

Т Р У Д Ы
ПО ЛЕСНОМУ ОПЫТНОМУ ДЕЛУ.
ТОМ II. ВЫП. 3.

MITTEILUNGEN AUS DEM
FORSTLICHEN VERSUCHSWESEN
BAND II. HEFT 3.

✓ 634.9
МТ-46

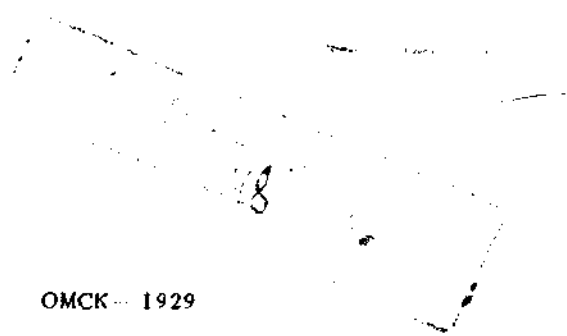
ТИХОМИРОВ Б. Н. и ТИЩЕНКОВ И. А.

**ХОД РОСТА СИБИРСКОЙ ЛИСТВЕННИЦЫ ПО
ИССЛЕДОВАНИЯМ В ХАКАССКОМ ОКРУГЕ
СИБИРСКОГО КРАЯ.**

B. N. TICHOMIROW und I. A. TITSTENKOW.

**Der Wachstumsgang der sibirischen Lärche
nach den Untersuchungen im Chakass'schen
Bezirk Sibiriens.**

~~7296~~
~~25032~~
МТ-46



А

ТИХОМИРОВ Б. Н. и ТИЩЕНКОВ И. А.

Ход роста сибирской лиственницы по исследованиям в Хакасском округе Сибирского края.

*Посвящается памяти дорогого учителя—
профессора Владимира Петровича Корш.*

В 1928 году организацией по лесному опытному делу при Сибирском Институте Сельского Хозяйства и Лесоводства была отпущена небольшая субсидия на производство исследования хода роста сибирской лиственницы (*Larix sibirica*). Сибирский Краевой Лесной Отдел, как организация заинтересованная в исследовании лесов края, тоже пошел навстречу, ассигновав дополнительные средства на эту работу. На средства, ассигнованные вышеупомянутыми организациями, летом 1928 года и была организована небольшая экспедиция для исследования хода роста сибирской лиственницы в горной части Хакасского округа. На лиственничных лесах Хакассии мы остановились потому, что другие значительные массивы сибирской лиственницы, может быть и более пригодные для указанной выше цели, расположены в малодоступных местах края и для организации их исследования нужны более значительные средства, чем та сумма, которой располагали мы.

Только полное отсутствие подобных исследований сибирской лиственницы и настоятельная потребность в таблицах хода роста этой породы дают нам смелость выступить с нашей небольшой, может быть местами страдающей неизбежными недостатками, работой. Свои наблюдения мы надеемся в недалеком будущем дополнить и проверить на основании исследований в других лиственничных массивах.

Здесь же считаем своим долгом принести глубокую благодарность Инспектору 14-го лесоустроительного района П. Ю. Арндт за содействие, оказанное им в получении дополнительных средств из Сибкрай-лесотдела, а также лесничему И. Е. Березюку за его товарищескую помощь при наших работах в Бирском лесничестве.

I. Введение.

Проф. Сукачев В. Н.¹ в своей работе „К истории развития сибирской лиственницы“ указывает, что из четырнадцати видов рода *Larix*, установленных на основании имеющихся в настоящее время исследований, три распространены на территории Советского Союза: *L. sibirica* (северо-восток Европейской части Союза и Западная Сибирь с прилегающими частями Монголии), *L. dahurica* (Восточная Сибирь с соседними частями Монголии и Китая) и *L. olgensis* (залив св. Ольги на Японском море). Наибольший ареал распространения имеет *L. sibirica*: северной границей ее распространения является южная граница тундры, как в Европейской части Союза, так и в Сибири; на западе ее граница совпадает с западной же границей ботанико-географической провинции лесов восточной части Европейской России (по Буш Н. А.²), которая идет от южной части Онежской губы на южную конечность Онежского озера, а оттуда на Нижний-Новгород; на юге границу составляет линия, идущая

