

Вклад В.И. Ермакова в развитие Института леса КарНЦ РАН

Автор: д.б.н. Л.В. Ветчинникова
12.11.2019



СТРАНИЦЫ БИОГРАФИИ. Начало пути

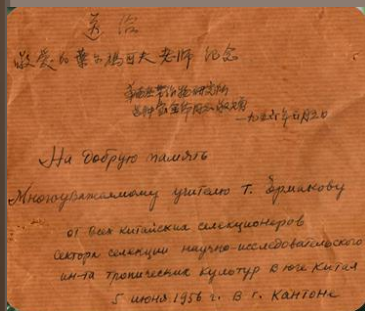
- Родился 15.10.1919 г. в с. Горелое Тамбовской области.
- После окончания школы поступил в Воронежский лесохозяйственный институт, закончил с отличием в 1946 г.
- Участник Великой Отечественной войны.
- С 1946 г. обучался в аспирантуре.
- В 1950 г. защитил кандидатскую диссертацию «Методы акклиматизации секвойи в лесах Южного берега Крыма».
- Старший научный сотрудник ВНИИЛХ. Соавтор гибридов сортов «Пушкинская оригинальная» (1985) и «Ермаковская» (2001) (Ивантеевский лесной питомник).



СТРАНИЦЫ БИОГРАФИИ. «Китайский» период



- С 1954 по 1958 г. — в период активного сотрудничества СССР с КНР — советник по селекции гевеи бразильской (источника натурального каучука для производства резинотехнических изделий) при НИИ тропических культур в Китайской Народной Республике, г. Гуанчжоу (Кантон), о. Хайнань. Группа включала 57 человек.



- В Гербарии ПетрГУ (PZV) имеется коллекция, подаренная В.И. Ермакову китайскими коллегами. Она содержит 30 гербарных листов гевеи бразильской и эвкалипта (для защиты плантаций гевеи от сухих ветров), а также каучуковые пластины, полученные при разных способах переработки млечного сока гевеи (Антипина, 2017).

СТРАНИЦЫ БИОГРАФИИ. Карелия

- 1958–1959 г. – старший научный сотрудник лаборатории селекции древесных растений Института леса АН СССР
- 1959 г. – назначен заместителем Председателя Президиума КФ АН СССР по научной работе
- 1962–64, 67 гг. – исполнял обязанности Председателя Президиума КФ АН СССР
- В связи с реорганизацией КФ АН СССР: в 1964–65 гг. – директор КарНИИЛПХ, в 1966 г. – ИЛ Госкомитета л/х-ва СМ СССР
- После восстановления КФ АН СССР с 1968 г. по 1986 г. (18 лет) – директор Института леса
- 1986–1991 г. – старший научный сотрудник лаборатории цитологии, генетики и селекции древесных растений ИЛ КФ АН СССР

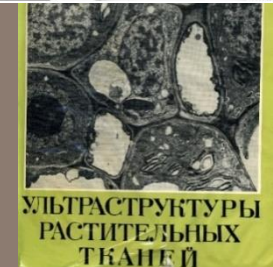


Научно - организационная деятельность

- В 1960 г. инициировал создание лаборатории цитологии, генетики и селекции древесных растений на базе лаборатории селекции.
- Содействовал развитию исследований в области цитозембриологии голосеменных растений с применением электронной микроскопии



Премия им.
К.А.Тимирязева, 1973



Научная деятельность



1961-1991 гг. — под руководством
к.с.-х.н. В.И. Ермакова велись
селекционно-генетические
исследования карельской березы



Бумагина Зоя Дмитриевна
Конина (Ветчинникова) Лидия Васильевна
Зимина Светлана Николаевна
Барильская Людмила Александровна

Изучение закономерностей проявления признаков и свойств карельской березы в гибридном потомстве F1, полученном от контролируемого опыления



1964, 1969 гг. - опыты по контролируемому опылению
вблизи д. Каккорово, Прионежский р-он



Полевые работы на Агробиологической станции ИБ Карельского филиала АН СССР



Созданы участки испытания гибридных семей

(около 2 тыс. гибридных растений, более 5 га)



1970-е гг.



2000-е гг.



