

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

© О.Г. Баранова

УДК 581.9 (471.51)

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

Приводятся современные данные и данные литературных источников по распространению лиственницы сибирской в Удмуртской республике. Её современный ареал в пределах республики обуславливается 3 причинами: историей формирования растительного покрова, наличием почв определенного механического состава и деятельностью человека. Сравниваются эколого-фитоценологические условия произрастания вида в 1930-х и 1990-2000-х годах. На основании всех исследований делается вывод, что за последние 100-150 лет не изменились границы распространения вида, несмотря на сильное воздействие со стороны человека, остался широк и спектр местообитаний.

Contemporary data and literature sources about Siberian Larch (*Larix sibirica* L.) distribution in Udmurt Republic have been resulted. Its modern areal within the borders of Udmurtia explained by three reasons: the history of vegetation formation, location of soils with definite mechanical structure and human activity. Ecological phytocenological conditions of species vegetation in 1930s and from 1990 to 2000 have been compared. By virtue of all researches has been made the conclusion, that the border of species distribution hasn't been changed during last 100-150 years.

Введение

Лиственница сибирская (*Larix sibirica* L.) на территории Предуралья чаще, чем остальные представители хвойных растений, являлась предметом обсуждения не только с эколого-географической точки зрения, но и с систематической [1; 2]. На территории Удмуртской Республики род лиственница не был детально изучен в систематическом отношении, возможно на её территории произрастает самостоятельный вид лиственница Сукачева (*Larix sukaczewii* Dyl.) или лиственница архангельская (*Larix archangelica* Laws.), которая отмечалась на пограничной с Удмуртией территории - в Республике Татарстан [3]. Таксономическое положение этих видов считается спорным и в настоящее время, поэтому произрастающая в естественных лесах лиственница рассматривается нами как лиственница сибирская в понимании Е.Г. Боброва [4].

Одним из важных моментов, связанных с особенностями её произрастания в Западном Предуралье, является вопрос с выявлением южной границы её распространения, чему были посвящены работы Н.И. Кузнецова [5], А.И. Ильинского [6], А.И. Петрова [7], к.н. Игошиной [8] и др.

Особый интерес к лиственнице и в лесохозяйственном производстве, так как она имеет древесину с высокими деловыми

свойствами. Вероятнее всего, это и послужило постепенному сокращению роли лиственницы в лесах республики. Только в работе Н.П. Рычкова [9] указывалось на обилие лесов с преобладанием сосны, лиственницы и ели между Вяткой и Камой.

На территории Удмуртии лиственница относится к одной из древесных пород к настоящему периоду времени утратившей свое лесохозяйственное значение. В структуре лесов республики она покрывает незначительные площади - 4,6 тыс.га, что составляет 0,3% от общей площади лесов, причем большая часть площадей занята искусственными посадками [10; 11]. Поэтому естественные насаждения лиственницы представляют больше интерес с ботаникогеографической точки зрения. Как вид, лиственница сибирская на территории республики считается редкой и занесена в Красную книгу Удмуртской Республики [12].

Целью данной работы является сравнительный анализ географического распространения и экологической приуроченности лиственницы по литературным данным и данным автора. Исследования нами проводились в течение 1989-2003 гг. во время флористических маршрутов по республике.

Результаты исследований

Чистые насаждения лиственницы в пределах европейской части России встречаются редко, это утверждал еще Ф.П. Кёппен [13]. Большой частью, как считает он, это связано с тем, что проростки лиственницы угнетаются сосной, в научной литературе существуют и другие взгляды на эту проблему. В этом отношении интересно отметить, что в Удмуртии по возрастному спектру в ценопопуляциях преобладают старовозрастные особи лиственницы, достигшие возраста 100 и более лет. Только в нескольких участках был отмечен подрост, образованный особями 10-20-летнего возраста. Средневозрастных особей, как правило, не отмечалось. Причем подрост наблюдался там, где имела примесь лиственных пород.

