

INSTITUTE OF BIOLOGY AND PEDOLOGY
FAR EAST SCIENCE CENTRE
ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR

КОМАРОВ READINGS

number XIX

Vladivostok
1972

58
K63

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

КОМАРОВСКИЕ
ЧТЕНИЯ

вып. XIX

ВЛАДИВОСТОК
1972

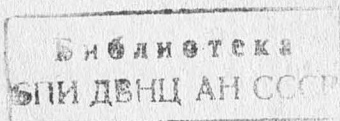
В сборнике публикуются результаты выращивания веймутовой сосны в дендрарии Горно-таежной станции Дальневосточного научного центра АН СССР, отмечается появление обильного ее самосева вне дендрария и рекомендуется использовать веймутову сосну как быстро растущую породу в лесопосадках и для озеленения.

Подводятся итоги многолетних исследований ржавчинных грибов на Дальнем Востоке, где их обнаружено 503 вида, публикуются 9 новых для науки видов и 7 других новых таксонов, даются описания 79 видов, ранее не известных для СССР.

Сборник рассчитан на ботаников, лесоводов, биогеографов, озеленителей, учителей и студентов биологов.

Издано по решению Ученого совета
Биолого-почвенного института

Редактор — д. б. н. Л. Н. Васильева



This book deals with the results of Weymouth pine growing in dendrological garden of Gorno-Tayozhnaya station of the Far-Eastern Scientific Centre; it concerns an appearance of this pine abundant self-seeding out of dendrological garden and contains recommendations for using Weymouth pine as fast-growing species both in plantings of forests and for greenbelt setting.

The paper included here are the results of continuous investigations of rust fungi in the Soviet Far East, where 503 species was found; it is being published 9 new species and 7 other new taxons; there are descriptions of 79 species not yet known for the USSR.

The book is intended for botanists, forest engineers, biogeographers, teachers and students of biological faculties.

Published according to resolution of Academic Council.
Institute of Biology & Pedology

Editor — Dr. L. N. Vasilieva

ВЕЙМУТОВА СОСНА В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Т. В. Самойлова

Горно-таежная станция ДВНЦ АН СССР

Из хвойных пород в дендрарии Горно-таежной станции Дальневосточного научного центра Академии наук СССР хорошо прижилась веймутова сосна (*Pinus strobus* L.), родом из Северной Америки, весьма ценная быстрорастущая и декоративная древесная порода, заслуживающая широкого использования в лесном хозяйстве, а также и для озеленения в Приморском крае. Деревья этого вида сосны достигают 40—50 м высоты.

Имеющиеся в дендрарии 34-летние деревья веймутовой сосны и разновозрастный самосев свидетельствуют об устойчивости ее к климату Приморья и успешной интродукции в местные условия. Самосев веймутовой сосны распространился не только около маточных деревьев, но и в прилегающих к дендрарию угодьях, среди порослево-кустарниковых зарослей.

В последние годы самосев веймутовой сосны появился в радиусе до 2,5—3 км от дендрария, по дубнякам и другим лесным участкам, на склонах различных экспозиций. Самосев в течение ряда лет оказался устойчивым, побеги хорошо одревеснеют и не побиваются морозами в зимний период.

Климат Приморья мусонный, с холодной и затяжной весной, влажным и теплым летом. Осень сухая и продолжительная. Зима малоснежная, солнечная, с резкими перепадами температур. Абсолютный минимум нередко падает до -41° . Средняя годовая температура воздуха — около $+3^{\circ}$, на юге края несколько выше. Годовое количество осадков колеблется в пределах 447—964 мм (по данным метеорологической станции ГТС). Безморозный период в северной части края — 120, в южных районах — 150—170 дней; вегетационный соответственно — 160—200 дней.

У себя на родине в юго-восточных районах Канады и северо-восточных штатах США веймутова сосна растет в естественных условиях по горам и на равнинах в сообществе с хвойными и

лиственными породами; реже встречаются и чистые насаждения. Она предпочитает суглинистые и супесчаные почвы.

В северной части США и в Канаде веймутова сосна ценится в строительстве как отделочная порода, а также в мебельном, тарном и бумажном производствах. Она широко используется в лесокультурах и озеленительных посадках.

В Европейских странах веймутова сосна культивируется уже с 1705 г. и за последние 150 лет заняла ведущее место в парках и лесных насаждениях. На западе Европы имеются ее культуры, достигающие высоты 42,7 м, с диаметром ствола до 180 см в возрасте 120 лет.

