

УДК 582.475.2(571.63)

## Биологические и лесоводственные свойства лиственницы на Дальнем Востоке (Приморский край)

### Biological and silvicultural properties of larch in the Far East (Primorskiy Region)

Г. В. Гуков<sup>1,2</sup>, Н. Г. Розломий<sup>1,2</sup>

G. V. Gukov, N. G. Rozlomiya

<sup>1</sup>Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск. E-mail: boss.shino@mail.ru

<sup>2</sup>Горнотаежная станция ДВО РАН, пр-т Блюхера, 44, г. Уссурийск, 692512, Приморский край. E-mail: boss.shino@mail.ru

**Реферат.** В статье изложены особенности роста лиственницы в условиях Дальнего Востока. Различия в происхождении наложили свой отпечаток и на другие признаки и свойства лиственниц. Нами отмечено, что наиболее древние виды характеризуются большей степенью развития гиподермальной ткани в хвое лиственниц, обладают меньшей степенью светолюбия. Хвоя лиственницы и молодые побеги содержат значительное количество аскорбиновой кислоты, поэтому их используют в свежем виде и в виде водных настоев для лечения и профилактики цинги и насыщения организма витамином С. На российском Дальнем Востоке произрастает девять видов лиственницы, которые сформировались в разные геологические эпохи и сохранили различия в декоративных и других свойствах.

**Summary.** The article describes the peculiarities of larch growth in the Far East. Differences in the origin have left its mark on other attributes and properties of larch. We noted that the most ancient species were characterized by a greater degree of development of hypodermal tissue in the needles of larches that have less photophilous. Larch needles and young shoots contain significant amounts of ascorbic acid, so they are used in fresh form and in the form of aqueous infusions for the treatment and prevention of scurvy and the saturation of the organism with vitamin C. In the Russian Far East nine species of larch grow; they were formed in different geological ages and preserved the differences in decorative and other properties.

#### Введение

Лиственница является самой распространенной породой на российском Дальнем Востоке, и леса с ее преобладанием занимают 59,2 % от общей площади лесов Дальнего Востока (Гуков, 2009). Наряду со значительной промышленной ценностью, лиственничные леса имеют большое защитное значение. Произрастая от крутых каменистых склонов близ верхней границы леса, до переувлажненных долин и свежих аллювиальных наносов рек, лиственничные леса выполняют различные почвозащитные, водорегулирующие и водоохраные функции. Лиственницу широко используют в различных посадках с целью озеленения городов и других населенных пунктов, как искусственные противопожарные и полезащитные полосы, лесосеменные участки и для многих других целей. Декоративные свойства лиственницы изучены еще не достаточно, при озеленительных работах обычно не обращают внимания ни на вид лиственницы, ни на их внутривидовые отличия и формы, которые имеют разные лесоводственные и биологические свойства, что в дальнейшем сказывается на степени декоративности созданных посадок (Урусов, 2007).

Цель нашей многолетней работы – показать разнообразие видов лиственницы на территории российского Дальнего Востока, историю их происхождения. Возникшие в различные исторические эпохи, виды лиственницы сохранили многие черты своих предков, что сказалось на их жизненности, занимаемых ареалах, лесоводственных и декоративных свойствах. Целью данной статьи является в сжатом виде показать род лиственницы и отдельные его виды и разновидности с точки зрения декоративности, пригодности для озеленительных работ, а также широкого внедрения в аллеи посадки, в придорожные полосы и парковые насаждения.

#### Материал и методы

По мнению многих исследователей, южная часть российского Дальнего Востока является местом наибольшего сосредоточения видов лиственницы (Криштофович, 1932; Колесников, 1946). В различные годы здесь было выделено и описано до восьми видов лиственницы, однако самостоятельность отдельных

видов все еще является предметом дискуссии. В настоящее время систематики выделяют для всего огромного дальневосточного региона девять видов лиственницы, из которых только четыре вида – лиственницы ольгинская (*Larix olgensis* A. Henry), л. Гмелина (*L. gmelinii* (Rupr.) Rupr.), л. Каяндера (*L. kajanderi* Maug), л. камчатская (*L. kamtschatica* (Rupr.) Carr.) являются стабильными, «чистыми» видами, хотя не исключают происходящих процессов гибридизации и в пределах ареалов этих видов. У остальных пяти видов был обнаружен полиморфизм многих морфологических, анатомических и других диагностических признаков, что дало основание считать их гибридными видами. К дальневосточным гибридным лиственницам относятся:

1) Лиственница Любарского (*L. × lubarskii* Sukacz.). Сложное гибридное образование, имеющее четырех родителей – лиственницы ольгинскую, камчатскую, приморскую и принца Руппрехта (*L. principis rupprechtii* Maug, распространенную в Северном Китае).