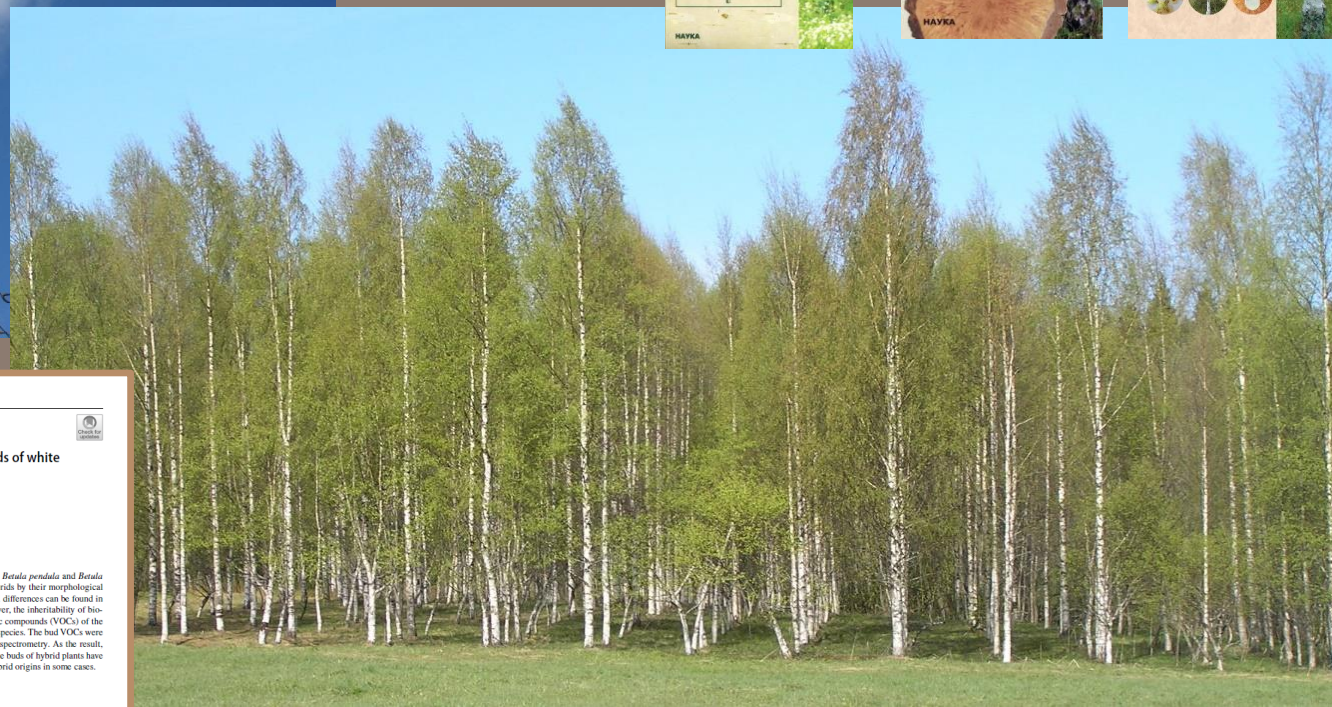
Результаты опытов: а) узорчатая текстура наследуется; б) установлена возможность скрещивания березы повислой ($2n=28$ диплоид) с березой пушистой ($2n=56$ тетраплоид)



Ермаков В.И. Итоги исследований по внутривидовой и межвидовой гибридизации березы карельской // Вопросы лесоведения и лесоводства в Карелии. 1975. С. 178–194.

Ермаков В.И. Механизмы формирования узорчатой текстуры древесины и происхождение березы карельской: Препринт доклада / Ин-т леса КарНЦ РАН. Петрозаводск, 1990. 35 с.

Участки испытания гибридных семей: исследования продолжаются



Trees
<https://doi.org/10.1007/s00468-019-01861-2>

ORIGINAL ARTICLE



Inheritance of specific secondary volatile metabolites in buds of white birch *Betula pendula* and *Betula pubescens* hybrids

Valery A. Isidorov¹ · Marcin Stocki¹ · Lidia Vetchinikova²

Received: 5 February 2019 / Accepted: 22 April 2019
© The Author(s) 2019

Abstract

Despite the differences in ploidy and in the timing of flowering, two species of white birch, *Betula pendula* and *Betula pubescens* often form viable hybrids in places of their joint growth. Recognition of such hybrids by their morphological features is very difficult or impossible. On the other hand, it could be assumed that substantial differences can be found in the secondary metabolites whose composition is determined mainly by genetic factors. However, the inheritability of biosynthesis of secondary birch metabolites is unknown. We investigated the bud volatile organic compounds (VOCs) of the artificial hybrids of these birches and compared them with specific metabolites of pure parent species. The bud VOCs were determined by a combination of head-space microextraction with gas chromatography-mass spectrometry. As the result, we found that: (a) hybrids clearly show dominant inheritance along the maternal line and (b) the buds of hybrid plants have characteristic features of VOCs composition, which allows for definitive conclusions about hybrid origin in some cases.

