

ББК Е 53
УДК 633.7/9
О 595

Ответственный редактор **Л.А. Жукова**, заслуженный деятель науки РФ,
акад. МАНЭБ, д-р биол. наук

Редакционная коллегия: **О.П. Ведерникова**, канд. биол. наук;
Т.В. Иванова, канд. биол. наук;
Э.В. Шестакова, канд. биол. наук

Рецензенты:

В.И. Пчелин, д-р с.-х. наук, проф. МарГТУ;
О.В. Смирнова, д-р биол. наук;

Атлас печатается при поддержке гранта РФФИ (07-04-00952а)

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом МарГУ

О 595 **Онтогенетический атлас растений:** научное издание. Том V. –
Йошкар-Ола: МарГУ, 2007. – 372 с.

ISBN 978-5-94808-350-6

Онтогенетический атлас растений включает описания онтогенезов 48 видов цветковых растений. Во введении отмечено значение популяционно-онтогенетических методов для сохранения и восстановления популяций растений. Теоретический раздел посвящен модульной организации растений. Для каждого объекта приводятся краткая биоморфологическая характеристика, диагнозы и рисунки онтогенетических состояний, сведения об использовании, для ряда видов – физиологические параметры и особенности структуры популяций.

Атлас предназначен для изучения организации популяций растений и популяционного биоразнообразия ботаниками, экологами, ресурсоведами, сотрудниками ботанических садов, национальных парков, заповедников, специалистами по интродукции, преподавателями и студентами биологических специальностей, учителями и школьниками в школах с углубленным изучением биологии.

ББК Е53
УДК 633.7/9

ISBN 978-5-94808-350-6

© ГОУВПО «Марийский государственный
университет», 2007

5. Онтогенез кирказона маньчжурского (*Aristolochia manshuriensis* Kom.)

Кирказон маньчжурский, или аристолохия, деревянистая лиана из семейства кирказоновых (*Aristolochiaceae* Blume). Обвивая стволы деревьев, лиана поднимается на высоту до 20 метров. Молодые побеги гладкие, желтовато-зеленые, старые побеги покрыты мягкой темно-серой корой. Почки мелкие, густо опушенные, сериальные, обычно по три в пазухе листа, полупогруженные. Спящие почки сосредоточены в области узлов и корневой шейки. При отмирании или повреждении части стебля из спящих почек развиваются побеги замещения (Головач, 1963).

Листья округло-сердцевидные, длиной до 30 см и шириной 25-28 см, заостренные, опушенные короткими редкими волосками, на длинных черешках, край слегка волнистый, обычно поникающие, расположены мозаично и закрывают пространство почти без просветов. Пластинки листьев полностью разворачиваются и приобретают свойственную им форму обычно в конце мая – начале июня. Осеннее расцветивание наступает в конце августа – начале сентября, листопад продолжается почти до ноября.

Цветки находятся (по 1-2) на укороченных побегах. Трубка околоцветника подковообразная или «U» – образно изогнутая, длиной до 9 см, до 15 мм в диаметре, с трехлопастным отгибом, снаружи желтовато-зеленая, слегка блестящая, тупо-ребристая; внутри, вокруг гиностемия, с темно-пурпурным кольцом. Отгиб околоцветника коричнево-темно-пурпурный или зеленовато-желтый (Головач, 1973). Плод – почти цилиндрическая или шестигранная коробочка, длиной до 11 см и до 2,5 см в поперечнике, при созревании растрескивается на шесть створок.

В тибетской медицине применяют подземные части; древесину используют в корейской и китайской медицине как мочегонное средство, применяют наружно как болеутоляющее и при укусах змей; настой пьют при гематурии, ревматизме, тиреотоксикозах, стоматите, радикулите, сердечных и почечных отеках (Растительные ресурсы ..., 1984; Чхве Тхэсон, 1987). Из стеблей получен препарат, влияющий на ритм сердечных сокращений (Pai-chung et al., 1956).

Основной ареал вида – Северная Корея, северо-восток Китая. На юго-западе Приморского края известны несколько местонахождений: бассейны рек Борисовка, Нежинка, Ананьевка (Воробьев, 1968; Куренцова, Валова, 1969; Слизык, 1978).

Кирказон маньчжурский встречается в хвойно-широколиственных лесах; растет по распадкам, подножиям склонов, по краям опушек или на лесных полянах. Мезофит. Он предпочитает увлажненные, хорошо дренированные почвы. Четкое выделение из окружающих растительных группировок, приуроченность к определенным микроклиматическим условиям, монодоминантный характер зарослей свойственны этой лиане (Слизик, 1978). Кирказон маньчжурский – реликт тургайской флоры, который сохранился на территории Приморского края благодаря мягкому и влажному климату.

Материал собран в условиях культуры, наблюдения проводили на коллекционном участке Ботанического сада-института ДВО РАН (г. Владивосток). Выявлены три периода развития и шесть онтогенетических состояний.

Особенности пяти онтогенетических состояний *A. manshuriensis* показаны на рис. 11.