2) Лиственница приморская (*L. × maritima* Sukacz.). Тройной гибрид лиственниц Гмелина, камчатской и ольгинской. Лиственница приморская обладает гетерозисным ростом и другими ценными для лесного хозяйства свойствами.

3) Лиственница амурская (*L. × amurensis* V. Kolesn.). Гибрид лиственниц Гмелина и Каяндера. Как и большинство гибридов, обладает повышенной энергией роста.

4) Лиственница охотская (*L. × ochotensis* V. Kolesn.). Гибрид лиственниц Каяндера и камчатской.

5) Лиственница Комарова (*L. × komarovii* V. Kolesn.). Гибрид лиственниц ольгинской и Каяндера.

Все дальневосточные виды лиственницы имеют довольно близкие морфологические, анатомические, биологические и лесоводственные свойства, вследствие чего довольно трудно различимы (Тагильцев и др., 2004). В практических целях (заготовка древесины, создание лесных культур, озеленительные работы и др.) видовые отличия лиственницы не принимают во внимание и эту древесную породу чаще всего используют под родовым названием.

### Результаты исследований

Наши многолетние исследования (Гуков, 1976, 2009) показали, что лиственницы Дальнего Востока, имея разный исторический возраст, сохранили различия в морфологических, анатомических, биологических и лесоводственных свойствах. В конце третичного периода весь Дальний Восток был покрыт своеобразной лесной листопадно-хвойной растительностью, образованной видами тургайской флоры (Криштофович, 1932). Успехи палеоботаники привели многих исследователей к мысли об арктическом происхождении третичной флоры, которую стали называть арктотретичной (Попов, 1949). Миграция лиственниц и местное преобразование новых видов и подвидовых единиц в связи с геологическими и климатическими изменениями, широко развитые процессы гибридизации лиственниц, послужили причиной высокой концентрации в южной части Дальнего Востока современного видового разнообразия лиственниц (Тагильцев и др., 2004; Урусов и др., 2007). Сформировавшиеся в различные исторические эпохи, виды лиственницы сохранили многие свойства своих далеких предков, и эти различия необходимо учитывать при ведении хозяйства в лиственничных лесах.

Общий анализ работ, посвященных истории развития лиственницы на юге Дальнего Востока, дал возможность составить следующий исторический ряд лиственниц, начиная с самых древних (возникших в плиоцене-плейстоцене третичного периода) и кончая наиболее молодыми (голоценовыми) видами лиственницы: 1 – л. приморская; 2 – л. Любарского; 3 – л. ольгинская; 4 – л. охотская; 5 – л. Комарова; 6 – л. амурская.

Между историческим возрастом и некоторыми морфологическими признаками лиственницы существует довольно тесная связь. Так, более древние виды характеризуются и более крупными размерами шишек, эта зависимость по длине шишек ближе всего соответствует регрессии, выражаемой уравнением параболы второго порядка:  $Y=30,6-4,3X+0,4X^2$ , где:  $Y$  – длина шишек, мм;  $X$  – порядковый номер исторического возраста лиственницы. В уравнении индекс корреляции равен 0,992 и достоверность индекса корреляции – 13,8. Примерно такая же зависимость наблюдается у лиственниц и по ширине шишек.

Различия в происхождении наложили свой отпечаток и на другие признаки и свойства лиственниц. Нами отмечено, что наиболее древние виды характеризуются большей степенью развития гиподермальной ткани в хвое лиственниц, обладают меньшей степенью светолюбия, позже сбрасывают хвою, хорошо переносят обрезку сучьев даже в спелом возрасте. В раннем возрасте (2–5 лет) растения древних лиственниц не сбрасывают на зиму хвою, что наряду с поздним сбрасыванием хвои у взрослых деревьев может свидетельствовать о том, что на большей части третичного периода лиственница относилась к вечнозеленым деревьям.

