



УДК 581.524.12

БИОЭКОЛОГИЯ ТЮЛЬПАНЫХ ДЕРЕВЬЕВ НА ЧЕРНОМОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ АДЖАРИИ

ТАМАРА ЦХОИДЗЕ, ФЕРИДЭ ЧАИДЗЕ *, НАНА КОНЦЕЛИДЗЕ, ДЖУЛЬЕТТА ДЖАКЕЛИ

Аннотация. Тюльпанные деревья, *Liriodendron tulipifera* L. и *Liriodendron chinense* (Hemsl.) Sarg. на Батумском побережье прекрасно растут и развиваются, цветут, плодоносят, естественно возобновляются, имеются уже цветущие и плодоносящие самосевы. Китайский лириодендрон иногда достигает здесь больших размеров, чем у себя на родине. Зимние температуры переносит хорошо. На Черноморском побережье Кавказа может быть использован повсеместно для искусственных лесопосадок, так как здесь имеются самые благоприятные условия для произрастания. Американские тюльпанные деревья, благодаря большой выносливости, могут расти как на побережье, так и в среднегорной Аджарии.

Ключевые слова: *Liriodendron tulipifera*, *Liriodendron chinense*, интродукция, коллекция, консервация, Батумский ботанический сад

Батумский ботанический сад, Махинджаури, Батуми, 6411, Аджарская А.Р., Грузия; *feride_tchaidze@mail.ru

Род *Liriodendron* L. (тюльпанные деревья) входит в семейство Magnoliaceae Juss. и включает два вида – *Liriodendron tulipifera* L. и *Liriodendron chinense* (Hemsl.) Sarg., из которых один распространён в субтропиках юго-востока Северной Америки, а другой – в Восточной Азии – в центральном и юго-восточном Китае. В Батумском ботаническом саду культивируются оба вида.

Это листопадные прямостоящие деревья с крупными лопастными листьями, со цветками, напоминающими по форме тюльпаны, отчего и получили своё название, и шишковидными плодами.

L. tulipifera (лириодендрон тюльпанный, или тюльпанное дерево) – это величественное дерево, достигающее 60-75 м высоты со стволом до 3-4 м в диаметре и до 10 м в окружности яйцевидной кроны, с прямым колоннообразным стволом, с голыми красноватыми, а позднее – серыми, 1-2-летними побегами. Листья 4-6-лопастные, до 15 см длины, гладкие, с выемкой на вершине. Цветки одиночные, расположены на верхушках побегов, около 6 см в диаметре, с оранжевым пятном внутри. Плоды до 3,5 см длины, шишкообразные, сложные,

сухие, состоят из многочисленных крылаток. (Рис. 1.)

Естественный ареал тюльпанного дерева – восточная часть Северной Америки – от Массачусетса до Висконсина, Миссури, Миссисипи и Флориды. На родине встречается на плодородных влажных почвах, преимущественно в бассейнах рек и по склонам гор. В горы поднимается до высот 1350-1600 м н.у.м.; чистых насаждений не образует; относится к числу светолюбивых пород.

По литературным данным, в Москве в ГБС, растёт в виде кустовидной формы; встречается также в Ростове-на-Дону, в Крыму, в Средней Азии, на Украине, в южных районах Белоруссии (Лапин и Цицин 1975). Условия Москвы для него оказались суровыми, в Крыму условия обитания также оказались неблагоприятными из-за сухости воздуха. В Южном полушарии его выращивают в Аргентине, Чили, Австралии, Новой Зеландии, ЮАР и Уругвае.

Черноморское побережье Кавказа, особенно его южная часть, оказалось наиболее благоприятным районом для произрастания тюльпанного дерева. На территории Батумского ботанического сада



Рис. 1. Ветка с цветами *Liriodendron tulipifera*.

Fig.1. A branch with flowers of *Liriodendron tulipifera*.

оно растёт с 1913 года (Папунидзе и др. 1987). Наиболее крупные, почти 100-летние, экземпляры достигают выше 30 м высоты, в диаметре ствола – 160 см, в окружности ствола – 560 см, в проекции кроны – 24×20 м.

В наших условиях тюльпанное дерево образует самосев, в некоторых местах – довольно обильный. В благоприятных условиях произрастания самосевы доходят до взрослого состояния, цветут, плодоносят. В Батумском ботаническом саде имеются

цветущие и плодоносящие самосевные экземпляры, превосходящие 20 м высоты.

Лириодендрон тюльпанный в наших условиях проявляет высокую жизнеспособность. Пример тому: одно большое дерево, растущее вдоль дороги на краю оврага, не выдержало сильного ураганного ветра, вывернулось с корнем. Дерево перелегло через овраг, и получился естественный живой мост. Его корни были засыпаны землёй, и вот уже много лет

Табл. 1. Сезонное развитие вегетативных органов лириодендронов на Батумском побережье.

