Л.П. Рысин

ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА РОССИИ



Москва ❖ 2010

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ЛЕСОВЕДЕНИЯ

Л.П. РЫСИН

ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА РОССИИ

Товарищество научных изданий КМК
Москва ❖ 2010

УДК 630

Издано при поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума Российской академии наук «Биологическое разнообразие».

Рысин Л.П. Лиственничные леса России. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2010. 343 с.

В лесном фонде Риственничные леса занимают первое место и по площади, и по запасу древесины. Изучение лиственничников имеет длительную историю, и к настоящему времени мы располагаем весьма обширным количеством их описаний, но они выполнены с разных методологических позиций и нуждаются в систематизации; без этого невозможно представить разнообразие лиственничных лесов на экосистемном (биогеоценотическом) уровне. В предлагаемой монографии сделана попытка обобщения результатов многолетних типологических исследований лиственничных лесов на территории нашей страны. Выделены и кратко охарактеризованы основные типы лиственничников Европейской части России, Урала, Западной и Восточной Сибири, Южной Сибири, Прибайкалья и Забайкалья, Дальнего Востока.

Для специалистов в области геботаники, лесоведения, охраны природы, а также для аспирантов и студентов.

Ответственный редактор – доктор биологических наук Л.М. Носова

Рецензенты
Доктор сельскохозяйственных наук В.И. Обыденников
Доктор биологических наук М.Г. Романовский

Фотографии на обложке – С.Л. Рысин

© Л.П. Рысин, текст, 2010.
© Товарищество научных изданий КМК, издание, 2010.

ISBN 978-5-87317-676-2

ВВЕДЕНИЕ

В 1992 г. в Рио-де-Жанейро состоялась Конференция ООН, посвященная различным проблемам биосферы, в том числе и проблеме сохранения биоразнообразия Земли, Одним из решений Конференции стал призыв к изучению и сохранению биоразнообразия на видовом, популяционном и экосистемном уровнях. Тогда он был представлен как принципиально новый подход, и с тех пор эта тема остается одной из наиболее популярных. Но что такое лесная типология как не наука о разнообразии лесного покрова на экосистемном уровне? И возникла она не после 1992 г., а во второй половине XIX века, то есть более, чем на столетие раньше. Сама практика лесного хозяйства подвела к необходимости как-то «разобраться» в многообразии леса.

Г.Ф. Морозов, которого по праву считают одним из основоположников лесной типологии в России, не был первым. Еще до появления его работ идею типов насаждений (типов леса), возникшую в Германии, поддерживали В.Я. Добровлянский (как лесовод) и Д.М. Коржинский (как ботанико-географ). К этим именам известнейших ученых следует добавить М.Турского, А.Ф. Рудзского (последний в своем «Руководстве к устройству русских лесов», изданном в 1888 г., предложил классифицировать насаждения, основываясь на характере условий местообитания), С.Ф. Бергера, а также лесоустроителей Н.Генко, И.И. Гуторовича, В.Ляховича, Д.Д. Назарова, Н.А. Гракова и др., которые воплотили эту идею в реальность в своей практической работе. Важную роль сыграло и выступление А.Крюденера на одном из заседаний Лесного общества. Г.Ф. Морозов стал горячим пропагандистом лесной типологии – этой новой области лесоведения, и в значительной степени именно ему она обязана своим становлением и быстрым развитием.

Если Г.Ф. Морозов в своих ранних типологических работах на первое место при дифференциации лесов ставил почвенно-грунтовые условия, то одновременно существовало и другое направление, которое отдавало приоритет растительности; его основоположником был В.Н. Сукачёв. Понимая лес как сообщество, приняв морозовскую концепцию о типах насаждений, В.Н. Сукачёв стремился вложить в это понятие более широкий смысл, и несомненно, что его работы, в свою очередь, оказали большое влияние на Г.Ф. Морозова, который со вре-

менем пришел к выводу, что лес является «биосоциальным единством». В 1942 г. В.Н. Сукачёв опубликовал статью, в которой впервые появилось понятие «биогеоценоз», обозначавшее участок земной поверхности с однородными растительностью, животным миром, почвенно-грунтовыми и климатическими условиями. Эта концепция поставила учение о типах леса на биогеоценотическую основу.