Keywords *Betula pendula* · *Betula pubescens* · Hybrids · Buds · Chemical composition

Изучение закономерностей наследования признаков карельской березы при вегетативном размножении путем прививки



Подготовка привоя для выполнения прививки



Внешний вид прививки крупными побегами



Разработан «Способ прививки вегетирующим привоем», получен патент

Создан участок испытания клонов (путем прививки)
(около 100 генотипов, ~1 тыс. растений)



1982 г.

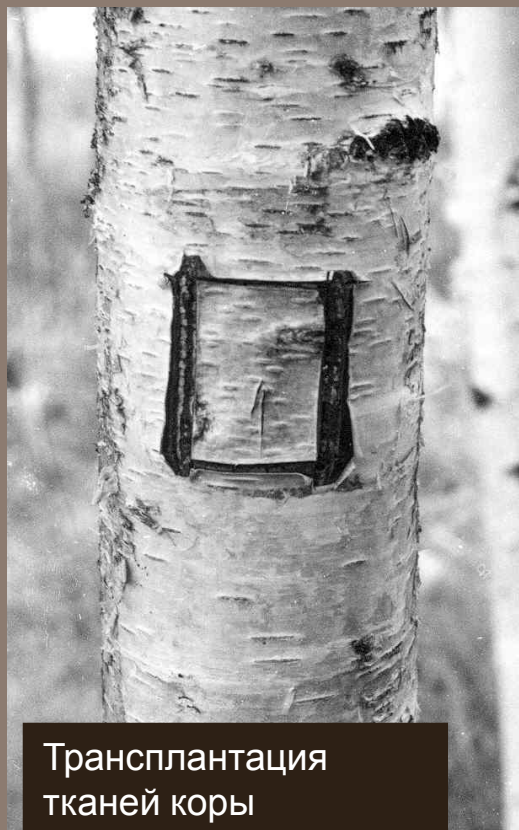


2002 г.

**Участок испытания клонов (путем прививки):
в настоящее время – это «генетический донор»**



Изучение влияния тканей коры на формирование узорчатой текстуры в древесине



Трансплантация
тканей коры



Разработан способ трансплантации коры, получены патенты

Пересадка тканей коры «кольцом» (в виде пояса): узорчатая текстура обусловлена генетически



Внешний вид ствола
после пересадки тканей
коры карельской березы



Внешний вид и комбинированная древесина под
снятой корой спустя 9 лет после пересадки



Происхождение карельской березы по В.И. Ермакову:

- Первопричина – рекомбинация в митотически делящихся клетках верхушечных почек у растений, произрастающих в специфических условиях среды – на каменистых почвах, берегах водоемов, песчаных местоположениях.
- В далеком прошлом у березы возникли формы, обладающие мозаикой вторичного проводящего цилиндра и более широкой генетически обусловленной нормой реакции
- В эволюционном развитии викарными (замещающими) являются не карельская береза, а береза повислая и береза пушистая.



Ермаков В.И. Механизмы формирования узорчатой текстуры древесины и происхождение березы карельской: Препринт доклада / Ин-т леса КарНЦ РАН. Петрозаводск, 1990. 35 с.

Механизм формирования узорчатой текстуры в древесине карельской березы по В.И. Ермакову:

- Определяется своеобразием архитектоники вторичного проводящего цилиндра и его «сетчатым строением».
- Целостность камбиального кольца и проводящего луба нарушается вследствие внедрения флоэмных тканей во вторичную ксилему. В ответ на эти повреждения формируется «очаговый» камбий, в результате в ксилеме преобладает паренхима (относительно количества сосудов и волокнистых элементов).
- Детерминирующая роль коры, и возможность регенерации латеральных меристем – камбия и феллогена – в результате дедифференциации и пролиферации паренхимных клеток.
- Формирование узорчатой текстуры возможно лишь у тех растений, которые унаследовали к этому генетическую предрасположенность

Ермаков В.И., Ветчинникова Л.В., Бумагина З.Д. Роль коры в формировании узорчатой текстуры древесины березы карельской // Лесоведение. 1995. № 3. С. 50–56.