А

БИБЛИОТЕКА

СибГТУ

№ 603466

щая от Нижнего-Новгорода на Елабугу и устье реки Белой, а продолжение этой южной границы в Сибирь идет через Уральский хребет на Челябинск, Курган, Ишим, по реке Таре до 60 восточной долготы (от Пулково) и 57,5° северной широты, затем сворачивает в юго-западном направлении через Барнаул на Семипалатинск, а дальше направляется в северную Монголию, идя по линии, соединяющей северные берега озер Зайсан-Нор и Кара-Усу с конечным пунктом—Урга. На восток сибирская лиственница распространена до низовий р. Енисея, затем до водораздела между Нижней Тунгуской и Вилюем, откуда восточная граница поворачивает довольно круто к устью Витима, оттуда к северной оконечности Байкала и по Становому хребту уходит в пределы Монголии. Восточнее этой линии и вплоть до океана растет *L. dahurica*.

Эти громадные пределы распространения лиственницы указывают на то, что к почве она нетребовательна и растет как на очень сухих щебневых склонах, так и на моховых болотах. По Сибири площадь насаждений с господством лиственницы превышает площадь сосновых насаждений; из 95 миллионов десятин лесопокрытой площади на долю лиственничных насаждений приходится 29,5%, а на долю сосны—28,5%. Если принять еще во внимание высокие технические качества этой породы при самых разнообразных условиях, установленные исследованиями Инженерного факультета Тимирязевской С.-Х. Академии; сравнительную стойкость лиственницы по отношению к пожарам, то мы с полным правом можем присоединиться к мнению проф. Ткаченко, что „эту драгоценную породу, поистине, надо считать породой самого близкого будущего“. Малая изученность этой породы объясняется тем, что по промышленному значению она в настоящее время уступает сосне и ели, так как основные обширные массивы лиственничных насаждений расположены в мало доступных, неэксплуатируемых районах обширных лесов Сибири.

Учитывая то, что в ближайшем будущем лиственница займет видное место в общем балансе лесного хозяйства не только Сибирского края, но и всего Союза, мы и решили произвести исследование хода роста этой породы. Районом работ мы наметили Бирское и Июсо-Урюпское лесничество Хакасского округа, имеющие значительные площади лиственничных насаждений: так, в Бирской даче из общей площади в 130.726 дес. лиственница занимает 114.635 дес. или около 88%. Другие дачи Бирского лесничества также имеют значительные площади, занятые сибирской лиственницей. Все наши исследования произведены, главным образом, в Бирском лесничестве. Лиственничные насаждения Июсо-Урюпского лесничества нами захвачены только в небольшой части, прилегающей к р. Белый Июс, в его верхнем течении.

II. Организация работ.

После предварительного ознакомления с Бирской дачей мы увидели, что подыскать насаждения, пригодные для построения таблиц хода роста, можно будет только в самых отдаленных уголках дачи, которые по своему положению оказались недоступными для рубки и более или менее защищенными от свирепствующих в даче ежегодных пожаров. Часть Бирского лесничества, прилегающая к Ачинск-Минусинской железной дороге, сильно расстроена рубкой и рассчитывать найти в этой части нормальные насаждения не приходилось. Трудность подыскания нормальных насаждений вызывалась еще тем, что внутри дачи имеются поселения хакасов (улусы) и бывший медноплавильный завод „Улень“, в период своей деятельности потреблявший значительное количество древесины, главным образом, в виде угля. Следы углечения встречаются в

даче на расстоянии 20—30 км. от завода. Если к этим неблагоприятным условиям еще прибавить частую повреждаемость насаждений пожарами, то будет понятно, что встретить нормальные насаждения мы могли только в местах, самой природой защищенных от вторжения человека. Такими местами являются склоны и долины, защищенные окружающими их горами.

Работа между нами распределялась таким образом: в то время, как один из нас работает на пробе, производя пересчет и обмер моделей, другой с проводником объезжает прилегающий район, подыскивая нужные насаждения, при чем и та и другая работа выполнялась поочередно. Пересчет на пробе производился по одностаниметровым ступеням. На каждой пробе брался один полный и один упрощенный анализ ствола из деревьев I кл. Крафта, при чем схема сечений для упрощенного анализа была такова: I—у шейки корня, II—1,3 метра, III—5 метров, IV—10 метров, V—15 метров — — — — —, предпоследнее сечение на расстоянии не более 5 метр. и последнее — не более 2,5 метр. от вершины. На основании анализов строились кривые хода роста по высоте, которые и являлись руководящими указаниями для установления единства развития анализируемых насаждений. Для вычисления запаса на пробах бралось 5—8 моделей. Обмер диаметров моделей производился в коре и без коры посредине 2-х метровых отрубков с точностью до 0,1 сантиметра. На каждой пробе студентом-практикантом IV-го курса Лесного факультета П. П. Поляковым производилось описание растительного покрова по методу Раункиера и описание почвенного разреза. Почвенно-ботанический материал обрабатывается и послужит П. П. Полякову для дипломной работы о типах лиственничных лесов Хакасии. Кроме того, начиная с пробы № 10, делались отсчеты по анероиду-высотометру для определения высоты проб над уровнем моря, которая вычислена путем сравнения наших отсчетов с данными Абаканской метеорологической станции. Направление склонов определялось помощью компаса, а величина угла наклона—эклиметром Брандиса.