В истории отечественной лесной типологии были периоды и подъема, и спада. Один из «пиков» пришелся на 80-е годы прошлого столетия, и несомненную положительную роль в этом играла Секция лесной типологии Научного совета по проблемам леса АН СССР, объединившая всех ведущих лесотипологов Советского Союза. В ту пору уже не было лидеров «всесоюзного масштаба», и члены Секции руководствовались принципом: если нет монарха, пусть будет демократическая республика. В Секции было полное равенство, отсутствовал даже намек на диктат. Ежегодные встречи, которые по очереди проводили представители разных школ, экскурсии с оживленными дискуссиями, приводили к растущему взаимопониманию позиций, которые прежде считались принципиально несовместимыми.

Одно из предложений Секции, поддержанных Всесоюзными лесотипологическими конференциями во Львове (1983) и в Днепропетровске (1991), имело целью разработку кадастров типов леса. Выделение лесотипологических таксонов, их систематизация и последующее разностороннее исследование – обязательное условие рационального использования лесных ресурсов (Рысин, Савельева, 2007).

Кадастры могут быть региональными, охватывающими всё лесотипологическое разнообразие в границах определенного региона – природного или административного, и формационными – по той или иной лесообразующей породе (например, формация сосны обыкновенной). Возможен и другой вариант, когда речь идёт о нескольких лесообразующих породах, относящихся к одному роду (например, формация еловых лесов).

Ранее нами (Рысин, Савельева, 2002, 2008) были опубликованы сводки типов еловых и сосновых лесов России. Предлагаемая книга содержит сводку кратких описаний основных таксонов лиственничных лесов России (типов лесных биогеоценозов); она может служить своего рода конспектом будущего формационного кадастра. В лесном фонде страны леса с господством лиственницы занимают первое место и по площади (около 37%), и по запасу древесины (31%), существенно превосходя другие породы – у сосновых лесов аналогичные показатели составляют соответственно 16 и 20%, у еловых лесов – 10,6 и 13% и т.д. Изучение типологического разнообразия лиственничных лесов имеет длительную историю, их первые описания были сде-

ланы в ходе экспедиций, которые в XVIII–XIX столетиях Российская академия наук направляла в Сибирь и на Дальний Восток. К настоящему времени опубликованы десятки книг, сотни статей, содержащих те или иные сведения о типах лиственничных лесов. Среди многочисленных публикаций, посвященных лиственничникам, несомненно важными вехами стали две статьи В.А. Поварницына (1941, 1949); в них были опубликованы классификации лесов сибирской и даурской лиственниц в рамках всей страны. До сих пор сохраняет свою ценность обзорная характеристика лиственничных лесов территории СССР, опубликованная В.Б. Сочавой (1956).

Сейчас мы располагаем чрезвычайно обширным фактическим материалом, но задача систематизации разнообразия лиственничных лесов остается по-прежнему актуальной – если мы хотим решить проблему выявления и сохранения биоразнообразия не только на видовом. но и экосистемном уровне, то следует провести «инвентаризацию» основных типов лесных биогеоценозов, представляющих формацию лиственничных лесов в достаточно полном объёме. Проанализировать и обобщить эту колоссальную информацию очень трудно прежде всего потому, что она собрана на огромной территории, чрезвычайно разнообразной по своим природным условиям: рельефу, климату, геологическому строению, почвообразующим породам, что, соответственно, предопределило формирование растительных сообществ самых разных типов. Большое значение во многих регионах имеет антропогенный фактор, оказывающий влияние на все компоненты экосистем, в том числе на состав и структуру растительности. До сих пор не всё согласовано в систематике лиственниц (спорным остается таксономическое положение отдельных видов и др.). Работу осложняет еще одно важное обстоятельство – многие авторы, не только руководствовались разными методологическими подходами, но публикуя результаты своих исследований, выделяя таксоны и давая им названия, не всегда принимали во внимание то, что уже было сделано и опубликовано их предшественниками. А поскольку во многих случаях (особенно в современной литературе) описания типов часто ограничиваются несколькими строками (подробные флористические списки публикуются крайне редко), то зачастую теряется возможность в полной мере оценить правомерность выделения типа. Тем не менее, несмотря на все сложности «экосистемная инвентаризация» наших лесов должна быть осуществлена.

Книга опубликована при поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума Российской академии наук «Биологическое разнообразие».

Литература

Поварницын В.А. 1941. Типы лесов сибирской лиственницы СССР // Сб. тр. Сибирского ЛТИ. Л.: Гослестехиздат. С. 17–51.

