

что, примерно одинаковое суммарное количество жирных кислот нейтральных липидов в изученных тканях ствола (20 - 23 мг на г сухого вещества) по длине ствола по-разному распределено по его тканям. В результате вегетационного периода происходило накопление нейтральных (можно считать запасных) липидов в наиболее узорчатой части древесины ствола карельской березы. В древесине проявившейся карельской березы содержание ЖК мембранных липидов и их ненасыщенность росли одновременно, т. е. рост ЖК липидных фракций происходил за счет ненасыщенных кислот.

ВЫВОДЫ

- Узорчатая древесина карельской березы содержит в клетках паренхимы значительное количество нейтральных липидов, которые в большинстве своем представляют запасные липиды.
- При этом в узорчатой древесине отмечен существенный рост содержания и ненасыщенности жирных кислот фосфолипидов, в основном, за счет линолевой кислоты.
- Сравнение проявившейся карельской березы с не проявившейся показывает противоположный характер изменения содержания липидных фракций в древесине по длине ствола: у карельской березы с признаками «карелистости» содержание всех трех фракций липидов растет к нижней (наиболее узорчатой) части ствола, а у березы без признаков падает.
- Все вышеизложенное дает возможность предположить, что при образовании аномальной текстуры древесины карельской березы происходит накопление запасных нейтральных липидов в паренхимных клетках древесины, а также возрастание содержания мембранных липидов, в большей степени фосфолипидов, причем с повышенной ненасыщенностью жирнокислотных остатков. Увеличение ненасыщенности жирных кислот мембранных липидов указывает на изменение свойств клеточных мембран, а, следовательно, и их функционального состояния, что приводит к изменению метаболизма и направленности дифференциации клеток камбия ствола карельской березы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гамалей Ю.В. Транспортная система сосудистых растений. СПб., 2004. 424 с.
2. Геннис Р. Биомембраны: Молекулярная структура и функции. М., 1997. 622 с.
3. Гринштейн С.В., Кост О.А. Структурно- функциональные особенности мембранных белков // Успехи биологической химии. 2001. Т. 41. С. 77-104.
4. Коровин В.В., Новицкая Л.Л., Курносков Г.А. Структурные аномалии стебля древесных растений. М., 2003. 280 с.
5. Крепс Е.М. Липиды клеточных мембран Л., 1981. 339 с.
6. Кузнецов Вл.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. М., 2006. 742 с.
7. Новицкая Л.Л. Карельская береза: механизмы роста и развития структурных аномалий. Петрозаводск, 2008. 44 с.
8. Lyons J.M., Wheaton T.A., Pratt H.K. Relationship between the physical nature of mitochondrial membranes and chilling sensitivity in plants // Plant Physiol. 1964. Vol. 39. № 2. P. 262–268.
9. Ohlrogge J.B. Design of new plant products: Engineering of fatty acid metabolism // Plant Physiology. 1994. Vol. 104. P. 821–826.
10. Ohlrogge J., Browse J. Lipid biosynthesis // Plant Cell. 1995. Vol. 7. P. 957–970.
11. Shanklin J., Cahoon E.B. Desaturation and related modifications of fatty acids // Annu. Rev. Plant Physiol. and Plant Mol. Biol. 1998. Vol. 49. P. 611–641.

STATE OF KARELIAN BIRCH PLANTATIONS IN THE REPUBLIC OF KARELIA

Shurova M.L.

Karelian forest seed station, Petrozavodsk, Russia, E-mail: czlspb.rk@rambler.ru

Abstract. History of investigation, artificial reproduction and current status of karelian birch are presented.

СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ КАРЕЛЬСКОЙ БЕРЕЗЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ*Щурова М.Л.*

Отдел «Карельская лесосеменная станция – филиала ФГУ «Рослесозащита»-«ЦЗЛ Ленинградской области»
г. Петрозаводск, Россия, E-mail: czlsppb.rk@rambler.ru

Карельская береза, одна из немногочисленных лесных древесных пород России, имеющая широкую мировую известность, благодаря удивительно красивой узорчатой текстуре древесины. Именно в Карелии (южной части территории республики) произрастает наибольшее число деревьев карельской березы в нашей стране [1]. На всем протяжении своего ареала карельская береза встречается в составе лиственных и хвойных насаждений небольшими куртинами, группами, единичными деревьями (24 дерева на площади 0,8 га, 147 деревьев на площади 5,3 га, 14 деревьев на площади 8,8 га); группами деревьев, равномерно расположенными по площади с небольшой полнотой (574 дерева на площади 8,6 га); почти сплошным насаждением карельской березы с равномерным размещением групп, единичных деревьев и рядов-дополнений 1-летками в 1939 году (1836 деревьев на площади 4,4 га) [7].