Стройная лиственница необычайно красива во все времена года. Ранней весной ее почки покрываются нежно-зелеными пучками хвои, к которым постепенно добавляются желтые, зеленые или красно-коричневые мужские и женские шишки. Многочисленные желтые микростробилы являются мужскими органами размножения, выбросив пыльцу, они уже в мае полностью опадают. Зеленые и красно-коричневые мегастробилы относятся к женским шишечкам и представляют собой две формы лиственницы по окраске молодых шишек. Эти биологические формы по цвету молодых шишек выделены у всех видов лиственницы и в течение всей жизни дерева (а лиственница живет более 200 лет) цвет молодых шишек у каждого дерева сохраняется. По мере созревания шишки обеих форм приобретают одинаковый светло-коричневый цвет, и в летнее время невозможно определить, красно-шишечная или зелено-шишечная форма лиственницы растет рядом с вами.

Смолистый запах хвои, стройные темно-коричневые стволы лиственницы, легкая ажурная крона притягивает взгляд прохожего, и почти каждому хочется остановиться, погладить слегка шероховатый ствол и понюхать непередаваемый запах хвои молодого дерева. Для многих людей лиственница является талисманом, знающие люди советуют прислониться спиной к стволу и постоять не менее 5–10 минут. Если это «ваше» дерево, то улучшение самочувствия и настроения вам обеспечено.

Семена всех видов и форм лиственницы значительно повреждаются различными насекомыми. Нами отмечено, что у деревьев с зеленой окраской молодых шишек семена меньше повреждаются шишковой огневкой (*Bioritryctria abietella* F.), а семена красно-шишечной формы – лиственничной мухой (*Hylemyia laricicola* Karl.). Это связано с различными сроками цветения и созревания шишек у разных форм лиственницы и с биологией отдельных вредителей. Весной наиболее декоративны лиственницы с красноватой окраской молодых шишек, в то время как светло-зеленоватые шишечки почти не заметны на фоне распутившейся хвои.

Осенью хвоя лиственницы постепенно приобретает золотисто-желтый цвет. Она не менее красива, чем весной и летом, ее постепенно осыпающая хвоя с сохранившимся смолистым запахом напоминает желтую вьюгу, предвестницу белых снежных наносов. Легкая грусть и печаль охватывает человека, глядя на прощальные хороводы лиственничной хвои. И только надежда, что все в природе повторится, что все «еще будет» – успокаивает, позволяет насладиться и другими пейзажами времен года.

В окрест. г. Уссурийска на территории учебно-опытного лесхоза «Дальневосточный» Приморской государственной сельскохозяйственной академии, произрастает в посадках еще один вид – лиственница японская (*L. leptolepis* Gord.). Это интродуцированный вид, семена получены из Южно-Сахалинска, с лесных культур этой лиственницы. Посадки здесь были сделаны японскими лесоводами в начале XX века, когда в течение 40 лет (1905–1945 гг.) южный Сахалин был оккупирован Японией. Лиственница японская отличается в уличных посадках своеобразной декоративностью. Она менее светолюбива, развивает ширококоническую крону и прямых, полнодревесных стволов почти не образует, плохо очищается от сучьев, и длинные, густо охвоенные ветви сохраняются почти у самой земли. Для одиночных посадок особый интерес представляет плакучая форма этой лиственницы с длинными свисающими ветвями. Шишки у нее округлые, широко раскрытые и по размерам значительно больше всех дальневосточных видов лиственницы, а молодые годичные побеги имеют красно-фиолетовую окраску. «Женские» экземпляры лиственницы дают почти ежегодно большой «урожай», и многочисленные шишки сохраняются на деревьях в течение нескольких лет. Осенью этот вид отличается тем, что хвоя долго остается на деревьях в зеленом виде, в то время как у других видов лиственницы она давно пожелтела и частично осыпалась.

Зимой лиственница (все виды) слегка напоминает ствол дерева с сидящими на ветвях многочисленными мелкими птицами – воробьями. Шишки лиственницы сидят на деревьях по несколько лет, они постепенно чернеют, разрушаются и издали напоминают стаю птиц, усевшихся на ветках отдохнуть перед дальней дорогой.