Поварницын В.А. 1949. Леса даурской лиственницы СССР // Бюлл. МОИП. Отд. биол. № 3. С. 53–67.

Рысин Л.П. 1985. Современные проблемы лесной типологии // Современные проблемы лесной типологии. М.: Наука. С. 11–14.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. 2002. Еловые леса России. М.: Наука. 336 с.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. 2007. Кадастры типов леса и типов лесных биогеоценозов. М.: Т-во научных изданий КМК. 144 с.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. 2008. Сосновые леса России. М.: Т-во науч. изданий КМК. 289 с.

Сочава В.Б. 1956. Лиственничные леса // Растительный покров СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР. Т. 1. С. 249–318.

Сукачёв В.Н. 1942. Идея развития в фитоценологии // Сов. ботаника. № 1–2. С. 5–17.

Глава 1
ЛИСТВЕННИЦА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Систематика рода Лиственница (*Larix* Mill.) очень сложна и до сих пор остается объектом дискуссий; отечественная литература по этому вопросу чрезвычайно обширна, высказываемые мнения часто противоречивы (Абаимов, Коропачинский, 1984; Бобров, 1972, 1978; Гуков, 1973; Дылис, 1947, 1961, 1981;. Колесников, 1946; Круклис, Милютин, 1977; Поздняков, 1975; Путенихин, 1993; Путенихин, Старова, 1991; Путенихин, Фарукшина, Шигапов, 2004; Кулагин, Зайцев, 2008; и др.). А.И. Ирошников (2004) в обстоятельной аналитической сводке, охватывающей свыше 1000 публикаций отечественных и зарубежных авторов, пишет, что при сравнительной малочисленности видов рода Лиственница статус многих из них весьма дискуссионен и, в первую очередь, это касается большинства лиственниц Евразии. Трудности с выделением таксонов обусловлены недостаточностью данных об истории формирования рода, противоречивой трактовкой его филоценогенеза, а также с активной интрогрессивной гибридизацией на контактах ареалов (Абаимов, Коропачинский, 1984; Бобров, 1961, 1978; Дылис, 1959; Коропачинский, Милютин, 1964; Милютин, 1974а, 1974б; Авров, 1996; и др.). Не буду обстоятельно касаться этой темы и ограничусь краткой информацией об ареалах и эколого-биологических особенностях тех видов лиственницы, которые широко распространены и на обширных территориях являются основными лесообразующими породами. Названия даны по сводке С.К. Черепанова (1995), позволяющей специалистам говорить на одном языке, ориентируясь в до сих пор чётко не разработанной таксономии видов растений.

Вот перечень видов, упоминаемых в этой сводке в качестве самостоятельных таксонов:

Лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.).
Лиственница Каяндера (*Larix cajanderi* Mayr).
Лиственница Гмелина (*Larix gmelinii* /Rupr./ Rupr.).
Лиственница камчатская (*Larix kamtschatica* /Rupr./ Carr.).
Лиственница ольгинская (*Larix olgensis* A. Henry).

В этот перечень не вошли лиственница Сукачёва, хотя многими авторами (и не только дендрологами Урала) она признаётся в качестве самостоятельного таксона, а также гибридные формы листвен-

ницы. В сводке С.К. Черепанова этот статус имеют лиственница Чекановского (гибридная форма лиственниц сибирской и Гмелина), лиственница приморская (гибридная форма лиственниц Гмелина и камчатской) и лиственница Любарского (гибридная форма лиственниц Гмелина, ольгинской и камчатской). Следует сказать, что таксономия лиственниц Дальнего Востока вызывает особенно большие споры. Одним из последних вариантов является схема, представленная в недавно опубликованной монографии одного из крупнейших исследователей лиственничных лесов этого региона Г.В. Гукова (2009). В ней четыре «чистых» вида – лиственницы Гмелина, Каяндера, камчатская и ольгинская и пять гибридных – Любарского (исходными «родительскими» видами являются лиственницы ольгинская, камчатская, приморская и принца Рупрехта), приморская (гибрид лиственниц Гмелина, камчатской и ольгинской), амурская (гибрид лиственниц Гмелина и Каяндера), охотская (гибрид лиственниц Каяндера и камчатской) и Комарова (гибрид лиственниц Каяндера и ольгинской).

Лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.)