В Карелии работы по выявлению, изучению и искусственному разведению были начаты ученым-лесоводом Н.О. Соколовым в 1928 г. Запасы карельской березы во время войны были сильно подорваны. По данным Н.О. Соколова [5], в конце 50-х годов пригодных к рубке деревьев карельской березы почти не осталось, поэтому в послевоенные годы карельская береза была объявлена особо охраняемой породой, а в системе лесного хозяйства республики была разработана программа по расширенному ее воспроизводству. Так, за период 1934–2007 гг. в 14 южных лесхозах республики было посажено 5552,6 га лесных культур карельской березы. В 1934–1958 гг. культуры создавались под руководством Н.О. Соколова на площади 150 га: посевом свежесобранных семян в площадки, (где были собраны в кучи и сожжены остатки хвороста и взрыхлена почва), с использованием разных норм высева, размеров и количеством площадок на 1 га, на разных типах почв, с разными способами заделки семян и сроков посева. Реже культуры посадкой саженцев, выращенных в открытом грунте. Расход семян от 5 до 10 г на 1 кв. м подготовленной площади [7]. Некоторые из таких насаждений имели хорошее качество и в последствии стали заказниками.

С 1949 г. Министерство лесного хозяйства Карелии начало создавать культуры карельской березы методом посева в площадки «конвертом» на свежих вырубках. Количество площадок на 1 га в зависимости от завалуненности изменялось от 600 до 1000 шт. Размер площадок также варьировал от 0,5х0,5 м до 2х3 м, в среднем 0,9х0,9 м. Подготовка почвы осуществлялась вручную. Свежесобранные семена своей заготовки высевались вручную. К 1969 г. были разработаны основные теоретические положения, позволявшие поставить вопрос о массовом введении карельской березы в культуру [2]. В Министерстве лесного хозяйства КАССР была разработана методика по учету, охране и разведению этой породы. В рекомендациях было определено направление создания культур – преимущественно посадкой однолетних сеянцев. Почву для посадки готовили механизировано, глубина обработки до 10–15 см. Посадку сеянцев производили под меч Колесова в борозды, с размещением 3,5х4 м, 3,5х5 м, 0,7х3,5 м. Количество посадочных мест варьировало от 1 до 4 тыс., в среднем 2–3 тыс. шт. на 1 га. С 1972 г. посадочный материал начали выращивать в закрытом грунте, а культуры создавать рядовой посадкой однолетних сеянцев с густотой 1500–2000 шт./га. Основной объем лесных культур (5202 га) был создан в период с 1970 по 1986 гг. [1]. Уходы осуществляли вручную (окашивание травы и рыхление почвы, уборка сопутствующих пород) и, как правило, несвоевременно и не в достаточном количестве, что привело к ухудшению роста и состояния насаждений большей части созданных культур. Культуры создавали в основном на супесчаных почвах, в условиях местопроизрастания, соответствующих выращиванию карельской березы. Преобладают черничниковый и травяно-злаковый типы леса. Как правило, значительное участие карельской березы в культурах – это результат систематических уходов, а не способа создания культур [7].

В республике с 1983 г. Петрозаводской лесной производственной семеноводческой станцией было налажено получение гибридных семян от контролируемого скрещивания плюсовых деревьев и выращивание селекционно-улучшенного посадочного материала карельской березы. Поэтому с 1987 г. в Карелии культуры карельской березы создаются только сеянцами, выращенными из гибридных семян. Всего за период с 1987 по 2007 гг. было создано 24,1 га лесных культур селекционно-улучшенным материалом.