На территории Удмуртской республики, как и в большинстве регионов равнинной части Предуралья, лиственница встречается в древостое лесов в качестве примеси к сосне обыкновенной. Чистые лиственничники или лиственнично-сосновые леса характерны лишь для лесотундровых, предгорных и горных районов [14-17].

В особенностях современного распространения лиственницы можно усматривать три причины, взаимосвязанные друг с другом. Первая причина связана с климатическими факторами, отразившимися на особенностях формирования растительного покрова в отдельные геологические периоды и приведшие к реликтовости лиственницы в южной части её ареала в конце XX века. В отдельные исторические периоды условия для существования лиственницы были более или менее благоприятными и она могла соперничать в борьбе с темнохвойными (елью, пихтой) и широколиственными породами (липой, дубом и др.). Вполне разделяя точку зрения И.М. Крашенинникова [18] и К.Н. Игошиной [14], что на Среднем и Южном Урале в плейстоценовый период и начале голоцена лиственница была достаточно широко распространена, мы считаем, что такие условия для благоприятного существования лиственницы были и на современной территории Удмуртии и прилегающих к ней районах. В холодные и сухие периоды (во время максимального развития ледниковых покровов и в начале межледниковий), когда позиции других древесных пород были более ослаблены, лиственница была

доминирующей или содоминирующей породой на подходящих для неё субстратах.

С первой причиной тесно связана вторая - наличие песчаного субстрата, которое и обуславливает господство сосновых лесов, к древостою которых примешивается лиственница. Формирование элементов рельефа является важной деталью для познания особенностей истории флоры и растительности, а по мнению Г.П. Бутакова [19] 50-60% современной поверхности Востока Русской равнины составляет реликтовый плейстоценовый рельеф. Формирование плейстоценового рельефа на территории республики и прилегающих к ней районах во многом связано с границами ледниковых покровов в различные периоды плейстоцена. Исследования геоморфологов Казанского университета показали, что почти вся территория Вятско-Камского междуречья должна быть отнесена к внеледниковым областям и в плейстоцене вообще не подвергалась оледенению, за исключением крайнего северо-востока [20-22]. Для конца перигляциальных эпох характерна активизация эоловых процессов, когда из днищ речных долин выносятся на водоразделы огромные массы песчаного материала. Считается, что наиболее мощные наносы появились в междуречье в позднеосташковский этап, причем формирование песчаных террас происходило ветрами западных и юго-западных румбов [19]. В результате этого наличие мощных эоловых песчаных массивов стало характерным для территории центральной части междуречья. Эти массивы имеют форму треугольника, вытянутого с запада на северо-восток, а на Крайнем Севере они тянутся в виде полосы этого же направления от левого берега р. Вятки до правого берега р. Камы. С нашей точки зрения этот массив, сплошной полосой вытянутый параллельно Северным Увалам и вдоль Кирсинской палеодолины, вероятно, имеет иной генезис (среднеплейстоценовые флювиогляциальные пески) или формирование этой полосы происходило по берегу крупного позднеплейстоце-нового водоема, занимавшего пространство между Северными Увалами и Верхнекамской возвышенностью. Наш взгляд основывается на работах М.Г. Гросвальда [23; 24], который обосновывает формирование в верховьях р. Камы подпрудного ледникового бассейна, являющегося частью Двино-Печерских озер.

На рисунке 1 показаны песчаные массивы на данной территории, являющиеся результатом процессов, происходящих в плейстоцене. С нашей точки зрения, именно в пределах этих участков и в настоящий период времени (и в другие исторические периоды) имеются условия для существования лиственницы. Об этом может свидетельствовать и точечная карта распространения лиственницы в Вятско-

