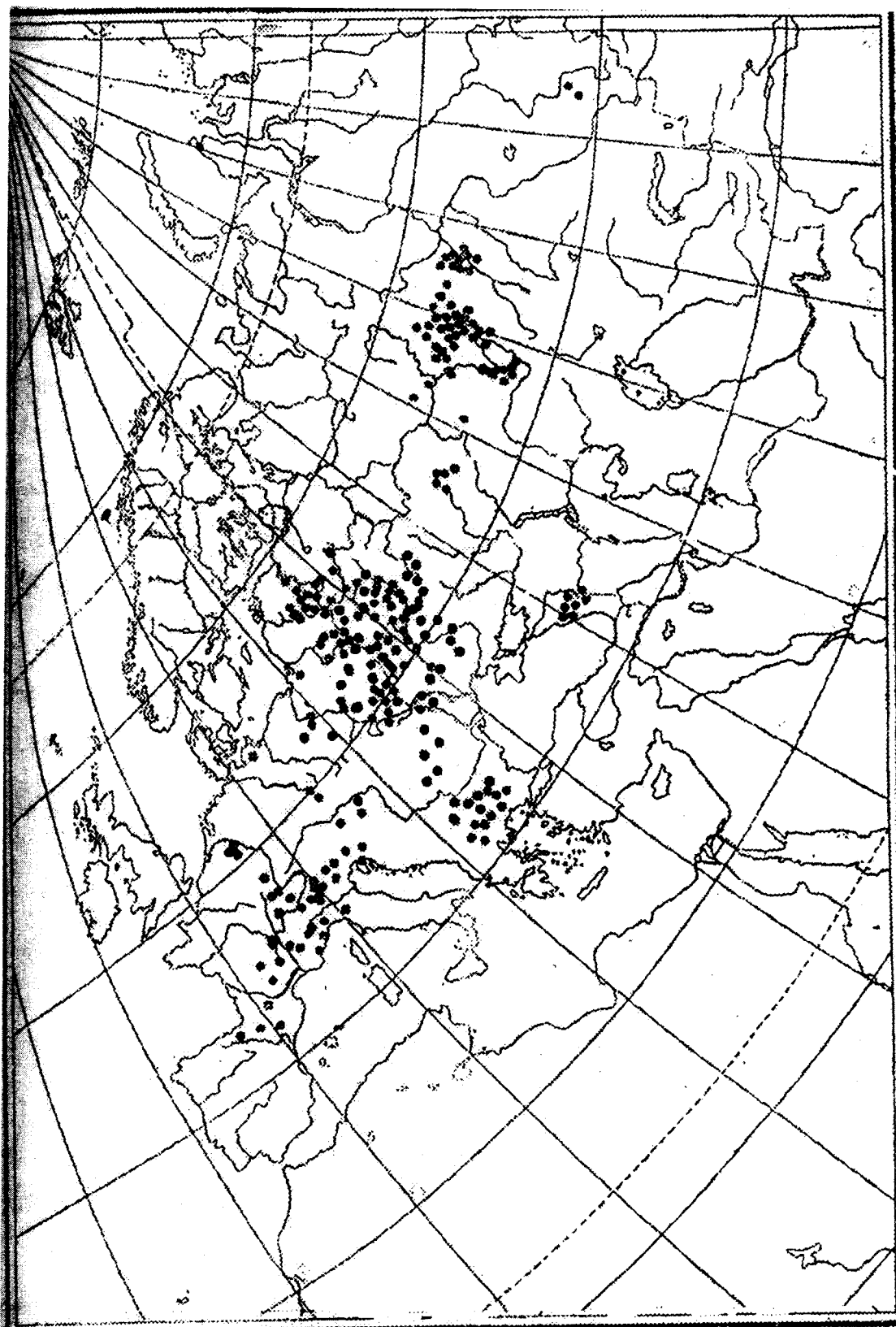


Рис. 1. Ареал *Digitalis grandiflora* Mill.

нижние 3 листа растут медленно (более одного месяца), тогда как последующие 10–12 листьев, закладывающиеся позднее, растут быстрее. К концу первого вегетационного сезона высота розеточного побега достигает 18–25 см. Он состоит из 18–27 листьев и 5–7 листовых почек в их пазухах. 3–4 нижних листа розетки к этому времени отмирают, а на верхушке побега продолжается образование и интенсивный рост листьев. Междоузлия при этом не удлиняются.