В 1975 г. с целью сохранения генофонда карельской березы и получения гибридных семян для искусственного разведения, Министерством лесного хозяйства КАССР был издан приказ об организации сортового семеноводства карельской березы. С 1977 г. и до настоящего времени проводятся мероприятия по созданию селекционно-семеноводческих объектов карельской березы. За этот период было создано 42 га лесосеменных плантаций, сеянцами от свободного и контролируемого опыления, в т.ч. 6,0 га – привитым селекционным материалом, отобрано 167 плюсовых деревьев, создан архив клонов на площади 0,4 га, где высажено потомство 40 плюсовых деревьев, отобрано плюсовое насаждение на площади 2,1 га, созданы испытательные культуры на площади 3,1 га [2]. Постановлением Совета Министров КАССР № 276 от 20.07.84 г. в республике было создано 4 постоянных ботанических заказника регионального значения на площади 40,4 га. Все заказники отличались между собой по формовому составу. Высокоствольная шаровидноутолщенная и мелкобугорчатая формы преобладали в заказнике «Спасогубский» (49,2 %) [3]. Высокоствольная мелкобугорчатая форма в насаждениях «Анисимовщины» составляет 30–40 % [3], короткоствольная – 50 %. В заказнике «Каккорово» преобладала высокоствольная форма, с шаровидноутолщенным и мелкобугорчатым типом поверхности ствола.

В системе лесного хозяйства работы по уточнению запасов карельской березы проводились в период с 1968 по 2005 гг. В 1968–1970 гг. на территории Карелии была проведена селекционная инвентаризация естественных насаждений. Обследование показало, что общая площадь учтенных насаждений с участием карельской березы составляет всего 107,7 га [6]. Всего было учтено 4800 экземпляров узорчатых форм. Средний возраст древостоев колебался от 20 до 67 лет. В естественных насаждениях преобладала высокоствольная мелкобугорчатая и шаровидноутолщенная формы, кустарниковая форма составляла только 11 % [6].

По данным Евдокимова 1989 г., в Карелии было выявлено 6 тыс. стволов карельской березы естественного происхождения [4]. По данным селекционной инвентаризации, проводимой институтом «Росгипролес» в 1990–1991 гг. по заданию Рослесхоза, на территории Заонежского лесхоза из обследованных 82,6 га естественных древостоев, карельская береза обнаружена на площади 30,1 га (2824 дерева). Все естественные насаждения по возрастной структуре спелые и перестойные. В естественных насаждениях деревья высокоствольной формы составляли 20,2 %, короткоствольной – 61 %, кустовидной формы – 35 % [7]. Процентное участие карельской березы колебалось от минимальных значений (менее 1 % на участке – 2 дерева на 1 га), до максимальных (80 % – заказник «Анисимовщина» – 416 деревьев на 1 га и 60 % – 84 дерева на 1 га). Средние таксационные показатели деревьев карельской березы в естественных древостоях в возрасте 50 – 80 лет составляли: высокоствольные формы – высота 16 м, диаметр 20 см; короткоствольные формы – высота 9,7 м, диаметр 14,2 см; кустообразные формы – высота 5,5 м, диаметр 11 см. В естественных насаждениях участки на площади 12,9 га (43 %) были отнесены к категории неудовлетворительных не по числу деревьев карельской березы, а по санитарному состоянию: процент деревьев, требующих первоочередной рубки (загнивающих, усыхающих, обломанных), по участкам составлял от 30 до 80 % [7]. В результате браконьерских рубок к 2011 г. из 30,1 га природных популяций в Заонежском лесхозе практически сохранился только заказник «Анисимовщина», где на площади 6,1 га, общее количество деревьев с признаками узорчатости составляет 1639 экземпляров.

В настоящее время проблема сохранения генофонда и воспроизводства запасов карельской березы как никогда актуальна. За последние 20 лет генетические ресурсы значительно сократились. Так, в результате браконьерских рубок за период с 1996 по 2006 гг., согласно официальным данным, было уничтожено 1574 ствола карельской березы. К сожалению, как правило, вырубались лучшие представители генофонда. Из 167 плюсовых деревьев на 1.01.2011 г. сохранилось всего 69 экземпляров. Практически полностью вырублены деревья в заказниках «Каккорово», «Спасогубский», в естественных насаждениях, культурах и плюсовом насаждении в Заонежском лесхозе; уничтожена часть деревьев в заказнике «Анисимовщина» (197 шт.), архиве клонов, Петрозаводской лесосеменной плантации. Кроме того, все природные популяции по возрастной структуре являются спелыми и перестойными (70 лет и более), естественного возобновления в них не происходит. Самовольные рубки в больших объемах и отсутствие лесоводственных уходов – основные факторы, приведшие к снижению жизнеспособности природных популяций карельской березы, резкому сокращению их размеров вплоть до полного их исчезновения в отдельных районах.

В настоящее время состояние заказников следующее:

Заказник «Каккорово» – площадь 28,5 га, в т.ч. 26 га естественного происхождения. По данным инвентаризации 1976 г. произрастало 608 стволов естественного происхождения и на площади 2,5 га – 980 стволов искусственного происхождения. В настоящее время практически все деревья вырублены. Сохранились единичные деревья перестойного возраста.