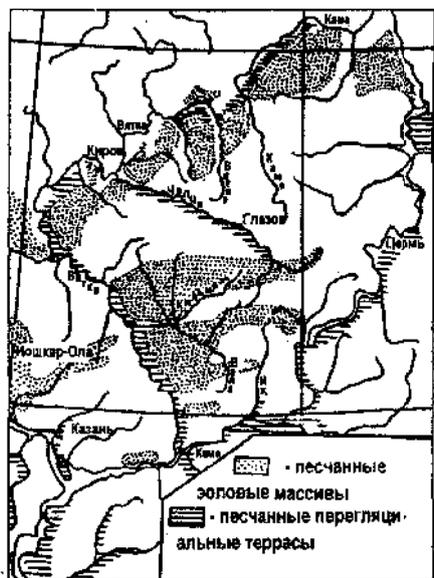


Рисунок 1 - Распространение песчаных отложений и золовых форм рельефа на востоке Русской равнины [19]

Третьей и главной причиной, с нашей точки зрения, является влияние хозяйственной деятельности человека, приведшей, в первую очередь на территории Удмуртии, к сокращению количественного состава ценопопуляций лиственницы, чем к сокращению её ареала, что, например, характерно для территории Башкирии [15] или Татарии. А.Я. Гордякин [25] основной причиной единичного существования особой лиственницы в Татарстане (пос. Раифа) считал воздействие человека, причем сейчас этот вид на территории республики считается исчезнувшим [3].

В литературных источниках имеются следующие данные о произрастании лиственницы в Удмуртии. Первое указание её принадлежит П.Н. Крылову [26] для Костоватовского бора (близ г. Воткинск). В работе А.П. Ильинского [6] приводятся еще 2 местонахождения - Ижевская нагорная дача (окрестности г. Ижевска) и Ершовская

Камском междуречье (рисунок 2). В свое время Н.И. Кузнецов [5] пытался обосновать особенности распространения лиственницы на этой территории, считая, что она распространена только по левобережью рек (на их вторых террасах) и отсутствует на правобережьях. Это он считал закономерным и объяснял геоморфологическими условиями.

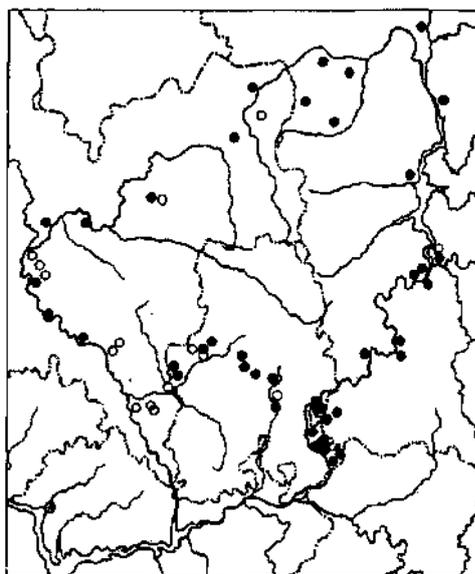


Рисунок 2 - Карта-схема распространения лиственницы сибирской в Вятско-Камском междуречье [19]

с дополнениями (полыми кружками показаны места указания лиственницы без точной привязки к населенным пунктам) удельная дача (г. Сарапул). Причем он указывает, что лиственница «на правом берегу Камы, в ближайших окрестностях г. Сарапула, в диком виде не встречается. Переходит Каму под 57° параллелью» [6. С. 8]. В работе Н.И. Кузнецова [5] наиболее полно отражены все имеющиеся к 1920-м годам данные по местонахождениям вида. Впервые он приводит материалы рукописной работы И.Ф. Сележинского, который в 1910-х годах провел исследования на территории Мултанского, Нылгинского, Валамазского, Селтинского, Кильмезского, Копкинского и Сюмсинского лесничеств, где и отметил лиственницу. А.П. Петров [7] подтверждает некоторые данные И.Ф. Сележинского, при этом уточняя ряд пунктов. По его данным лиственница растет в бассейне р. Кильмези (окрестности с. Сюмси и с. Селты) и в верховьях р. Ува. Приводятся данные о распространении и в ряде других работ [27-29].