В России веймутова сосна произрастает более 100 лет. Она встречается в лесных культурах, парках и садах Москвы и Ленинграда, в Белоруссии, Прибалтийских республиках и на юге СССР. В Орловской области (Каппер, 1954) веймутова сосна в возрасте 90 лет достигает высоты 28 м при диаметре ствола 58 см; в Брянской области (Гроздов, 1952) в том же возрасте — 32 м при среднем диаметре ствола в 76 см; на черноземах Украины (Лыпа, 1939) в 60 лет деревья имеют высоту 28—30 м и 44—48 см в диаметре.

На Горно-таежной станции веймутова сосна выращена из семян, полученных по делектусу из г. Оттавы (Канада) в 1935 г. Весной 1936 г. семена были высеяны в питомник и их всхожесть составила всего 17 процентов. В процессе роста сеянцев часть их погибла из-за технических повреждений во время ухода и в 1940 г. к моменту посадки на постоянное место в дендрарии осталось всего 12 саженцев.

Таблица 1

Ход роста сеянцев веймутовой сосны в питомнике

Возраст сеянца	Высота сеянца, см	Диаметр стволика у корневой шейки, мм	Прирост в высоту, см
1	4—5	2—3	—
2	8—12	3—5	4—8
3	15—26	4—7	7—14
4	30—42	6—8	15—16
5	50—75	9—14	20—33

Посадка саженцев веймутовой сосны проведена в один ряд, на расстоянии 1,5 м друг от друга в ряду (рис. 1) с расположением ряда с запада на восток. Продолжением посадок веймутовой сосны были: на запад посадки пихты цельнолистной (*Abies holophylla* Maxim.), а на восток — сосны обыкновенной и черной (*Pinus silvestris* L. и *P. nigra* Arn.). С южной и северной сторон, на расстоянии 3 м были посажены рядами различные



Рис. 1. Ряд веймутовой сосны в дендрарии

лиственные породы, кустарники и хвойные: кедр корейский (*Pinus koraiensis* S. et Z.) и лиственница ольгинская (*Larix olgensis* A. Henry).

Саженьцы веймутовой сосны высажены на северном склоне небольшого отрога хребта Да-Дянь-Шань, на высоте 144 м над ур. м., на 30 м выше долины Кривого ключа. Крутизна склона 12—15°. Почва на участке сравнительно маломощная, с гумусовым горизонтом в 10—15 см, бурая лесная слабоподзоленая, подстилаемая щебенистым иллювием.

Северный склон около дендрологического участка покрыт значительно изреженным широколиственным лесом с преобладанием дуба монгольского, липы амурской и маньчжурской, ясеня горного, березы даурской и маньчжурской, клена мелколистного, ореха маньчжурского, бархата амурского, аралии маньчжурской, перевитых лианами винограда амурского, лимонника китайского и актинидии коломикты. Подлесок представлен кустарниками: чубушником тонколистным, леспедецей двуцветной, рябинником обыкновенным и некоторыми другими видами. Травянистый покров богат и разнообразен. Сомкнутость крон древостоя колеблется в пределах 0,2—0,5.

В дендрарии саженьцы веймутовой сосны были обеспечены достаточным освещением, хорошо росли и в дальнейшем начали ежегодно плодоносить и давать здоровый, зимостойкий самосев. К 34-летнему возрасту деревья веймутовой сосны достигли 17—19 м высоты, при диаметре стволов 40—55 см. Ежегодный прирост в среднем составляет 40—50 см. Кульминация прироста отмечена преимущественно между 10—20 годами, но и после этого возраста в отдельные годы сосна быстро росла. Наибольший прирост у отдельных деревьев наблюдался до 116—130 см за год (табл. 2).

Таблица 2

Динамика роста веймутовой сосны в дендрарии Горно-таежной станции с 1940 г. по 1969 год

Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Прирост в высоту, см	
			средний	текущий
10	2,1—3,2	2,2—3,9	22—39	32—50
15	5,2—7,4	7,5—8,2	35—50	62—84
20	8,2—10,5	13,5—20,0	41—50	60—62
25	11,2—13,2	24,2—30,0	40—51	54—60
30	14,3—16,0	33,5—42,0	41—50	60—64
34	17,4—19,6	44,0—55,0	40—50	52—62

Первые женские шишечки появились на деревьях на 14 году жизни, а мужские на год позже. В 20 лет веймутова сосна начала обильно плодоносить и давать всхожие семена.