При обработке материалов выяснилось, что из 27-ми заложенных нами пробных площадей, пригодных для составления опытных таблиц оказалось 14, из них 6—для II бонитета, 7—для III бонитета и 1 в возрасте 19 лет (учетная площадка) использована нами для обоих бонитетов. Модельные деревья, взятые нами в количестве 162, используются лесоводом М. С. Богдашиным для составленных им таблиц сбегания объема сибирской лиственницы.

III. Внутренние условия.

Исследованные нами лиственничные насаждения расположены в горной части Хакасского округа, по восточным отрогам Кузнецкого Алатау, представляющего собою отрезок древней (каледонской) складчатой полосы, сложенной метаморфическими породами, изогнутыми в интенсивные складки северо-восточного направления (А. Борисяк³⁾). Коренной почвенной породой в этих местах являются преимущественно кристаллические известняки.

Отсутствие метеорологических станций в области Кузнецкого Алатау лишает возможности более или менее полно охарактеризовать климатические условия района, в котором произведены наши исследования. Пользуясь данными ближайшей станции (Усть-Абаканск), можно только приблизительно охарактеризовать климат восточных отрогов Кузнецкого Алатау. По материалам к перспективному плану Сибкрайземуправления⁴⁾ температурный режим горной области Хакасского округа характеризуется средней вегетационного периода в 13. Показания станции

Абаканского завода дают среднюю годовую $+1,4^{\circ}$, а так как в Сибири зимою в более возвышенных частях температура выше, чем в низинах, то надо полагать, что средняя годовая в районе нашего исследования будет выше $1,4^{\circ}$. В отношении осадков надо отметить резкую разницу осадков на западных и восточных склонах Кузнецкого Алатау: в то время как станции, расположенные в горной области Кузнецкого и Бийского округов (западные склоны), дают осадков 700—800 и больше м. м. в год, Абаканский завод (восточные склоны) дает их около 450 м. м. Это явление объясняется тем, что осадки, приносимые господствующими здесь западными и юго-западными ветрами, улавливаются возвышенностями и на восточные склоны ветры спускаются значительно иссушенными. Нижеследующая таблица дает средние из наблюдений за 1901—1909 г.г. на станции „Абаканский завод“^{7,8}:

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
Количество осадков	15	4	8	19	58	71	76	69	51	30	25	18	445
Число дней с осадками	13	6	7	10	16	15	17	17	13	14	12	13	155
Температура воздуха	-16,1	-14,3	-7,3	2,9	11,1	16,2	18,0	16,4	9,5	0,8	-7,5	-13,4	1,4

По временам года осадки распределяются крайне неравномерно—наибольшее количество их приходится на лето и осень. Из летних же месяцев особенно выделяются по богатству осадками июнь, июль и близко к ним стоит август.

Резко выраженный горный характер местности создает обстановку для значительного разнообразия лесорастительных условий. Господствующей породой является лиственница, изредка с незначительной примесью березы в долинах и сосны при приближении к вершинам гор. Лиственничные леса занимают частично долины и сравнительно пониженные горы. По мере подъема на высокие горы лиственница сменяется кедрово-пихтовой тайгой, как это пришлось нам наблюдать в Юсо-Урюпском лесничестве. В Бирском же лесничестве горы не достигают большой высоты, а потому насаждения лиственницы поднимаются почти до вершины их.