В настоящий период времени по уточненным данным в Удмуртской республике лиственница выявлена в сосновых лесах в Сюмсинском (пос. Зон, пос. Орловское), Селтинском (с. Селты), Боткинском (д. Костоваты, пос. Новый), Красногорском (пос. Кокман, пос. Валамаз), Увинском (с. Чекан), Якшур-Бодьинском (д. Варавай, пос. Чур, пос. Сельчка), Завьяловском (с. Гольяны), Сарапульском (с. Нечкино, пос. Октябрьский), Камбарском (пос. Шолья, г. Камбарка, пос. Ершовка, д. Н. Армязь, д. Новокрещенка) районах. В целом можно констатировать: лиственница встречается по всему массиву естественных сосновых лесов, приуроченных к песчаным почвам, и за последние 100-150 лет сокращение ее ареала на территории Удмуртии, вероятнее всего, не произошло. В литературных источниках указывается, что на сокращение географического ареала лиственницы в первую очередь указывает бедный набор растительных сообществ, в которых она отмечается [30]. В основной части ареала, на территории Сибири, лиственница сибирская достаточно экологически пластична и встречается в самых различных местообитаниях и образует различные растительные сообщества [31]. Первым, кто охарактеризовал сообщества лиственницы в Удмуртии, был А.П. Ильинский [6]. Он пишет, что лиственница не образует чистых насаждений, но встречается в комплексной формации Laricetum-Pinetum, причем по высоте превосходит сосну. Л.А. Мустафин [32], описывая типы лесов в республике, отмечает присутствие лиственницы только в древостое боров зеленомошных (Pinetum hylacomiosum). Наиболее детальные исследования по приуроченности лиственницы к отдельным типам растительных сообществ описаны в работе А.П. Петрова [7]. По его мнению, наиболее подходящие экологические условия для сохранения лиственницы имелись в 1930-х годах в э котонных участках («каймах») между еловыми и сосновыми лесами на более богатых почвах, так как на бедных она вытеснялась сосной. Им отмечено произрастание лиственницы в древостое сосняков зеленомошных (Pinetum pleuroziosum; формула древостоя с указанием возраста пород - 8Л+2С (200+300) +Ос (80- 100), лиственнично-сосново-липовых (Lariceto-Pinetum tiliosum; формула древостоя

4С (180-200)+3Л (180-200)+2Ос (80-100)+ Е (140-160+60-80)+П (60-80)+Лп (60-80), сосново-липовом (Pinetum tiliosum; формула древостоя 8С (120-140)+2Е (100-120+60-80)+ Л (130-140)+Ос (60-80)+Б (60-80), а также в елово-сосново-липовом лесах. Следует обратить внимание на другое важное его замечание, что исследованные участки были подвержены слабому антропогенному воздействию, наблюдались только выборочные рубки. Он пишет, что в леспромхозах «Сюмсинском и Селтинском -процент перестойных сосняков равен 60, а перестойных ельников - 67%» [7. С. 191]. К 2000-м годам лесные массивы на исследуемой территории подверглись неоднократным сплошным рубкам, поэтому возраст сосны чаще не превышает 60 лет. Правда, лиственница при рубках чаще всего сохраняется, даже был отмечен в республике один экземпляр, имеющий возраст 200-300 лет с диаметром ствола 110 см.

В результате наших исследований также было отмечено произрастание лиственницы в лесах со смешанным древостоем на пониженных участках рельефа с достаточно богатым набором видов как в подлеске, так и в травяно-кустарничковом ярусе. Леса с участием в древостое Picea obovata можно отнести к сосново-елово-кислично-разнотравной и брусничной ассоциациям. В таких растительных сообществах, наряду с широким участием широколиственных растений - Acer platanoides, Tilia cordata, Euonymus verrucosa, Aegopodium podagraria, Brachypodium pinnatum, отмечаются и таежные виды - Oxalis acetosella, Linnaea borealis, Vaccinium vitis-idaea и т.д. Здесь высоко участие зеленых мхов. В более южных районах в склоновых сосняках моховой покров слабо развит. Подрост образован Tilia cordata, Quercus robur, в травяно-кустарничковом ярусе доминирует Aegopodium podagraria, реже встречаются Calamagrostis arundinacea, Pteridium aquilinum, Pleurospermum uralense, Lilium martagon и др. виды. Кроме этого, произрастание лиственницы были зафиксировано и в чистых сосняках, в сосняках с участием березы.