Table 1. Seasonal development of liriodendrons' vegetative organs in conditions of the Batumi coastline.

Вид	Массовое набухание почек	Массовое распускание почек	Рост побегов		Длина прироста, см	Листопад	
			начало	конец		начало	массовое
<i>L. tulipifera</i>	16.III	27.III	11.IV	21.VII	10-60	28.IX	10-20 XI
<i>L. chinensis</i>	15.III	01.IV	11.IV	16.VIII	25-60	28.IX	15-25 XI



Рис. 2. Поваленное дерево *Liriodendron tulipifera*, которое продолжает расти.

Fig. 2. Blown down tree of *Liriodendron tulipifera* which still grow up.

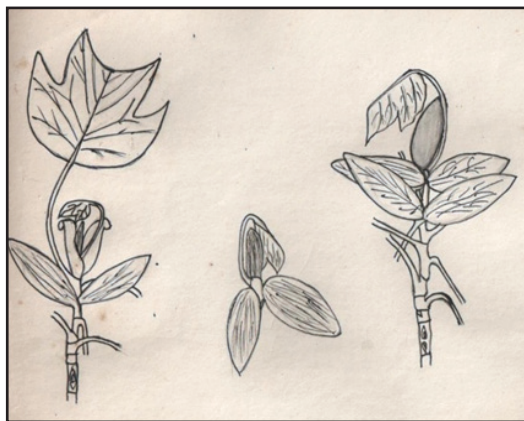


Рис. 3. *Liriodendron tulipifera*, растущий побег.

Fig. 3. Growing shoot of *Liriodendron tulipifera*.

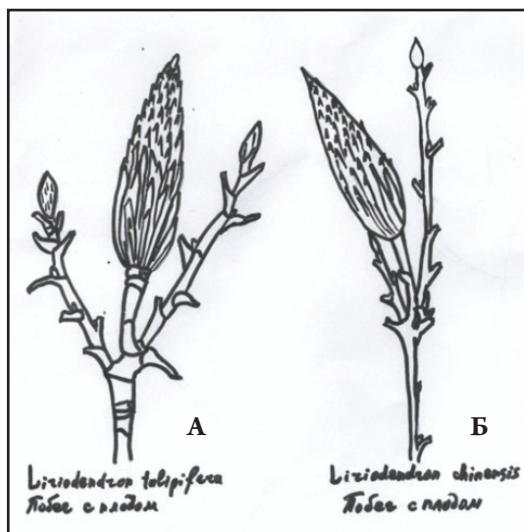


Рис. 4. Побеги с плодами *Liriodendron tulipifera* (А) и *L. chinensis* (Б).

Fig. 4. Shoots with fruits of *Liriodendron tulipifera* (A) and *L. chinensis* (B).

растение продолжает жить, его ветки растут вертикально, растение цветёт и плодоносит (Рис. 2).

Лириодендрон тюльпанный – довольно холодостойкое растение; молодые деревья страдают уже при -18°C , а взрослые выносят морозы до -33°C . Лириодендрон – мезофит, и в сухих местах растёт очень медленно.

Естественный ареал *L. tulipifera* по Редеру относится к IV растительной зоне, а по

степени устойчивости на Черноморском побережье на I месте (Пилипенко 1978).

***L. chinensis* – лириодендрон китайский.** Это дерево до 17-20 м высоты, с шатровидной красивой кроной, по сравнению с колоссальными размерами своего американского сородича, оно небольшое. Имеет лишь 4-лопастные листья с более заостренными боковыми лопастями листовой пластинки, бархатисто-опушёнными с нижней стороны. Цветки чашеобразные, почти полностью окрашены в оранжевый цвет, за исключением верхних зеленоватых окончаний. Лириодендрон китайский очень похож и не уступает по красоте американскому тюльпанному дереву.

Родина китайского лириодендрона – горы центрального Китая. В основном он растёт на высоте 900-1000 м н.у.м.. На больших высотах он превращается в кустарник, едва достигающий 1,8 м высоты (Морозова 1957). Растёт в субтропическом поясе. Растение светолюбивое, по этому признаку мало отличается от предыдущего вида.

Его первая интродукция на Черноморское побережье Кавказа относится к 1928 году в Сухуми, а в Батумском ботаническом саду дерево растёт с 1934 года (Папунидзе и др. 1987). Примерно 78-летнее дерево имеет высоту 27 м, в диаметре ствола – 126 см, в окружности ствола – 386 см, диаметр кроны 17×17 м. Образует самосев, достигающий при благоприятных условиях больших размеров. Почти 30-летний самосевный экземпляр имеет 19 м высоты и 30 см в диаметре ствола, цветёт и плодоносит.