По свидетельству почвоведов Прасолова Л. И., производившего исследование почв в южной части „Юсо-Урюпского заказника“, почвы, занятые лиственничными лесами, относятся к типу серых лесных суглинков, при чем очень часто, особенно при залегании почвы на известняках, эта лесная почва, сохраняя типичную ореховатую структуру, принимает более темную, почти черную окраску и пропитана углекислыми уже с глубины 25—30 сант. Почвы большинства насаждений, в которых нами были заложены пробные площади, по своим морфологическим признакам, по незначительной глубине вскипания и по той породе, которая их подстилает (известняки) могут быть отнесены ко второй разности указанных Прасоловым Л. И. лесных почв. Это—темно-цветные лесные суглинки, которые в открытых безлесных долинах переходят в богатые гумусом черные жирные почвы, а по мере поднятия вверх по склонам мощность их уменьшается и они переходят в сухие щебнистые почвы типа горно-луговых. Эти последние почвы имеют наибольшее распространение на склонах южного направления и в верхней части склонов северного направления. Ни на одном из сделанных нами почвенных разрезов не удалось наблюдать хорошо выраженный процесс оподзоливания и только в некоторых случаях имеются плохо заметные следы его. Заболоченные долины по берегам ручьев и рек заняты елью, а вершины гор—сосною на гранитах.

На темных суглинистых почвах, в зависимости от высоты положения и мощности горизонтов А+В, произрастают насаждения сибирской лиственницы I, II и III бонитетов, при чем с поднятием вверх бонитет насаждений понижается. В верхней части северных склонов и частично на южных склонах мы встречаем редкие насаждения лиственницы IV и V бонитетов, с примесью сосны. По мере приближения к снеговой линии деревья теряют признаки леса и представляют из себя далеко разбросанные друг от друга отдельные низкорослые экземпляры лиственницы и сосны. Характерной особенностью лиственничных насаждений Бирского лесничества (а по аналогии можно то-же сказать и вообще о горных лиственничных лесах) является то, что они не представляют из себя сплошных массивов, беспрерывно тянувшихся на большие пространства, а имеют характер до некоторой степени колючий, при чем однородные насаждения или „колки“, если можно так их назвать, занимают сравнительно небольшие площади, чередуясь с оголенными участками склонов, а внизу—с луговыми пространствами. Если склоны северного направления покрыты насаждениями лиственницы почти сплошь, то этого нельзя сказать про склоны южные, на которых почти повсеместно отсутствует древесная растительность и только в местных понижениях (западинах) южных склонов, где происходит скопление атмосферной влаги и создаются условия затенения, встречаются участки лиственницы, своими очертаниями совпадающие с границами этих понижений. Если бы эти леса спроектировать на плоскость или взглянуть на них с высоты, то картина распределения насаждений до некоторой степени была бы похожа на распределение насаждений в лесостепи, правда, со значительно большим процентом лесистости.

Одновозрастность насаждений и значительная величина площадей, занятых насаждениями одного возраста, дают основание предполагать, что произошли они после сильных пожаров. Необходимо также отметить полное отсутствие естественного возобновления лиственницы как под пологом, так и на лесосеках. Причиной этого, вероятно, является наличие сильно развитого травяного покрова и ежегодные пожары, уничтожающие всходы на громадных площадях. Только в одном случае были встречены хорошие куртинки подроста на высокой горе, где покров с преобладанием брусники не имеет мощного развития.

Приступая к характеристике типов леса, мы должны оговориться, что предлагаемая вниманию читателя классификация отнюдь не претендует дать законченное представление о типах лиственничных лесов. Это—лишь предварительная схематическая наброска, полученная в результате первоначальной систематизации полевого почвенно-ботанического материала, который будет подвергнут более детальной разработке П. П. Поляковым и послужит для специальной работы о типах лиственничных лесов Хакасии.

При группировке лиственничных насаждений по условиям местопроизрастания намечаются следующие 4 типа леса:

1) *Laricetum herbosum* (лиственничный бор травяной), характеризующийся следующими признаками: почва—тяжелый, глубокий суглинок, слабо-оподзоленный, влажный. Мощность горизонтов А+В до 70 см. Местоположение—слабо-повышенные равнинные плато, подножия склонов и нижняя часть пологих склонов всех направлений, за исключением южных. Травяной покров сильно развитый, с большим количеством представителей, с преобладанием широколиственных трав. Характерными растениями для типа *L. herbosum* являются: *Geranium pseudo-sibiricum*, *Poa pratensis*, *Thalictrum minus*, *Senecio nemorensis*, *Galium verum*, *Viola uniflora*, *Equisetum sylvaticum* и др. Этому типу леса соответствуют насаждения I и II бонитетов, при чем насаждения I-го бонитета приуро-