В качестве примеси к древостою лиственница отмечена и в сосняках бруснично-зеленомошных и сосняках чернично-зеленомошных. В древесном ярусе к сосне также примешиваются в небольшом количестве Picea obovata, Betula pendula,

Populus tremula. Древостой обладает хорошей продуктивностью: сосна относится ко П-Ш классу бонитета; высота деревьев в среднем составляет 20 м, отдельные экземпляры до 25 м; сомкнутость крон - 0,3 - 0,4; средний диаметр стволов - 15 - 20 см (некоторые экземпляры до - 60 см). Негустой подлесок состоит из *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Juniperus communis*, *Chamaecytisus ruthenicus*. В подросте (проективное покрытие 5 - 10 %, высота от 10 см до 6 м) преобладает сосна, также встречается ель. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют (10-25 % от общего проективного покрытия) либо *Vaccinium myrtillus*, либо *Vaccinium vitis-idaea*. Среди остальных видов несколько большее проективное покрытие (около 3-5 %) имеют *Diphaziatram complanatum*, *Linnaea borealis*, *Calamagrostis arundinacea*. Отмечено произрастание лиственницы и в более возвышенных участках, на вершинах материковых дюн, в сосняках лишайниково-разнотравных. Подлесок в них отсутствует, иногда растут редкие кусты *Juniperus communis*, *Genista tinctoria* и *Chamaecytisus ruthenicus*. В травяно-кустарничковом покрове спорадически встречаются *Arctostaphylos uva-ursi*, *Carex ericetorum*, *Pulsatilla flavescens*, *Centaurea sumensis*, *Kadenia dubia*, *Astragalus arenarius* и др. В хорошо развитом лишайниковом покрове преобладают виды рода *Cladonia*. В отличие от более северных территорий, например, Республики Коми [17; 33], на территории республики лиственница не отмечена на переувлажненных участках с близким залеганием грунтовых вод. Единичные особи лиственницы были отмечены и во вторичных мелколиственных лесах - березняках сфагновых и осоковых, причем возраст их колебался от 10 до 20 лет. Данное исследование показывает, что, несмотря на достаточно редкую встречаемость и численность особей лиственница в Удмуртии представлена в разнообразных типах сосновых лесов.

Библиографический список

1. Дылис Н.В. Лиственница. М.: Лесная промышленность, 1981.- 97 с.
2. Бобров Е.Г. Краткий обзор видов лиственниц // Новости систематики высших растений.- Л.: Наука, 1972.- Т. 9.- С. 4-15.
3. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана.-Казань: Изд-во Казан, ун-та, 2000.- 496 с.
4. Бобров Е.Г. Отдел Pinophyta (Gymnospermae) - Голосеменные // Флора европейской части СССР.- Л.: Наука, 1974.- Т.1.-С. 100-116.
5. Кузнецов Н.И. Юго-западная, южная и юго-восточная границы распространения лиственницы (*Larix sibirica* L.) в пределах Европейской России // Юбилейный сб., поев. И.П. Бородину. - Л., 1927. - С.231 -256.
6. Ильинский А.П. Материалы к флоре Вятской губернии // Тр. Ботан. музей Имп. Акад. наук. 1915.- Вып. 14.- С. 1-61.
7. Петров А.П. К характеристике распространения и условий местопроизрастания сибирской лиственницы в Предуралья // Учен. зап. Казан, ун-т.- 1935.- Т. 95, кн. 7. Ботаника.- Вып.2.-С.184-196.
8. Игошина К.Н. Лиственница на Урале // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963.- Вып. 4.- С. 462-492.
9. Рычков Н.П. Журнал или дневные записки путешествия капитана Рычкова по различным провинциям Российского государства: В 2 т.- СПб., 1770.- Т.1.- 189 с; Т.2.- 132 с.
10. Баранова О.Г. Основные лесные растения и их практическое использование // Леса Удмуртии.- Ижевск: Удмуртия, 1997.- С. 67-141.
11. Туганаев В.В. Сведения о лесах // Леса Удмуртии.- Ижевск: Удмуртия, 1997.- С.21-33.
12. Красная книга Удмуртской Республики: Сосудистые растения, лишайники и грибы / Под ред. В.В. Туганаева.- Ижевск: Изд. дом «Удм. ун-т», 2001.-290 с.
13. Кёппен Ф.П. Географическое распространение хвойных деревьев в Европейской России и на Кавказе // Прилож. к 1 т. Записок импер. Академии наук.- СПб., 1885.-634 с.
14. Игошина К.Н. Растительность Урала // Тр. Ботан. ин-т. Сер. III. Геоботаника.-1964.- Вып.Лб.-С. 83-230.
15. Попов Г.В. Леса Башкирии.- Уфа: Башк. кн. изд-во., 1980.-144 с.
16. Определитель высших растений Башкирской АССР: В 2 ч. М.: Наука, 1988.-Ч.1.- 316с.
17. Мартыненко В.А. Светлохвойные леса // Леса Республики Коми М., 1999.- С. 105-131.
18. Крашенинников И.М. Географические работы.- М.: Гос. изд-во Географ, литерат., 1954.- 611 с.
19. Бутаков Г.П. Плейстоценовый