Рис. 2. Пирамидальная крона молодого дерева веймутовой сосны

В условиях дендрария Горно-таежной станции у молодых деревьев веймутовой сосны крона пирамидальная (рис. 2). Позже она становится широкой и начинается на высоте 2,5—3 м от земли (рис. 3). Дерево смолистое, с тонкими, но крепкими горизонтально распростертыми ветвями, слегка приподнимающимися на концах. Кора на молодых стволах и ветках гладкая, зеленовато-сероватая, блестящая, позже становится трещиноватой и пластинчатой (рис. 4). Ветви гибкие в правильных мутовках, с длинной голубоватой хвоей. Хвоя в пучках по пять штук, 10—12 см длины, узколинейная, трехгранная, мягкая, держится на ветках 2—3 года. Желтеет и опадает хвоя преимущественно осенью. Почки сосны конусовидные, заостренные, слегка смолистые.

Мужские колоски скученные, яйцевидной формы, до 2 см длины, бледно-желтого или слегка красноватого цвета. Женские шишечки 8—10 мм длины, на черешках, сверху голубовато-зеленые с красноватыми чешуйками, снизу — желтовато-зеленые, висят на концах побегов одиночно или по 2—3. Шишечки появляются в конце августа, цветут на второй год в конце мая или в начале июня. В зрелом состоянии они длинно-цилиндрические 12—20 см длины и 3—5 см толщины, часто изогнутые, светло-серого или коричневатого цвета, свисающие и сильно смолистые. Шишки созревают в августе на второй год после цветения. Семена из них быстро высыпаются и поэтому со сбором шишек не следует запаздывать.

Развитие фенофаз у веймутовой сосны в среднем за 1958—1969 гг. протекало в следующие сроки. Начало набухания почек отмечено 5—10 апреля, появление зеленого конуса — 8 мая, начало роста побегов — 14 мая, начало обособления хвои на побегах — 20 мая, конец роста побегов (появление верхушечной почки) — 12 июля, полное одревеснение побегов — 10—15 августа, появление мужских бутонов — 16 мая, начало цветения (пыления пыльцы) — 24 мая, массовое цветение — с 28 мая по 7 июня, конец цветения — 10 июня, начало созревания семян в шишках — 15 августа, массовое плодоношение — с 30 августа по 6 сентября, конец плодоношения — 10 сентября.

Лучшее время сбора семенных шишек у веймутовой сосны в местных условиях — с конца августа до 10 сентября. Семена крупные, яйцевидные, коричневатого цвета с широким крылом. Всхожесть их сохраняется в зависимости от условий хранения 2—3 года, а в отдельные годы и до 4 лет. Перед посевом семена лучше намачивать в дождевой или в родниковой воде в течение двух суток, тогда они всходят через месяц. Дружные всходы дают семена, подвергшиеся стратификации. Запескованные семена сначала выдерживаются при комнатной температуре (15—18°) до момента наклевывания, а затем до посева их надо держать в течение трех месяцев (с половины января до половины