Как видим, в наших условиях лириодендрон китайский превзошёл по высоте даже своих сородичей на родине. Хорошо переносит зимние температуры Батумского побережья. По Черноморскому побережью встречается очень редко, единичными экземплярами.

L. chinensis по степени устойчивости на Черноморском побережье Кавказа стоит на I месте, а по Редеру относится к IV зоне (Пилипенко 1978). Китайский лириодендрон относится к категории

Табл.2. Цветение и плодоношение лириодендронов на Батумском побережье.

Table 2. Flowering and fruit-bearing of *liriodendrons* on the Batumi coastline.

Вид	Цветочные почки		Цветение		Созревание плодов		Осыпание семян		
	массовое набух.	массовое распуск.	начало	массовое	конец	начало	массовое	начало	массовое
<i>L. tulipifera</i>	15.IV	20.IV	27.IV	18.V	01.VI	20.X	10-20 XI	15. XI	30.XI-15.XII
<i>L. chinensis</i>	05.IV	10.IV	19.IV	10.V	10.VI	20.X	10-20 XI	20.XI	30.XI-20.XII

«находящихся под угрозой исчезновения» за МСОП.

Климат приморской Аджарии влажный, субтропический. Термический режим приморской Аджарии обусловлен, в основном, географическим положением, непосредственной близостью моря. Средняя годовая температура воздуха составляет +14-15°C; температура самого холодного месяца, января – +6-7°C; самого тёплого месяца, июля-августа – +22°C. Самые низкие температуры – –8,9°C, а самые высокие – +36°C. Средняя сумма годовых осадков 2500 мм, наибольшая – 3500 мм. Средняя относительная влажность воздуха – 80%. Почвы преимущественно краснозёмные. Осадки в виде снега выпадают очень редко, но иногда глубина снежного покрова достигает 1 м, в основном – это мокрый снег, наносящий большой вред нашим растениям.

В условиях Батумского ботанического сада оба вида тюльпанных деревьев прекрасно развиваются. Почки набухают и трогаются в рост уже в марте месяце почти одновременно у обоих видов, а в начале апреля, иногда позднее – начинают расти побеги (Табл. 1).

Рост побегов в основном заканчивается в июле, а на верхних ветках продолжается до второй половины августа. Средняя длина прироста у обоих видов равна 25 см, а наибольшая превышает 60 см в год. Ветвление у лириодендронов моноподиальное. Весной с начала вегетации почка содержит все элементы нового побега (Рис. 3). Терминальная двустворчатая сплюснутая с боков почка, набухая, начинает расти в длину и ширину. В почке заключён сильно

укороченный, но уже вполне оформившийся побег с 2-3 парами маленьких согнутых листочков. После раскрытия створок почки готовый побег с листочками распрямляется и быстро начинает расти. После достижения листьями почти нормальных размеров, на верхушке нового побега опять появляется двустворчатая вегетативная почка, в которой снова формируется новый побег, продолжающий расти как предыдущий.

Таким же образом побеги появляются и из пазушных почек на молодых побегах. Почечные чешуи некоторое время держатся на побеге, впоследствии желтеют и опадают. На молодом приросте задолго до окончания роста основного побега в пазухах листьев закладываются вегетативные почки. В начале роста они еле просматриваются, но вскоре увеличиваются в размерах и начинают расти. В средней части побега в результате моноподиального ветвления образуется 2-3 боковых побега, рост и развитие которых подобны материнскому, но уступают в размерах. Их рост может продолжаться дольше материнского. Так образуется мощный вегетативный побег, создающий одногодичную систему моноподиального побега. В сезон образуется до 2-х, иногда 3-х порядков побегов (Рис. 4).

Оба вида лириодендрона цветут со второй половины апреля и до конца мая, иногда начала июня (Табл. 2). Цветки появляются на смешанных побегах текущего года. Эти побеги начинают расти раньше вегетативных на побегах прошлого вегетативного побега; очень быстро заканчивают свой рост и остаются укороченными, не более 5 см длины. На верхушках образуются генеративные почки, которые быстро набухают, растут,

и первые цветки раскрываются уже во второй или третьей декаде апреля, во время массового облиствления дерева, при температуре +14-15°C. Начало цветения у китайского лириодендрона происходит немного раньше, чем у американского вида. Общая продолжительность цветения у американского лириодендрона также намного короче. По облилию же цветения оба вида очень сходны. Оба цветут ежегодно и обильно.

Соответственно и плодоношение у них ежегодное и почти обильное. Сложный плод образуется в виде «шишки», торчащей вверх на верхушке укороченных побегов. В конце октября начинается созревание семян, в ноябре – массовое созревание. Созревшие «шишки» рассыпаются на отдельные крылатки, которые далеко могут разноситься ветром. До конца декабря все семена уже осыпаны, и на деревьях остаются лишь оси, на которых крепились семена. Эти оси держатся всю зиму, иногда до появления новых листьев.