СЕМЕНА почти треугольные, сердцевидно-закругленные, серовато-бурые, выпукло-вогнутые. Величины, характеризующие их размеры, могут меняться в зависимости от года и места сбора. По некоторым данным (Слизик, Чашухина, 1979), в поперечнике семена достигают 6-7 мм. Согласно нашим наблюдениям, в местах естественного произрастания вида (Надеждинский район Приморского края) длина семян – $9,24 \pm 0,13$ (8,9-9,8) мм, ширина – $9,44 \pm 0,26$ (8-10,9) мм, масса 1000 шт. – $30,3 \pm 0,35$ (29,6-0,75) г (Воронкова и др., 2000). В созревшем семени зародыш полностью сформирован и погружен в обильный эндосперм (Нестерова, 1993), он линейный: длиной 1,5-1,6 мм, шириной 0,4-0,5 мм; дифференцирован на первичную ось и 2 семядоли, длина которых 0,7-0,8 мм, между ними в виде небольшого бугорка выступает плюмел. Семена хорошо прорастают как при осеннем посеве, так и при посеве весной без предварительной стратификации. Массовые всходы появляются во второй половине июня. Прорастание надземное.

ПРОРОСТКИ. Главный корень трогаются в рост и мощный гипокотиль длиной 3-3,5 см выносит на поверхность почвы две семядоли и одновременно с ними два настоящих листа (Нестерова, 1991). В возрасте 10-15 дней проростки имеют линейные семядоли длиной 1,5-2 см, шириной 3 мм, суженные в черешок длиной 5-7 мм. Листья супротивные, редко и коротко опушенные, в очертании яйцевидные, длиной 2,5-2,7 см, шириной 1,7-1,8 см, на верхушке заостренные, в основании глубоко сердцевидные, цельнокрайные, на черешках длиной до 3 см, с хорошо заметной средней жилкой и ветвящимися боковыми. Стержневая корневая система представлена главным корнем и боковыми корнями

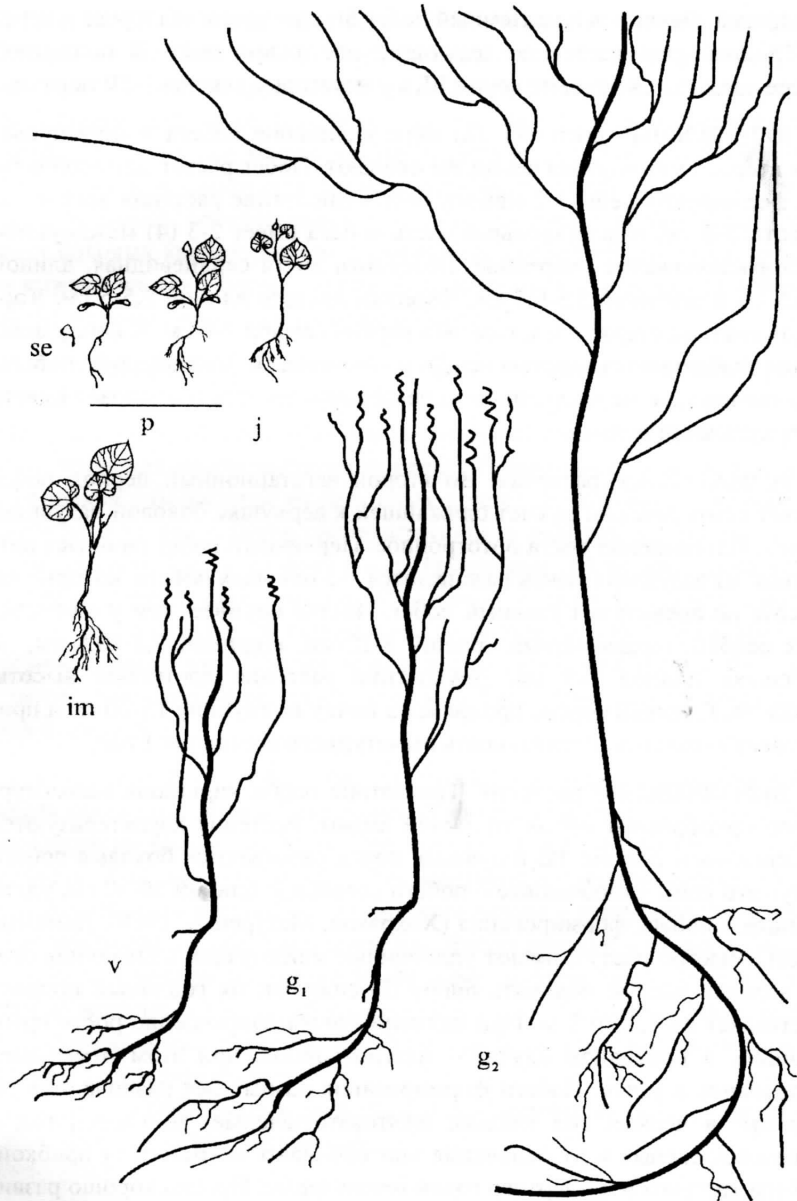


Рис. 11. Онтогенез кирказона маньчжурского (*Aristolochia manshuriensis* Kom.)