Подробному описанию этой породы посвящена монография Н.В. Дылиса (1947). Её ареал на западе начинается от берегов Белого моря и Онежского озера. Северная граница распространения лиственницы сибирской пересекает Полярный Урал примерно на 68° с.ш.; в Сибири она достигает низовьев р. Енисей. Южная часть ареала на территории Европейской части России охватывает бассейны рек Унжи и Ветлуги, где лиственница сибирская чаще встречается в виде примеси к сосновым лесам. Также в составе сосновых боров она растёт в низовьях р. Вятки и в бассейне р. Камы.

На склонах Урала лиственница сибирская обитает, преимущественно, в качестве примеси к сосне. Территориями её распространения являются также Западная Сибирь, Средне-Сибирское плоскогорье вплоть до южного Забайкалья, Алтай; она встречается на территории северо-западной Монголии. Н.В. Дылис (1947) скрупулёзно описал распространение лиственницы сибирской, использовав не только результаты личных наблюдений, но и литературные источники, и гербарные сборы разных авторов. Резюмируя имеющийся обширный, хотя нередко противоречивый материал, он пришёл к выводу, что ареал этой породы «охватывает территорию с очень пёстрыми условиями жизни. Это дерево мы видели и в лесотундре, и в лесостепи, на границе альпийской области и на краю Монголо-Китайских пустынь, на песках и на торфяниках, на известняках и на

гранитах, в речных долинах и на междуречьях, в районах короткого и длинного дня, в полярном приморье и глубоко на континенте» (1947, с.107). Границы ареала имеют очень «прихотливые очертания». Н.В. Дылис высказал убеждение, что в прошлом лиственница сибирская была распространена значительно дальше и доходила в доледниковое время до рек Омолоя и Яны, а в послеледниковый период – до линии, проходящей через устья р. Хатанги и р. Вилюя. Основную причину сокращения ареала Н.В. Дылис видит в том, что изменившиеся климатические условия стали в большей степени благоприятствовать лиственнице Гмелина – более конкурентно способной и поэтому начавшей вытеснять лиственницу сибирскую. Этот процесс с различной степенью интенсивности шел в течение плейстоцена и голоцена. Более широко лиственница сибирская была прежде распространена и в южных районах, о чем свидетельствует островной характер её обитания на Алтае, в Монголии и Китае. Если сокращение ареала в его северной части было вызвано похолоданием климата, то на юге, напротив, основным фактором стало потепление и увеличение сухости, что привело к усилению позиций теплолюбивых видов широколиственных лесов и ксерофильной растительности пустынных и степных ландшафтов. Площадь распространения лиственницы сибирской, по мнению Н.В. Дылиса, продолжает уменьшаться при одновременном распаде более крупных массивов лиственничных лесов на отдельные острова. Существенное значение имеет и хозяйственная деятельность – вырубка лесов, пастьба скота, пожары.

Лиственница сибирская может иметь очень крупные размеры, достигая в высоту 50 м, а в диаметре почти 2 м (на высоте груди), значительно утолщаясь у комля. Древостои 200–300-летнего возраста не являются редкостью. В бассейне р. Ангары встречались деревья 800–900-летнего возраста и даже был найден пень, возраст которого составил 1348 лет (Дылис, 1981). Наиболее энергично лиственница растёт первые 80–100 лет, но и потом прирост не прекращается вплоть до 300-летнего возраста (Попов, Тихомиров, 1940). Образует древостои как чистые, так и смешанные с елью, сосной, пихтой и кедром.

Очень светолюбива, причем на севере её потребность в свете выше, чем в южных широтах, В молодости (до 12–15 лет) может выносить довольно значительное затенение и расти гораздо быстрее, чем ель того же возраста (Дылис, 1981). Холодостойка и морозоустойчива – часто образует северную границу лесной растительности на контакте с тундрой и верхнюю границу леса в горах. Мало требовательна к влажности и воздуха, и почвы. Однако, неприхотли-

вость к климату не является обязательным признаком – различные экотипы обнаруживают разную реакцию: одни лучше переносят высокие температуры и сухость, но страдают от холода; другие – наоборот.

Лиственница сибирская произрастает на почвах с очень разными и механическим, и химическим составами. Почвы могут быть суглинистыми и супесчаными, часто хрящеватыми, с большим количеством дресвы, но вместе с тем лиственница положительно реагирует на богатство почвы элементами питания и её нельзя считать мало требовательной к почвенным условиям. На севере Европейской России она успешно растёт на известняках и гипсах, в предгорьях Саян предпочитает местообитания, где на небольшой глубине залегают карбонатные породы. На Кузнецком Алатау лиственничные леса связаны с богатыми почвами, подстилаемыми известняками.