Семена лириодендронов неполнозернисты, из-за чего имеют всхожесть не более 5% , однако образуют обильный самосев из-за обильного плодоношения. Размножаются деревья как семенами, так и вегетативно – черенками.

Пожелтение и опадение листьев у лириодендронов происходит постепенно. Первыми желтеют самые старые листья, расположенные у основания побега – в конце августа-сентябре. Затем последовательно желтеют терминальные листья. Поэтому дерево вначале имеет следующий вид: листья внутри кроны уже почти все жёлтые и опадают, тогда как наружные листья вокруг кроны ещё совсем зелёные. В первой половине ноября уже все листья приобретают красивый золотисто-жёлтый окрас. Массовое опадение листьев происходит в первой половине ноября и заканчивается к концу месяца, иногда – в начале декабря.

Одним из признаков успешного прохождения акклиматизации является сохранение способности растений к воспроизводству себе подобных в новых условиях, т.е. образование всхожих семян

либо вегетативное размножение (Кохно 1983), а также способность растений приспособится к новым условиям, одним из которых является устойчивость против ураганов и снегопадов (Манджавидзе и Цицвидзе 1968). Поскольку иногда на нашем побережье бывают сильные снегопады, сопровождающиеся ураганскими ветрами, наносящими большой вред растениям. Однако оба вида тюльпанных деревьев почти не подвергались воздействию этих стихийных бедствий, что имеет большое значение для их успешного использования в парковом строительстве Черноморского побережья Аджарии.

Следует отметить, что тюльпанные деревья – прекрасные парковые растения. Они обладают большими декоративными качествами, благодаря которым широко интродуцируются в тёплых и умеренных странах земного шара. Кроме декоративных, лириодендроны имеют и другие полезные качества: дают хорошего качества лёгкую, мягкую, легко обрабатываемую, светлого или бурого цвета древесину, которая употребляется в автомобилестроении, а также для изготовления музыкальных инструментов и внутренней отделки жилищ. Растение медоносное, имеет также лекарственное значение.

Тюльпанные деревья, как видим, на Батумском побережье прекрасно растут и развиваются, цветут, плодоносят, естественно возобновляются, имеются уже цветущие и плодоносящие самосевы. Китайский лириодендрон иногда достигает здесь больших размеров, чем у себя на родине. Зимние температуры переносит хорошо. Следовательно, на Черноморском побережье Кавказа эти деревья могут быть использованы повсеместно для искусственных лесопосадок, так как здесь имеются самые благоприятные условия для их произрастания. Американские тюльпанные деревья, благодаря большой выносливости, могут расти как на побережье, так и в среднегорной Аджарии.

Цитируемые источники

- Кохно Н.А. 1983.** Об оценке успешности интродукции древесных растений. В кн.: Кохно Н.А. (ред.), Интродукция древесных растений и озеленение городов Украины: 3–8. Наукова Думка, Киев.
- Лапин П.И., Цицин Н.В. (ред.). 1975.** Древесные растения Главного Ботанического сада АН СССР. Наука, Москва.
- Манджавидзе Д., Цицвидзе А. 1968.** Воздействие снега на древесные растения. *Известия Бот. Бот. Сада* 13: 63–69. (на грузинском языке).
- Морозова Г.А. 1957.** Материалы по интродукции восточноазиатских растений в Батумский ботанический сад. *Известия Бот. Бот. Сада* 8: 86–115.
- Папунидзе В.Р., Морозова Г.А., Цхоидзе Т.К. и др. 1987.** Деревья и кустарники Батумского ботанического сада. Аннотированный список. Мецниереба, Тбилиси.
- Пилипенко Ф.С. 1978.** Иноземные деревья и кустарники на Черноморском побережье Кавказа. Наука, Ленинград.

BIOECOLOGY OF TULIP TREES AT THE AJARA BLACK SEA COAST

TAMARA TSKHOIDZE, FERIDE TCHAI DZE *, NANA KONTSELIDZE, JULIETA JAKELI

Abstract. Tulip trees (*Liriodendron tulipifera* L. and *Liriodendron chinense* (Hemsl.) Sarg.) grow well along the Batumi coastline, develop, bloom, produce fruit, give natural revival. There they already have blooming and fruiting self-seeds. Chinese tulip poplar sometimes reaches here bigger sizes than in natural habitat. It resists winter temperatures very well. Both species can be jointly used along the Caucasian Black Sea coast as ornamental trees because there are the most favorable conditions for their vegetation. Due the great resistance American tulip trees can grow along the coastline as well as inland of Ajara.

Key words: *Liriodendron tulipifera*, *Liriodendron chinense*, introduction, conservation, collection, Batumi Botanical Garden

Batumi Botanical Garden, Makhinjauri, Batumi 6411, Adjara AR, Georgia; *feride_tchaidze@mail.ru