Лиственница – однодомное, обоеполое растение. У нее хорошо выражено явление сексуализации – «женские» особи дают наибольшее количество шишек во все урожайные годы (периодичность семеношения – 4–6 лет), у «мужских» деревьев при любом балле урожая формируются лишь одиночные шишки. Для уличных посадок лучше использовать женские экземпляры лиственницы, которые и в зимнее время будут радовать людей расположенными на всех ветвях 1–5-летними шишками. Чтобы отобрать для уличных посадок женские экземпляры, необходимо произвести нарезку черенков из отобранных взрослых особей и вырастить из них черенковые саженцы. Собранные из маточных деревьев семена не дадут нужных результатов в связи с тем, что у лиственницы пыльца не имеет воздушных мешков и обычно оседает в радиусе кроны

дерева. При самоопылении наблюдается явление партеноспермии, когда в шишках образуются семена без зародышей и почти все они не дают всходов. При перекрестном опылении (когда рядом стоят несколько деревьев) семена могут повысить всхожесть до 40–50 %, однако в этом случае нет гарантии, что выращенные из таких семян деревца сохранят женские наследственные признаки. Сохранить женские признаки в потомстве у лиственницы можно стеблевыми черенками, при этом примерно одинаковые показатели приживаемости показывают зеленые, полуодревесневшие и одревесневшие черенки.

Лиственница относится к быстрорастущим породам, относительно газоустойчива, зимостойка, не повреждается дереворазрушающими грибами, неприхотлива к почве. Влаголюбива, и в засушливые периоды посадки лиственницы необходимо поливать. В садах и приусадебных участках все чаще стали высаживать лиственницу, используя в дальнейшем групповые посадки для устройства беседок, качелей, гамаков, художественных пейзажей и т.д. (Эйзенрейх, 1959).

Хвоя лиственницы обладает многими целебными свойствами, это значит, что целая аптека растет на вашем приусадебном участке. Хвоя лиственницы и молодые побеги содержат значительное количество аскорбиновой кислоты, поэтому их используют в свежем виде и в виде водных настоев для лечения и профилактики цинги и насыщения организма витамином С. Ванны с отваром хвои лиственницы принимают при подагре и пораженных суставах, настои из хвои и молодых побегов применяют от грыжи и ряда внутренних болезней (Урусов и др., 2007). Словом, лиственница хороша не только в уличных посадках, парках и скверах, но и в садах и в приусадебных участках.

#### Обсуждение полученных данных

Лиственница – очень ценная порода для озеленения. Быстрый рост ее, красивый внешний вид, своеобразная окраска хвои, устойчивость против вредных газов и хорошая приживаемость – все эти качества ставят лиственницу среди хвойных пород на одно из первых мест для озеленения. Однако при проведении озеленительных работ необходимо учитывать не только биологические свойства видов лиственницы, но и внутривидовые отличия – секуальность, окраску молодых шишек, форму кроны и другие, которые лучше всего передаются по наследству от родительских форм при вегетативном размножении.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Гуков Г. В. Рекомендации по ведению хозяйства в лиственничных лесах Сихотэ-Алиня. – Владивосток: ДСП, 1976. – 301 с.
- Гуков Г. В. Лиственницы и лиственничные леса российского Дальнего Востока. – Владивосток: ГТС ДВО РАН, 2009. – 350 с.
- Колесников Б. П. К систематике и истории развития лиственниц секции *Pauciseriales* Patschke: материалы по истории флоры и растительности СССР. – М. – Л.: АН СССР, 1946. – 432 с.
- Криштофович А. Н. Геологический обзор стран Дальнего Востока. – М. – Л., 1932. – 232 с.
- Недолужко В. А. Конспект дендрофлоры российского Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 1995. – 208 с.
- Тагильцев Ю. Г., Колесникова Р. Д., Нечаев А. А. Дальневосточные растения – наш доктор. – Хабаровск, 2004. – 520 с.
- Попов М. Г. Очерк растительности и флоры Карпат. – М., 1949. – 248 с.
- Урусов В. М., Лобанова И. И., Варченко Л. И. Хвойные российского Дальнего Востока – ценные объекты изучения, охраны, разведения и использования. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – 440 с.
- Эйзенрейх Х. Быстрорастущие древесные породы: пер. с нем. – М., 1959. – 236 с.