В Европейской части страны лиственница сибирская очень чувствительна к избыточному застойному увлажнению, и хотя в Западной Сибири она встречается на болотах (Сукачёв, 1934), растёт там очень плохо (бонитет V–Va класса).

Для расселения лиственницы сибирской благоприятны склоновые участки с маломощными эродируемыми почвами, гари с минерализированной поверхностью почвы, где устранена конкуренция со стороны травяной растительности и кустарников.

Особое внимание привлекает морфологическая изменчивость лиственницы сибирской (Пономарёв, 1934; Дылис, 1947; Лагов, 1959; Онучин, 1962; Бирюков, 1964; и др.). По мнению Н.В. Дылиса (1947) лиственница сибирская – очень полиморфный вид, причем сильная изменчивость свойственна самым разным признакам, в том числе и имеющим важное диагностическое значение: размеру и форме шишек, числу, размеру и форме чешуй, размеру семян и их летучек и т.д. Изменчивы и эколого-биологические особенности лиственницы. Амплитуда изменчивости наибольшей величины достигает в горных районах и ослабевает на равнинных территориях.

Ещё В.Н. Сукачёв (1924) в статье «К истории развитии лиственниц» писал, что, вероятно, следует различать несколько подвидов сибирской лиственницы: самый западный (ssp. *polonica*), растущий на северо-востоке европейской России (ssp. *rossica*), в Западной Сибири (ssp. *obensis*), на Алтае, Саянах и в Монголии (ssp. *altaica*), в бассейне р. Енисей (ssp. *jenisseensis*), и подчеркивал трудность их разграничения («все эти подвиды переливаются один в другой»). Н.В. Дылис (1981) выделил популяции: полярную – в приполярной и северной Сибири, алтайскую – по горным склонам Алтая, Восточного

Тянь-Шаня и Монголии, саянскую – в Саянах, Кузнецком Алатау, в Приангарье, ленскую – в бассейне верхнего течения р. Лены и по северо-западному побережью оз. Байкал, байкальскую – по юго-западному побережью оз. Байкал. А.И. Ирошников (2004) выделяет расы лиственницы сибирской: алтайскую (горные популяции Саура, Центрального, Южного и Монгольского Алтая), верхнеенисейскую (популяции северо-восточного Алтая, Кузнецкого Алатау, Тану-Ола, Западного и Восточного Саяна, Хамар-Дабана, Хангая, Хэнтея и Приангарья), байкальскую, ленскую, субарктическую и делает вывод, что в целом лиственница сибирская может рассматриваться как сборный вид, расовый состав которого сформировался из генофондов разных предковых популяций, географически разобщённых и находившихся на разных этапах эволюции.

Как уже отмечалось, Н.В. Дылис (1947) выделил в особый вид лиственницу Сукачёва, что не получило общего признания, но многие дендрологи (Путенихин, 1993; Путенихин, Фарукшина, Шигапов, 2004; Кулагин, 1964; Кулагин, Зайцев, 2008; и др.), разделяя позицию Н.В. Дылиса, обстоятельно исследовали поведение этой породы в условиях Южного Урала. Сообщается, в частности. что в этом регионе лиственница предпочитает почвы с достаточным количеством доступной влаги, с хорошей аэрацией, с грунтовыми водами не ближе 1,5–2 м от поверхности. При нехватке влаги или при её избытке лиственница растёт плохо, суховершинит и, наконец, погибает. Корневая система – поверхностно-стержнево-якорная; основная масса корней располагается относительно близко от поверхности почвы. В благоприятных почвенных условиях лиственница имеет глубоко идущую, разветвленную корневую систему, обеспечивающую высокую ветроустойчивость этой породы. Однако, её морфоструктура достаточно лабильна и меняется в зависимости от конкретных лесорастительных условий (Кулагин, Зайцев, 2008). Например, при близком уровне многолетней мерзлоты в верхнем 30-сантиметровом слое почвы может быть сосредоточено более 50% всей массы поглощающих корней, около 50% полускелетных и более 75% скелетных корней лиственницы (в целом, примерно 60% всей массы корней). На крутых южных склонах с близким залеганием горных пород лиственница формирует более мощный скелетный компонент системы, что обеспечивает ей повышенную устойчивость, большая часть массы корней здесь также расположена в верхних 30 см. почвенного слоя. На заболоченных участках с постепенно поднимающимся уровнем мохового покрова лиственница может давать придаточные корни, что позволяет в течение длительного времени (до

300 лет) противостоять заболачиванию. Изменение строения корневой системы может быть вызвано техногенным загрязнением почвы.