ЭКСПЕДИЦИИ



Мунозеро



Хибины



Заонежье



Прибалтика

Почему у многоствольных деревьев одни стволы имеют косвенные признаки узорчатой древесины, а другие нет?

По В.И. Ермакову: реципрокные рекомбинации или их отсутствие в почках верхушечных побегов

10.10.71. Двудольн.
От одного корня отходят
несколько стволов. Три — с
обычной древесиной. Два — с
мало развитой (100%) и средней — 50%
кажущейся б.д. кад.



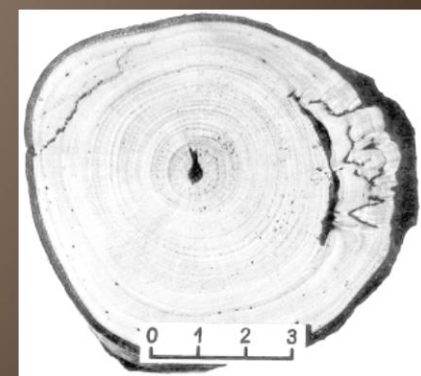
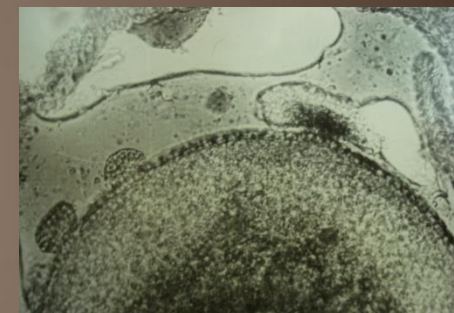
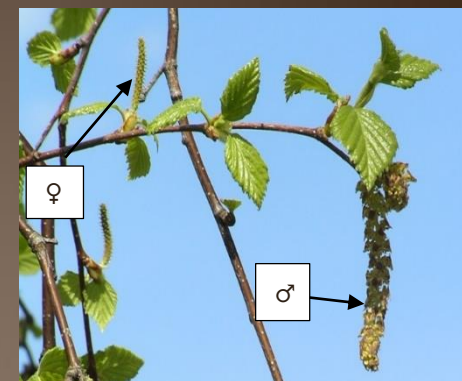
Наши данные (Ветчинникова и др., 2013): прораствание семян от стоящих рядом обычных берез на поверхности разлагающегося пня ранее, например, спиленного дерева



Многоствольная форма роста карельской березы: только порослевого происхождения (слева) и с примесью семенного потомства березы пушистой (указаны стрелкой) (справа)

Научное наследие

- Предложил метод долгосрочного прогнозирования обилия цветения и плодоношения березовых.
- Изучил эколого-морфологические особенности берез, произрастающих в различных природно-климатических условиях.
- Сформулировал принцип «эффекта ранения», когда путем внешнего воздействия можно инициировать ускоренное развитие в древесине узорчатой текстуры. Однако это относится только к генетически предрасположенным растениям. В случае обычной березы подобная реакция не наблюдается или будет кратковременной и отличной по структуре от карельской березы.

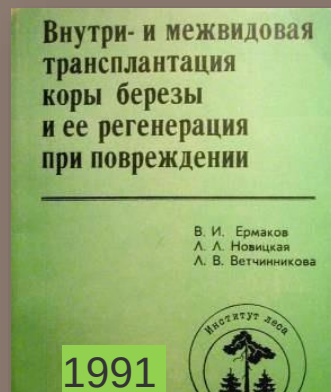


ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

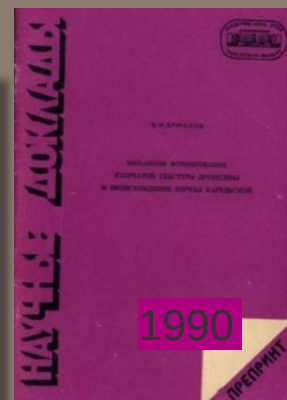
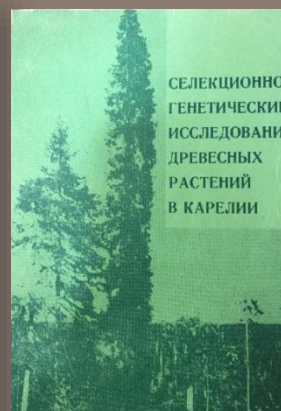
Около 120 научных работ, в т.ч. 2 монографии