Хвойные бореальные зоны. 2004. Выпуск 2.
перигляциал на востоке Русской равнины.
Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986.- 144 с.

20. Дедков АЛ., Малышева о.н., Порман с.Р., Рождественский А.Д. Древние поверхности выравнивания и останцовый рельеф Удмуртии // Развитие склонов и выравнивание рельефа.- Казань, 1974.- С. 64-76.

21. Дедков АЛ., Бутаков ГЛ., Новикова И.И., Верещагин В.А. О границе четвертичных оледенений на востоке Русской равнины // Изв. АН СССР. 1984. Сер. Географ.- № 5.- С.92-98.

22. Бутаков ГЛ. Граница максимального оледенения в Вятско-Камском регионе // Физико-географические основы развития и размещения производительных сил Нечерноземного Урала.- Пермь, 1981.- С. 102-110.

23. Гросвальд м.г. Покровные ледники континентальных шельфов.- М.: Наука, 1980.- 2]6с.

24. Гросвальд м.г. Оледенение континентальных шельфов // Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР.- Палеогеография.- М., 1983.- т.1. 145 с.

25. Гордягин А.Я. О флоре Раифской лесной дачи // Журн. Рус. бот. общ-ва.- 1931.- Т. 16,- № 2-3.- С. 228-249. 26. Крылов П.Н.

Материал к флоре Пермской губернии // Тр. Общ-ва естествоисп. при Казан. ун-те.- 1881.- Т. 9, вып. 6.- С. I-VI, 3-304.

27. Ефимова Т.П. Определитель растений Удмуртии.- Удмуртия: Ижевск, 1972.- 224 с

28. Баранова о.г., Ильминских Н.Г., Пузырев, А.Н., Туганаев В.В. Конспект флоры Удмуртии.- Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1992.- 14] с.

29. Баранова О.Т. Картограммы распространения редких растений в Вятско-Камском междуречье.- Ижевск: Изд. дом «Удм. у-т», 2000.- 182 с.

30. Ильинский АЛ. Методы и задачи изучения географического распространения древесных пород в СССР // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции.- 1928.- т. 21. Вып. 3.- С. 3-29.

31. Коропачинский и.Ю., Встовская т.н. Древесные растения Азиатской России.- Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002.- 707 с.

32. Мустафин Л.А. Типы леса и лесовозобновление в У АССР.- Ижевск, 1938.-38с.

33. Рысин ЛЛ. Сосновые леса Европейской части СССР. - М.: Наука, 1975. - 212 с.

Поступила в редакцию 15 марта 2004 г.