Лиственница сибирская очень декоративна (особенно весной, когда распускается её светлозелёная хвоя), хорошо переносит задымленность и загазованность воздуха, обладает высокой газопоглотительной способностью, и поэтому часто используется в озеленении городов. Древесина лиственницы отличается большой плотностью и твердостью, чем значительно превосходит древесину других хвойных пород. Очень устойчива против гниения и поэтому традиционно использовалась в подводных сооружениях, при изготовлении железнодорожных шпал, столбов для линий связи и электропередач и т.д. И древесина, и кора используются также в качестве сырья для химической переработки. В горных условиях лиственница сибирская успешно защищает склоны от эрозии, ослабляя размыв и сохраняя почвенный слой.

Лиственница сибирская давно используется при создании лесных культур за пределами своего современного ареала. Старейшим массивом лиственничных посадок в России является Линдуловская роща (Ленинградская область), созданная Ф.Г. Фокелем в 1743 г. на заброшенной пашне пятилетними саженцами. Спустя 200 лет запас древостоя на отдельных участках этого массива достигал 1530 м^3/га (Тимофеев, 1961). В известных культурах К.Тюрмера в Поречье (западное Подмосковье) отдельные деревья лиственницы, высаженные около 140 лет назад совместно с елью и сосной, к настоящему времени достигают 50 м высоты. В середине 50-х годов прошлого столетия на территории европейской части РСФСР лиственничные культуры имелись на площади 12,5 тыс. га, причем почти половина этой площади приходилась на территорию Московской области (Букштынов, 1956). Многие участки лиственничных культур были созданы в послевоенные годы; как правило, они находятся в хорошем состоянии.

Активным пропагандистом широкого внедрения лиственницы сибирской в леса центрального региона в целях поднятия их продуктивности был В.П. Тимофеев (1947, 1956, 1961, 1968, 1977); в качестве одного из примеров он часто демонстрировал смешанные культуры с лиственницей на территории Лесной дачи Московской сельскохозяйственной академии, в течение многих лет являющиеся объектом внимательного изучения.

Лиственница Гмелина (*Larix gmelini* (Rupr.) Rupr.)

Во многих публикациях эта порода фигурирует как **Лиственница даурская (*Larix dahurica* Turcz. ex Trautv.).** Под таким названи-

ем опубликована монография Л.К. Позднякова (1975), но нужно иметь в виду, что он понимал этот вид в широком смысле, состоящим из двух рас (форм): западной и восточной, следуя Н.В. Дылису (1961). Но есть и другая точка зрения (Бобров, 1978), согласно которой эти расы, или подвиды (*Larix dahurica* ssp. *dahurica* и *Larix dahurica* ssp. *cajanderi*), следует рассматривать как отдельные виды: лиственница Гмелина и лиственница Каяндера. Если согласиться с этим, то ареалом лиственницы Гмелина следует считать обширную территорию, охватывающую Среднюю Сибирь и значительную часть Восточной Сибири. Наиболее далеко на север (до 72°40' с.ш.) лиственница Гмелина проникает на полуострове Таймыр, стланиковые формы лиственницы обнаруживаются еще севернее (75°50' с.ш.). Относительно западной границы ареала этой породы чёткого представления нет (Абаимов, Коропачинский, 1984). Л.И. Милютин и В.П. Кутафьев (1967) считают, что она совпадает с пределом распространения многолетней мерзлоты. В общих чертах она идет по левобережью р. Енисей, пересекает р. Нижнюю Тунгуску, в районе Ленска на р.Лене поворачивает на юг и, минуя северную оконечность Байкала, направляется к Кяхте (более детально она показана в монографии А.П. Абаимова и И.Ю. Коропачинского, 1984). Столь же неоднозначны представления о восточной границе ареала лиственницы Гмелина. А.П. Абаимов и И.Ю. Коропачинский (1984) считают, что она идет по правобережью р. Оленёк; опускаясь к югу, она пересекает р. Муну около 120° в.д., р. Лену – в 40–50 км западнее Олекминска и выходит в бассейн р. Олекмы. Южной границей являются Восточное Забайкалье и прилежащие части Внутренней Монголии и Северо-Восточного Китая (Бобров, 1978). Общую площадь лесов из лиственницы Гмелина, произрастающих на территории Сибири, А.П. Абаимов и И.Ю. Коропачинский (1984) оценивают в 1,9 млн км^2.