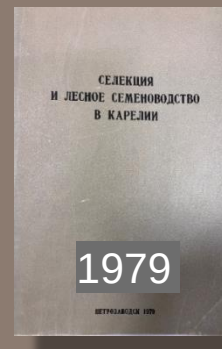
1986



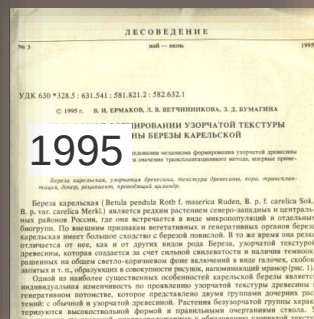
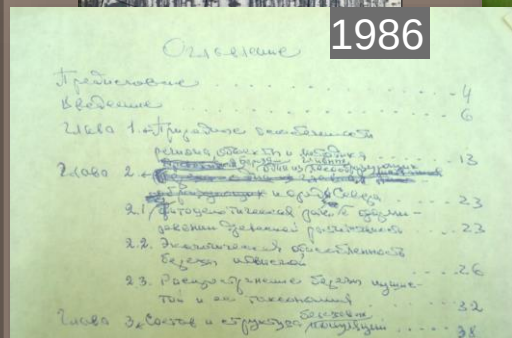
1991



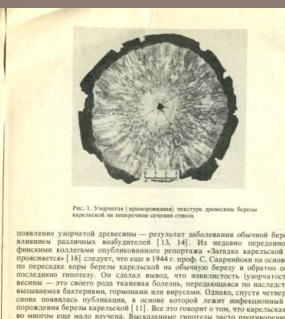
1990



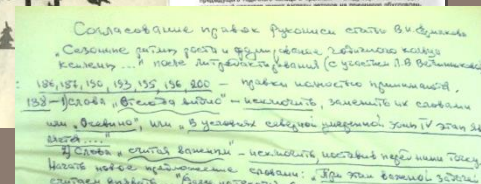
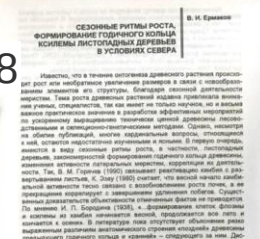
1979