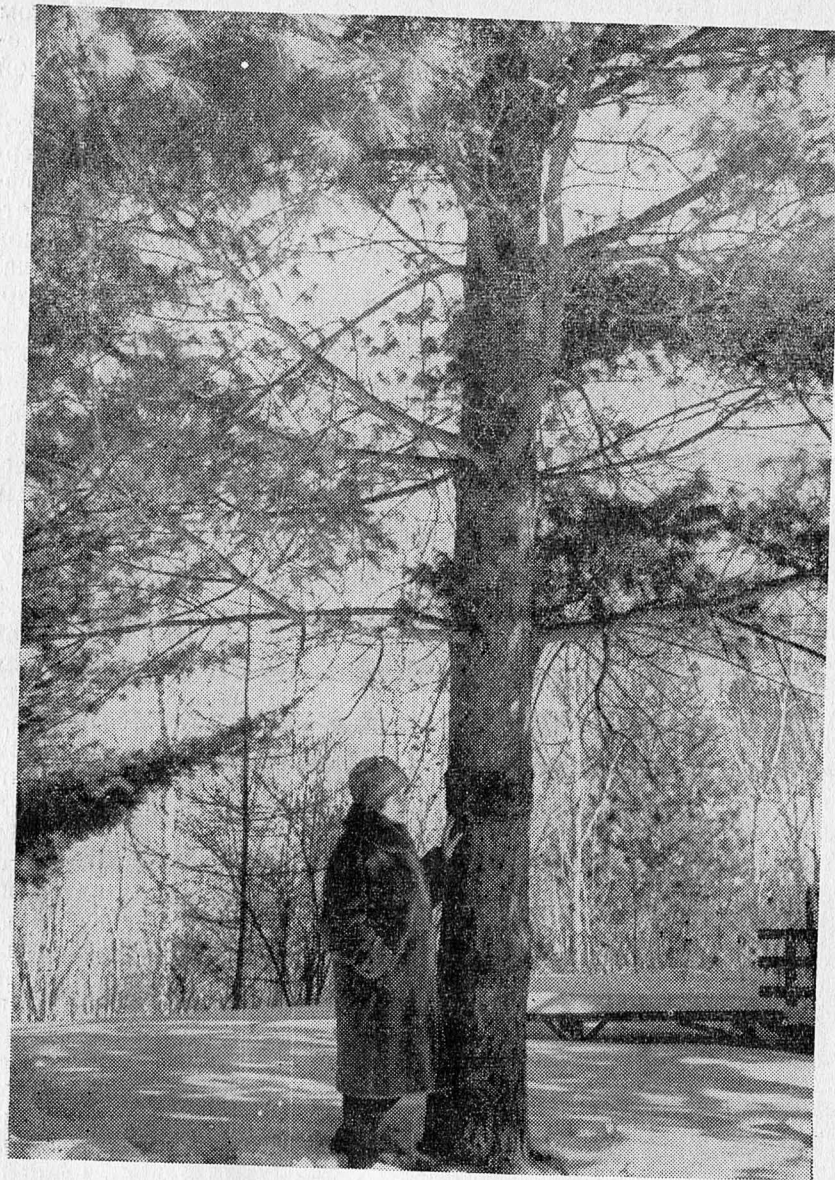


Рис. 3. Широкая крона 34-летней веймутовой сосны

апреля) под снегом или в подвале при температуре до 0°. В этом случае они дают всходы на 10—12 день. Осенний сев свежесобранными семенами (сразу после их сбора) также дает весной дружные всходы.

Всходы веймутовой сосны имеют 8—11 трехгранных семядолей до 3—4 см длины. Через две недели у них развивается первый побег с одиночно сидящей хвоей, заканчивающийся на верхушке почкой. На второй год из верхушечной почки развивается побег, но уже с хвоей, отходящей пучками по 5 хвоинок в каждом, как у взрослого дерева. На верхушке побега закладывается уже не одна, а несколько почек, обычно пять, из которых на третий год роста сеянца образуется первая мутовка.

При благоприятных условиях, когда не бывает весенне-летних засух, сеянцы веймутовой сосны растут особенно интенсивно. Это отмечается и для других районов СССР. Так, по данным Н. Р. Письменного (1964), девятилетние культуры веймутовой сосны на крутом овраге в урочище «Долгое» Старо-Оскольского лесхоза достигали 3,5 м высоты, а десятилетние, по данным В. Ф. Овсянникова (1930), — 4,3 м.

Корневая система веймутовой сосны в условиях дендрария Горно-таежной станции мощная, глубоко проникающая в почву, с сильными боковыми корнями и горизонтально распростертыми в верхних ее слоях корешками, обильно покрытыми микоризой. В силу такого развития корневой системы веймутова сосна по сравнению с другими хвойными породами хорошо противостоит ветровалу. В кроне веймутовой сосны при обильном снегопаде задерживается большое количество снега, но поломок ветвей под его тяжестью не наблюдалось. В то же время, на соседних рядах у сосен обыкновенной и черной в отдельные годы имели место сильные снеголомы разновозрастных веток.

Веймутова сосна — светолюбивая порода, но временное затенение переносит хорошо. Благодаря быстрому накоплению мощного слоя хвойной подстилки, засушливые периоды года в Приморском крае, даже на горных склонах, взрослым деревьям и самосеву веймутовой сосны не страшны. В местных условиях она хорошо переносит как летние засухи, так и бесснежные зимы.

Многие исследователи: О. Л. Лыпа (1939), В. П. Малеев (1951), А. И. Колесников (1960) и другие, — указывают на массовое поражение веймутовой сосны ржавчинным грибом (*Pegidmium strobilae* Kleb.) или пузырчатой ржавчиной (*Сronartium gibicola* Diet.), развития которых на веймутовой сосне в дендрарии еще не наблюдалось. Не отмечались до сих пор на ней и повреждения энтомофагами.