Н.В. Дылис (1961) предположил. что появление лиственницы Гмелина стало следствием эволюции северной расы лиственницы курильской (у Е.Г. Боброва – лиственницы камчатской), когда она начала продвигаться в континентальные районы Северо-Восточной Азии. Л.К. Поздняков (1975) считает, что лиственница Гмелина (в его книге – лиственница даурская) – молодой вид, сформировавшийся в крайне суровом континентальном климате области распространения многолетней мерзлоты. Она хорошо приспособлена к этим условиям, обладает высокой фитоценотической устойчивостью и отчётливо выраженной способностью к расширению своего ареала, преимущественно в тех районах, где климатические условия особен-

но суровы. Эта точка зрения подтверждается исследованиями последних лет. По данным спутниковой съемки в 1973 г. и в 2000 г. установлено, что в урочище Ары-Мас (самый северный в мире лес) сомкнутость полога лиственничников за этот период выросла на 65% и что лиственница продвигается в тундру со скоростью 3–10 м/год Эти явления вызваны климатическими изменениями и зависят от условий рельефа. Возможно, что при сохранении установившихся тенденций лиственница со временем достигнет арктического побережья (Харук и др., 2006). С другой стороны, опять-таки вследствие изменений климата, с запада и юга в область доминирования лиственницы проникают темнохвойные породы – кедр сибирский, ель и пихта (Харук и др., 2005).

В отличие от лиственницы сибирской лиственница Гмелина имеет меньшие размеры; она редко достигает высоты 30 м при полуметре в диаметре. Впрочем, Л.К. Поздняков (1975) называет и другие цифры – 40–43 м достигают лиственницы, обитающие на богатых почвах в долинах рек. Но обычная высота лиственничных древостоев в спелом возрасте варьирует в зависимости от условий обитания в пределах 12–24 м. В качестве предельного возраста называют разные цифры; по наблюдениям в урочище Ары-Мас (Харук и др., 2006) возраст растущих там лиственниц достигает 500–700 лет при средней высоте 5–8 м (максимальная – 10–12 м) и среднем диаметре 10–14 см (максимальный – до 25 см). У старых деревьев часто наблюдается сильное утолщение комлевой части ствола, происходящее, с одной стороны, в результате усиленного прироста древесины, а с другой – вследствие увеличения толщины коры. Л.К. Поздняков (1975) высказывает предположение, что утолщение комлевой части способствует повышению устойчивости деревьев. Толстая кора является одной из характерных особенностей лиственницы Гмелина. При периодически повторяющихся низовых пожарах это спасает деревья от гибели или, по крайней мере, снижает эффективность действия огня.

Эколого-биологические свойства лиственницы Гмелина позволяют ей успешно расти в самых разнообразных лесорастительных условиях. Н.В. Дылис (1981) считает эту древесную породу очень пластичной, что позволяет ей обитать в горах и на равнинах, в лесотундре, тайге и лесостепи, на скалах и на болотах. Она достаточно устойчива и на подзолистых, и на перегнойно-карбонатных почвах, выносит заболачивание. Корневая система – поверхностная или поверхностно-якорная; поэтому лиственница Гмелина успешно выживает даже на холодных почвах с очень близким уровнем (15–25 см

от поверхности) многолетней мерзлоты. Как правило, толстые корни располагается у самой поверхности почвы; от них отходят вниз пучки тонких корней, образующих на глубине 70–80 см подобие бахромы (Поздняков, 1975). А.И. Уткин (1958) исследовал глубину проникновения корней лиственницы в разных типах леса; основная масса корней находилась в пределах верхнего полуметра и лишь очень редко корни проникали глубже метра. Еще В.Н. Сукачёв (1912) отметил способность лиственницы Гмелина давать придаточные корни на заболоченных почвах, затянутых мощным моховым покровом. По мере нарастания последнего у лиственницы Гмелина выше корневой шейки образуются новые корни; благодаря им лиственница спасается от постепенно поднимающегося снизу мёрзлого слоя грунта. В благоприятных почвенных условиях от основания ствола под углом отходят крупные корни, обеспечивающие высокую сопротивляемость деревьев сильным ветрам.