1995



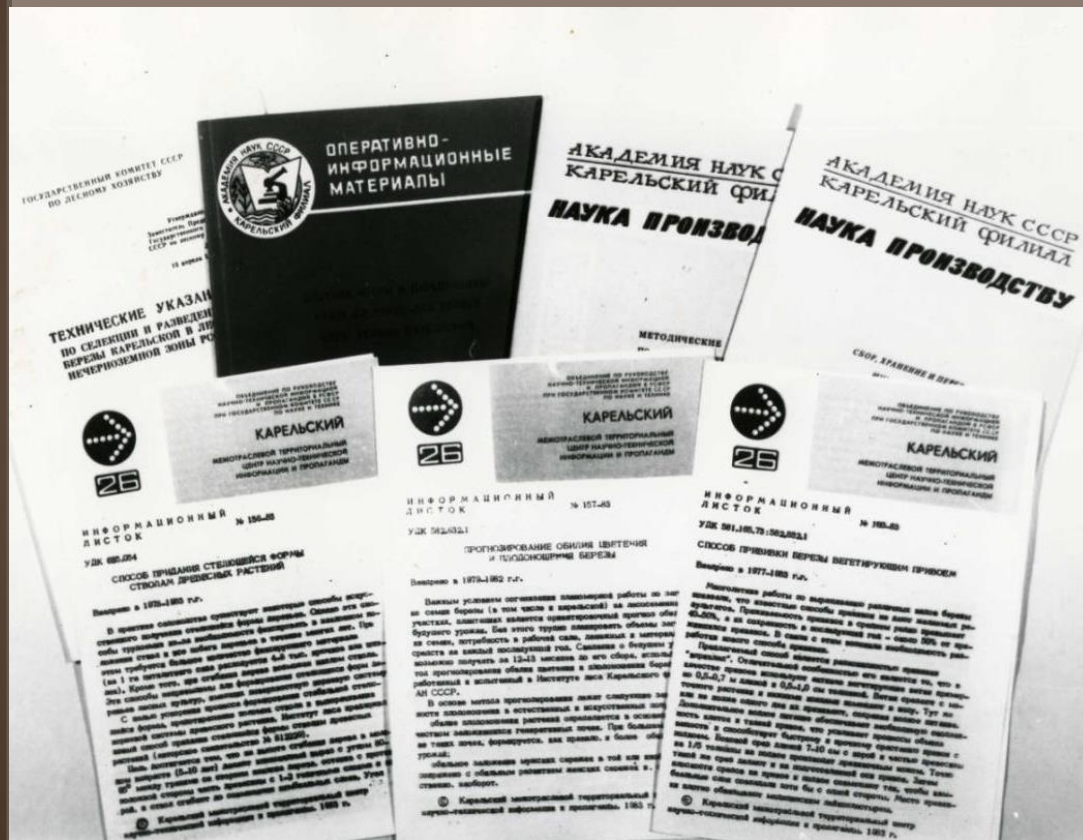
1998



12 авторских свидетельств на изобретения



Практические рекомендации



Организация конференций и совещаний, международные связи

ЛЕСНАЯ ГЕНЕТИКА, СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО



Сакс К. Латвия



Бандер В. Латвия



Справа: Václav E.,
Чехословакия

ВСЕСОЮЗНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ЛЕСНОЙ ГЕНЕТИКЕ, СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВУ

ВСЕСОЮЗНОЕ СОВЕЩАНИЕ по лесной генетике, селекции и семеноводству



ТЕМА СОВЕЩАНИЯ: Лесная генетика, селекция и семеноводство

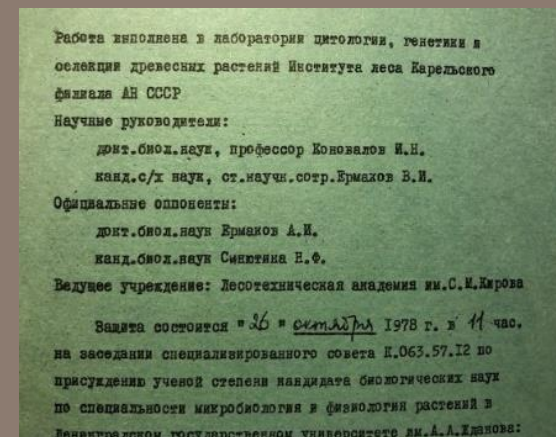
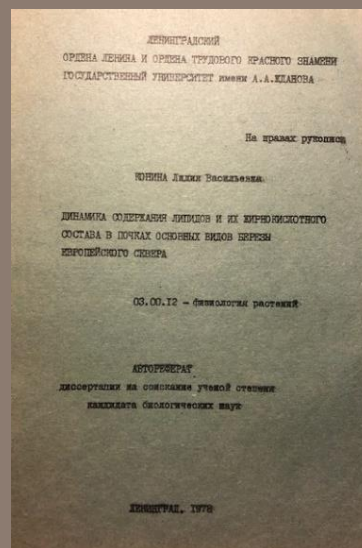
Совещание посвящено теме лесной генетики, селекции и семеноводства. В работе принимают участие специалисты из многих республик и областей страны. В работе принимают участие специалисты из многих республик и областей страны. В работе принимают участие специалисты из многих республик и областей страны.



ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ

Соруководитель подготовки кандидатской диссертации:

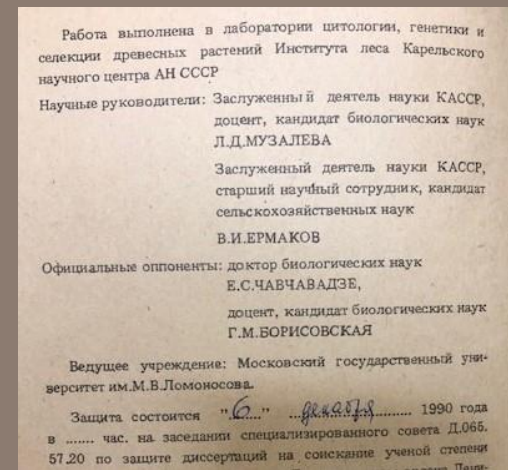
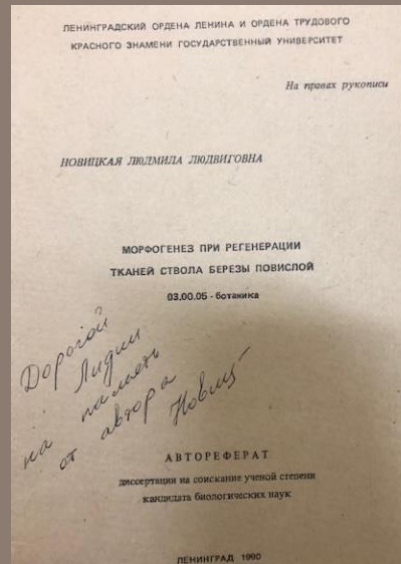
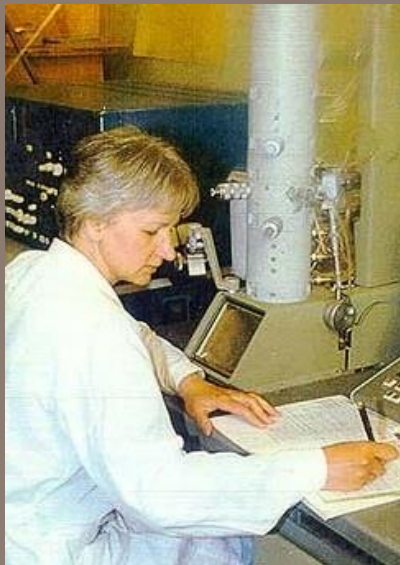
1978 г. – Кони́на (Ветчинникова Л.В.) «Динамика содержания липидов и их жирнокислотного состава в почках основных видов березы Европейского Севера (00.00.12. физиология растений)



ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ

Соруководитель подготовки кандидатской диссертации:

1990 г. - Новицкая Л.Л. «Морфогенез при регенерации тканей ствола березы повислой» (03.00.05. ботаника)



Учебно-педагогическая деятельность

В 1971 году в Карелии была открыта первая в стране Малая лесная академия – научное общество учащихся, занимающееся вопросами исследования и охраны леса. В.И. Ермаков – первый ректор МЛА



Дир. Института лес. К. И. Ермаков
(ректор МЛА) вручает диплом
об окончании МЛА
Кривошеино Н.И.



Популяризация научных знаний



1965 г.

О ЗАПОВЕДНОМ ФОНДЕ КАРЕЛИИ

Вопрос охраны природы имеет исключительное значение для нашей страны. В Карелии, обладающей огромными запасами лесов, охотничьих и рыбных ресурсов, а также уникальными памятниками природы, это имеет особое значение. Заповедный фонд Карелии включает в себя ряд заповедников, созданных для охраны природы и научных исследований.

В Карелии созданы следующие заповедники:

- Олонецкий заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Водлазский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Пудожский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Сортавальский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Сегейвский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Судоговский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Тетюшский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Усть-Сысольский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Хибины заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Шуэшенский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.
- Экостроумский заповедник** — основан в 1925 году, занимает площадь 100 кв. км.



Изучая жизнь леса

Полвека прошло с тех пор, как в 1919 году в Карелии был основан первый лесной заповедник. За это время лесоведы изучили жизнь леса, его структуру, состав, динамику. В настоящее время лесоводы продолжают изучать жизнь леса, используя современные методы исследования.

В Карелии лесоводы изучают жизнь леса, используя следующие методы:

- Наблюдения за жизнью леса.
- Измерения роста деревьев.
- Анализ состава леса.
- Изучение динамики леса.
- Использование современных методов исследования.



Карельская береза... на грядках

Карельская береза является одной из самых ценных пород нашей республики. Она используется в различных отраслях промышленности, а также в быту. В настоящее время березу выращивают на грядках, что позволяет получать более качественные материалы.

КОГДА ДЕРЕВЬЯ СТАЛИ БОЛЬШИМИ...

Уникальный эксперимент с карельской березой

Вопрос о том, как быстро растут деревья, является одним из самых интересных вопросов в лесоводстве. В Карелии был проведен уникальный эксперимент с карельской березой, который позволил узнать, как быстро растут эти деревья в различных условиях.

В эксперименте участвовали следующие деревья:

- Дерево 1 — карельская береза, возраст 10 лет.
- Дерево 2 — карельская береза, возраст 20 лет.
- Дерево 3 — карельская береза, возраст 30 лет.
- Дерево 4 — карельская береза, возраст 40 лет.
- Дерево 5 — карельская береза, возраст 50 лет.



В результате эксперимента было установлено, что карельская береза растет очень быстро, особенно в первые 10-20 лет жизни. Это позволяет использовать ее в лесоводстве для быстрого получения древесины.

ЛЕС И ЧЕЛОВЕК



ПУТЬ К ПОДЪЯНИ ТАИНЫ



Лес является одним из самых важных ресурсов нашей страны. Он обеспечивает нас древесиной, кислородом, а также является местом обитания многих животных и растений. Поэтому охрана лесов имеет огромное значение для нашей страны.