II порядка. Первичный надземный побег быстро трогается в рост и через 30-35 дней развивается последующий настоящий лист. В подземной сфере образуются боковые корни III, а у некоторых сеянцев – IV порядка.

ЮВЕНИЛЬНЫЕ растения. По мере удлинения побега и формирования второго междоузлия семядоли опадают. Побег растет моноподиально, формируются еще 1-2 междоузлия. Однолетние растения достигают высоты 5-8 см, надсемядольная часть побега имеет 2-3 (4) междоузлия, листорасположение очередное. Пластинка листа сердцевидная, длиной 4-6,5 см и шириной 3,5-6,5 см. Черешки листьев длиной 2,5-5 см. Корневая система стержневая, главный корень длиной 7-9 см. К концу вегетации наблюдается одревеснение гипокотыля и междоузлий побега. Однако верхнее междоузлие не успевает одревеснеть и отмирает вместе с верхушечной почкой.

ИММАТУРНЫЕ растения. Во второй вегетационный период побег растет симподиально за счет ближайшей к верхушке боковой пазушной почки. Направление роста ортотропное. Первичный побег начинает ветвиться, из пазушных почек развиваются 1-3 боковых побега, которые по высоте не превышают главный побег. Листья крупнее, чем у ювенильных особей, сердцевидные, длиной 8-12 см, шириной 7,5-10,5 см, на черешках длиной 5-8 см. Двухлетние растения достигают высоты 11-25 см. Главный корень проникает в почву на глубину 15-20 см и продолжает ветвиться. Длительность имматурного состояния 1 год.

ВИРГИНИЛЬНЫЕ растения. Трехлетние особи кирказона маньчжурского приобретают облик типичной лианы. Растения характеризуются интенсивным ростом. Из пазушных почек развиваются боковые побеги текущего года: укороченные – побеги ветвления длиной 10-30 см, удлиненные – побеги формирования (Хохряков, Мазуренко, 1968). Длинные побеги быстро растут, имеют удлиненные междоузлия и способны своей верхней частью обвивать опору по спирали, их годичный прирост составляет от 1,2 до 2 м. При наличии опоры направление роста ортотропное, в противном случае – плагитропное, при этом отмечается укоренение в узлах. Побеги формирования разных лет различаются по окраске: в первый год гладкие желтовато-зеленые, во второй год – оливково-зеленые и от основания они начинают покрываться пробкой; побеги третьего и четвертого годов темно-серые. Пробка хорошо развита, корка с продольными трещинами. Листья крупные сердцевидные,

длиной 18-20 см, шириной 15-19 см на черешках длиной до 12 см. В верхней части прироста текущего года листья меньших размеров – длиной 10-13 см, шириной 8-12 см, черешки длиной 5-9 см. Виргинильный период длится от 4 до 6 лет. За счет ежегодно возникающих надземных побегов все возрастающих порядков увеличивается вегетативная масса и формируется многолетняя часть лианы. Главный корень активно растет, одревесневает, проникает глубоко в почву, усиливается рост боковых корней. Большое количество корней образуется в средней и нижней частях главного корня. В зимний период наблюдается обмерзание молодых побегов в их верхней части.

МОЛОДЫЕ ГЕНЕРАТИВНЫЕ растения. Онтогенетическое состояние начинается в 6-8 лет и длится 2-3 года. Нарастание осей происходит симподиально. Многолетняя часть лианы состоит из частей побегов формирования возрастающего порядка. Новые выющиеся побеги формирования развиваются из пазушных почек, расположенных в верхней и средней частях побегов предшествующего порядка. Укороченные побеги вегетативные и генеративные. Цветочные почки закладываются с осени на побегах прошлого года. Цветки по 1, реже по 2 часто в пазухе листа, располагаются в основании цветоносного побега или выше на уровне первого узла. Цветение необильное, плодоношение либо отсутствует, либо единичное, плоды длиной 6-8 см. Отмечено опадение цветков и завязей.

СРЕДНЕВОЗРАСТНЫЕ ГЕНЕРАТИВНЫЕ растения. Продолжительность состояния пока не установлена. Лиана нарастает в длину и поднимается на высоту 10-12 м. Увеличивается количество генеративных побегов. Отмечена периодичность цветения и плодоношения. После холодного и дождливого вегетационного сезона с наступлением теплого лета наблюдается обильное цветение. Число цветков в кроне дерева на высоте 6-8 метров достигает 50-60 штук, плодов завязывается значительно меньше – 5-7, длина коробочек 9-11 см. Листья крупные, округло-сердцевидные, достигают 25-30 см в поперечнике. Корневая система мощная, стержневого типа.

Старые генеративные растения и последующие онтогенетические состояния в культуре не выявлены.