Вблизи верхней границы леса кроны лиственницы Гмелина приобретают характерную «ветровую» форму. На заболоченных участках кроны развиты слабо; в своей нижней части они часто имеют небольшие односторонние мутовки. Лиственница Гмелина очень светолюбива, но обладает способностью приспосабливаться к недостатку света (Поздняков, 1975). Подрост способен сохранять жизнеспособность под пологом леса в течение десятков лет (Поздняков, 1953). Лиственница Гмелина быстро и прочно заселяет освободившиеся от растительности территории, в первую очередь, свежие гари. Исключительно холодостойка, способна переносить предельно низкие зимние температуры. В местах постоянного действия сильных ветров приобретает стланиковую форму роста. Успешно выдерживает весенние и осенние заморозки. Мало требовательна к плодородию почвы; способна расти и на относительно богатых и хорошо прогреваемых почвах в долинах рек, и на сухих и бедных песках.

Н.В. Дылис (1981) обращает внимание на важную особенность лесов из лиственницы Гмелина – способность накапливать подстилку, играющую важную роль в обменных процессах. Влияние подстилки на водный режим и содержание азота и элементов зольного питания в почвах лиственничников показано Л.К. Поздняковым (1975); полученные выводы основываются на результатах многолетних стационарных исследований..

Частые пожары имеют следствием преимущественную одновозрастность древостоев – одно поколение сменяется другим; разновозрастные лиственничники встречаются редко, почти исключительно в заболоченных местообитаниях, где пожары относительно редки.

Давно известна высокая прочность древесины лиственницы Гмелина, благодаря чему она используется для строительства, для изготовления столбов для линий электропередач и связи, шпал, рудничной стойки для шахт. Сложность транспортировки заготовленных стволов связана с повышенным удельным весом древесины, что делает невозможным её сплав. Кора лиственницы может быть ценным сырьём для получения дубильных экстрактов (Терлецкий, 1932; цит. по Позднякову, 1975).

Следует коротко остановится на лиственнице Чекановского – гибридной форме лиственниц сибирской и Гмелина. М.В. Круклис и Л.И. Милютин (1977) рассматривают лиственницу Чекановского как «гибридный цикл», происхождение которого является следствием вклинивания лиственницы Гмелина в ареал лиственницы сибирской в плейстоценовую эпоху. Современный ареал лиственницы Чекановского является, по мнению авторов, крупнейшей гибридной зоной среди других зон, известных в растительном мире. В частности, в нижнем течении р. Нижней Тунгуски ширина гибридной зоны составляет 350–370 км (Абаимов, Коропачинский, 1984). На территории восточной части этой зоны преобладают лиственница Гмелина и близкие к ней гибридные формы. В центральной подзоне фенотипически представлены оба родительские вида, а также различные комбинации родительских признаков. В западной подзоне преобладает лиственница сибирская и близкие к ней гибридные формы. Однако наличие «гибридной зоны» не обязательно. В Забайкалье лиственницы сибирская, Гмелина и Чекановского сосуществуют «бок о бок», занимая определенные экологические ниши. Лиственница сибирская растёт на хорошо прогреваемых и дренируемых террасах рек, лиственница Гмелина – в узких и холодных распадках, а древостои лиственницы Чекановского занимают горные склоны северных экспозиций (личные сборы в бассейне р. Кижинги, определённые Н.В. Дылисом).

Лиственница Каяндера (*Larix cajanderi* Mayr)

Западная граница ареала этой породы проходит по левобережью р. Лены, в Амурской области – по правобережной части бассейна р.Зеи; менее чётко определено положение восточной границы, что связано, с одной стороны, с недостатком информации. а с другой – со сложностями в систематике рода (Абаимов, Коропачинский, 1984).

А.П. Абаимов и И.Ю. Коропачинский (1984) отмечают. что габитуально лиственницы Гмелина и Каяндера сходны друг с другом. В

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

Глава 1
ЛИСТВЕННИЦА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ 7

Глава 2
ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ 21

Глава 3
ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА УРАЛА 55

Глава 4
ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА ЗАПАДНОЙ И ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ 73

Глава 5
ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ 140

Глава 6
ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА ПРЕДБАЙКАЛЬЯ И ЗАБАЙКАЛЬЯ 181

Глава 7
ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА 237

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 323

ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ, УПОМЯНУТЫХ В ТЕКСТЕ 325