В Карелии лесоводы изучают жизнь леса, используя различные методы исследования. Это позволяет нам лучше узнать лес и использовать его более эффективно.

1986

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ КАРЕЛИЯ



К. С. Еремеев



А. И. Ермаков



К. И. Ермаков

лял штурм Зимнего дворца. С дек. 1911 команд. войсками Петроградского военного округа. Авт. текста первой присяги воинов Кр. армии. С 1923 чл. Революющего Балтфлота, с 1924 чл. РВС СССР, с 1925 нач. Полит. управления Балтийского флота. В 1926—29 предст. сов. торгового флота во Франции. Ред. «Рабочей газ.» первый ред. журн. «Крокодил» (1922—26), ред. журн. «Красная нива» (1929—31), один из организаторов Госиздата Чл. СЛ. В 1966 карел. отд-е СЖ СССР учредило премию им. Е.

Лит.: Большевик-правдист: Воспоминания о К. С. Еремееве. М., 1965; Кондратьев Ф. П. Константин Еремеев. Петрозаводск, 1964.

И. Я. Конев

ЕРЛЫКИН Александр Ефимович (29.10.1913, г. Тверь — 31.08.1991, г. Петрозаводск), деятель системы проф. образования. Окончил тракторную школу в Твери (1931). Работал слесарем на Машино-

ЕРМАКОВ Владимир Иванович (15.10.1919, с. Горелое Тамбовского р-на Тамбовской обл. — 09.10.1999, г. Петрозаводск), лесовод-селекционер. После окончания ср. школы поступил в Воронежский лесохоз. ин-т. Участник Вел. Отеч. войны. В 1946 Е. с отличием окончил Воронежский лесохоз. ин-т, в 1947—49 обучался в асп-ре. В 1950 после защиты канд. дис. зачислен на должность ст. науч. сотрудника Всесоюз. НИИ лесного хоз-ва. С 1954 по 1958 работал советником при Науч.-иссл. ин-те тропических культур в КНР. По возвращении из Китая работал ст. науч. сотрудником лаб. селекции древесных р-ний Ин-та леса

АН СССР. В 1959 назначен зам. Пред. Презид. Карел. филиала АН СССР по науч. работе; в 1962—64, 1967 исполнял обязанности Пред. Презид. Карел. филиала АН СССР. В 1965—66 в связи с реорганизацией Карел. филиала АН СССР руководил Карел. науч.-иссл. ин-том лесной пром-сти и лесного хоз-ва, в 1966 — Карел. ин-том леса Госкомитета лесного хоз-ва СМ СССР. С восстановления Карел. филиала АН СССР Е. в теч. 18 лет (1968—86) был дир. Ин-та леса КФ АН СССР, с 1986 по 1991 — ст. науч. сотрудником. Под его рук-вом развернуты работы по генетике берез сев.-зап. ч. СССР. С 1961 он проводил иссл. карел. березы. В 1970-е впервые в мире Е. был разработан и запатентован метод трансплантации коры карел. березы на обычные березы, показавший ведущую роль коры в образовании узорчатой текстуры древесины. Во мн. благодаря его усилиям организовали лаб. охраны природы. Под его рук-вом Ин-т леса стал ведущим науч.-иссл. учр-нием на терр. таежной зоны европ. ч. России. Е. — один из инициаторов создания первого в СССР науч. сообщ-ва школьников — *Малой лесной оады* при Ин-те леса КФ АН СССР. Опубликовал 120 науч. работ, в т. ч. 2 монографии, получил 12 авт. св-д на изобретения. Награжден орд. Отеч. войны II степ., Кр. Звезды, «Знак Почета», медалями. Засл. деятель науки КАСР (1974).

Соч.: Механизмы адаптации березы к условиям Севера. Л., 1986; Внутри- и межвидовая трансплантация коры березы и ее регенерация при повреждении. Петрозаводск, 1991 (в соавт.).

Лит.: Ученые Карельского научного центра РАН: Биогр. словарь. Петрозаводск, 1999.

В. И. Крутов

ЕРМАКОВ Елизавета Ивановна (р. 09.09.1920, г. Егусено,



В. И. Ермаков

Е

2007 г.



Ермаков Владимир Иванович

кандидат сельскохозяйственных наук,
заслуженный деятель науки КАССР

15.10.1919 – 09.10.1999

ПОМНИМ...
БЛАГОДАРИМ...

15.10.2019 г. – 100 лет со дня рождения