У *виргинильных растений* число пазушных почек в розетке растения не изменяется, однако они заметно увеличиваются в размерах после окончания роста листьев. Так, листья пазушных почек 4–6 узлов достигают 1 см дл. Перед уходом под зиму и зимой растения находятся в виргинильном возрастном состоянии, покой является вынужденным, при перенесении растений осенью в благоприятные условия (комнатные) рост продолжается, в феврале растения зацветают.

Генеративный период. На следующий год, в середине мая, часть нижних листьев розетки отмирает, трогаются в рост почки 3–5 нижних узлов, из них развиваются розеточные побеги с 10–14 листьями. Цветонос имеет небольшие размеры (10–15 см высотой) и короткий период роста (около 10 дней). В среднем на одно растение второго года жизни в условиях культуры приходится около 1,8 генеративных побегов. Цветение продолжается с июля по сентябрь. Плодоносящие побеги после созревания семян засыхают, но остаются на растении до весны следующего года. У особой функционирует главный корень.

Средневозрастное генеративное состояние. На третий год жизни отрастание начинается после таяния снега, трогаются в рост и дают соцветия розеточные побеги, образовавшиеся из пазушных почек, которые повторяют цикл развития материнского побега. Особи имеют по 5,61 генеративных побегов, 6–7 молодых, прикрепленных к материнскому организму боковых розеточных побегов. На восьмой год жизни особи имеют по 28,4 генеративных побегов, до 14 вегетативных.

Старое генеративное возрастное состояние. В условиях интродукции наблюдения ведутся в течение восьми лет. За это время признаков старения и перехода растений в постгенеративный период онтогенеза не наблюдалось. В естественных условиях нами обнаружены признаки старения особей наперстянки, заключающиеся в сокращении числа вегетативных и генеративных побегов, разрушении части корневища, уменьшении количества придаточных корней. Почки на корневищах располагаются редко, новообразование новых корней не происходит. Обнаружены также растения постгенеративного периода субсенильного и сенильного возрастных состояний.

Большой жизненный цикл в условиях культуры г. Горно-Алтайска за восемь лет жизни включает три периода и шесть возрастных состояний. В первый год жизни особи проходят возрастные состояния проростков, ювенильное и виргинильное. Во второй год жизни вступают в молодое генеративное состояние. На третьем-восьмом годах жизни растения имеют черты, характерные средневозрастным генеративным особям. В естественных условиях выявлены признаки старения и переход растений в постгенеративный период онтогенеза.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова О.В., Голяков П.В. Об итогах интродукции травянистых многолетников Алтая // Флора и растительность Алтая: Тр. Южно-Сибирского бот. сада. – Барнаул: Изд-во АГУ, 1995. – С. 141–147.
- Иванина Л.И. Наперстянка крупноцветковая – *D. grandiflora* Mill. // Атлас ареалов и ресурсов. – М., 1976. – С. 146, 270.
- Красноборов И.М. Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis grandiflora* Mill. (1786) // Красная книга Новосибирской области: Растения. – Новосибирск: Наука, Сиб. предприятие РАН, 1998. – С. 69.
- Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Сираева С.М., Щелокова Л.Г. Биология и экология основных видов полезных растений на Южном Урале. – М.: Наука, 1993. – С. 46–61.
- Кучеров Е.Ф., Щелокова Л.Г. Наперстянка крупноцветковая на Урале и ее рациональное использование. – Уфа: БФ АН СССР, 1987. – 124 с.

-
- Онтогенетический атлас лекарственных растений. Учеб. пособие. – Йошкар-Ола: МарГУ, 1997. – 240 с.
- Положий А.В., Крапивкина Э.Д.** Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 1985. – 158 с.
- Положий А.В.** Семейство норичниковых – Scrophulariaceae // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1996. – Т. 12. – С. 20–24, 49.
- Работнов Т.А.** Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР, 1950. – Сер. 3, вып. 6. – С. 7–204.
- Работнов Т.А.** Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах // Полевая геоботаника. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – Т. 2. – С. 20–40.
- Сацыперов Ф.М., Демьянец П.Ф., Заболотная Е.С. и др.** Наперстянка. – М.: Медгиз, 1954. – 220 с.
- Спрыгин И.И.** Реликтовые растения Поволжья // Матер. по ист. флоры и растит. СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – Вып. 1. – 416 с.
- Уранов А.А.** Возрастной спектр фитоценопопуляции как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки, 1975. – № 2. – С. 7–34.

SUMMARY

The species of *Digitalis grandiflora* Mill. studied for eight years in cultural conditions in the Altai Republic undergo ontogenetic conditions of latent, pre-generative, and generative periods. In natural conditions the plants of the post-generative period of ontogeny are found.