Ряд ученых М. Л. Рева (1964), Н. Р. Письменный (1964), Н. К. Вехов и В. Н. Вехов (1962), — отмечают, что грибным заболеваниям веймутова сосна чаще подвергается в чистых насаждениях и в зрелом возрасте. Поэтому в целях недопущения по-



Рис. 4. Ствол веймутовой сосны с трещиноватой пластинчатой корой

добных заболеваний, например, на Украине вейматову сосну рекомендуют вводить при создании дубовых насаждений, где чистые ее ряды чередуются с чистыми рядами дуба черешчатого. В лесной зоне рекомендуется садить вейматову сосну в смеси с лиственницей, пихтой, елью и другими хвойными или лиственными породами. Возможно, что в дендрарии Горно-таежной станции, благодаря размещению посадок вейматовой сосны среди других хвойных и лиственных пород, ее насаждения пока и избежали поражений грибными болезнями и энтомофиторами.

Вейматова сосна за 34 года наших наблюдений за ее ростом и развитием показала себя устойчивой к отдельным неблагоприятным физико-климатическим условиям Приморского края. В связи с этим есть все основания рекомендовать ее, кроме декоративных и хозяйственных целей, для создания противэрозионных насаждений, облесения пустырей, оврагов, крутых склонов, в полезащитные, придорожные, водорегулирующие полосы и в опушечные культуры. В этих условиях вейматова сосна будет незаменимой древесной породой, способной в короткий срок создать мощный слой подстилки и обеспечить естественное возобновление.

В последние пять лет на экспозиционном участке дендрофлоры североамериканского происхождения нами высажено свыше 500 экземпляров разновозрастного самосева вейматовой сосны, которые в скором времени украсят дендрарий новыми аллеями из этой ценной породы.

ЛИТЕРАТУРА

- Вехов Н. К. и В. Н. Вехов, 1962. Хвойные породы Лесостепной станции. (Итоги интродукции). М., Изд. Мин. коммун. хозяйства РСФСР.
Гроздов Б. В., 1952. Дендрология. М., Изд. Гослесбумиздат.
Каппер О. Г., 1954. Хвойные породы. М., Гослесбумиздат.
Колесников А. И., 1960. Декоративная дендрология. М., Гос. изд. Архитект. и строит. материалов.
Лыпа О. Л., 1939. Дендрофлора СССР, часть I. Киев, Изд. АН УССР.
Малеев В. П., 1951. Деревья и кустарники СССР. Л., Изд. АН СССР.
Овсянников В. Ф., 1930. Хвойные породы. Хабаровск.
Письменный Н. Р., 1964. Сосна вейматова в лесных культурах. «Лесное хозяйство», № 9.
Рева М. Л., 1964. Вейматова сосна на Уманьщине. Бюл. ГБС, вып. 52. М., Изд. «Наука».

РЖАВЧИННЫЕ ГРИБЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

З. М. Азбукина

Приморский сельскохозяйственный институт

Владимир Леонтьевич Комаров, будучи учеником известного урединолога В. Г. Траншеля, занимался и ржавчинными грибами, чрезвычайно интересными в теоретическом и важных в практическом отношении. Он собрал и обработал совместно с В. Г. Траншелем свыше 200 видов ржавчинных грибов, описал ряд видов, новых для науки, участвовал в составлении эксикатов грибов с Дальнего Востока. В своих работах, посвященных этой группе организмов, особое внимание он уделял наиболее интересным моментам биологии и распространения, указывал на необходимость проведения систематических и флористических работ, особенно на периферии нашей страны.

Нами изучение ржавчинных грибов на Дальнем Востоке проводилось в период с 1949 г. по 1968 г. путем маршрутных исследований на всей его территории.

Кроме собственных материалов, мы исследовали также коллекции, которые собрали и любезно передали нам Н. И. Бакуменко, В. В. Второва, В. Н. Коркина, В. И. Горноста́й (Приморский сельскохозяйственный институт, Уссурийск), Л. Н. Васильева, Д. П. Воробьев, А. А. Аблакатова, Е. С. Нелен, Ю. И. Манько, Н. Г. Васильев, И. Т. Иванова, Л. А. Ивлиев (Биолого-почвенный институт Дальневосточного научного центра АН СССР, Владивосток), И. А. Бункина (Дальневосточный госуниверситет, Владивосток), Б. А. Тихомиров, Б. П. Васильков, Б. А. Томили́н (Ботанический институт АН СССР, Ленинград), за что приношу им свою глубокую благодарность.

Определение коллекций проводилось нами в лаборатории микологии Ботанического Института АН СССР (БИН). Одновременно с обработкой флористического материала пришлось заняться критическим пересмотром системы ржавчинных грибов, а также вопросами номенклатуры, таксономии и терминологии.