Заказник «Спасогубский» – площадь 5,7 га естественного происхождения. По данным инвентаризации 1991 г. насчитывалось 261 дерево. По состоянию на 2011 г. почти все деревья вырублены, сохранилось несколько деревьев, возраст которых более 70 лет.

Заказник «Анисимовщина» – площадь 6,1 га, в т.ч. 4,4 га – естественного происхождения. По данным обследования 1991 г. насчитывалось 1836 деревьев карельской березы. В результате самовольной рубки в 2006 г. было уничтожено 197 деревьев. Состояние заказника в настоящее время удовлетворительное. Все деревья спелого и перестойного возраста.

Заказник «Царевичи» – площадь 0,1 га, искусственного происхождения (первые опытные культуры Н.О. Соколова). По данным инвентаризации 1991 г. насчитывалось 163 экземпляра карельской березы. Состояние насаждения удовлетворительное.

В целях сохранения генофонда карельской березы с 2004 г. в системе лесного хозяйства проводятся мероприятия по восстановлению природных популяций. Так, в 2005–2006 гг. в заказнике «Каккорово» на площади 5,0 га было высажено 3500 растений, в заказнике «Спасогубский» на площади 2,0 га – 1600 саженцев карельской березы. Растения выращивали в теплице из семян от контролируемого скрещивания плюсовых деревьев и лучших селекционных форм, произрастающих в данных популяциях. К сожалению, в течение последних 3–4 лет, агротехнические и лесоводственные уходы за посадками не проводились, что, конечно, отрицательно сказывается на состоянии и сохранности высаженных растений.

Гораздо хуже состояние лесных культур карельской березы. Большая часть лесных культур была посажена в Заонежском лесхозе – 1687,2 га, что составляет 31 % от общей площади участков. По данным селекционной инвентаризации, проведенной в 1990–1991 гг. институтом «Росгипролесхоз», из 1687,2 га с наличием карельской березы числилось 1442,6 га. Из них: 162 га (10 %) – в хорошем состоянии (карельской березы более 10 % в составе), 937 га (56 %) – в удовлетворительном состоянии (наличие карельской березы от 2–10 % в составе, зарастание участков второстепенными породами от сильного до слабого, деревья хорошего, удовлетворительного и неудовлетворительного состояния, деревьев усыхающих, загнивающих, сломанных от 5 до 30 % от числа деревьев карельской березы), 343 га (20 %) в неудовлетворительном состоянии. Участки неудовлетворительного состояния содержат в составе 1 % и менее деревьев с признаками узорчатости. Большая часть деревьев карельской березы, в основном, неудовлетворительного состояния, расположены на участках мелкими куртинами и единичными деревьями, из них требуют санитарной рубки более 30 % от числа деревьев карельской березы, зарастание участков сопутствующими породами сильное. Всего на площади 1442 га насчитывалось 37800 стволов карельской березы, большая часть которых имела низкие таксационные параметры. Деревья высокоствольной формы составляли 28,5 % от числа деревьев карельской березы, короткоствольной – 47,5 %, кустовидной – 23 % и 8 % растений кустарниковой формы. Обследование культур показало, что воспроизводство карельской березы идет с низким процентом, как правило, не более 1–5 %. Кроме естественных причин (использование семян от свободного опыления дает невысокий процент выхода узорчатых форм), небольшое количество растений узорчатых форм объясняется отсутствием систематических уходов. Кроме того, большая норма высева семян в теплице (до 10 г на 1 кв. м), при выращивании посадочного материала приводила к тому, что часть будущих узорчатых растений погибала на стадии всходов, не выдерживая конкуренции с более быстрорастущими безузорчатыми особями.

В 2005 г. по заданию «Рослесхоза» институтом «Росгипролес» совместно с Карельским селекционно-семеноводческим центром было проведено обследование лесных культур и естественных насаждений карельской березы. Обследованию подлежали лучшие по состоянию и по наличию деревьев с признаками узорчатости участки (по данным инвентаризации 1991 г.). Из 560 га обследованных лесных культур, состояние большинства участков – 409,2 га (73 %) оценивалось как неудовлетворительное: карельская береза в составе насаждения встречается единично, в сильно угнетенном состоянии. Сохранившиеся деревья имеют низкие таксационные параметры. Участки заросли мягколиствен-

ными породами в сильной степени. Удовлетворительное состояние отмечено на 125,6 га (22,3 %) и хорошее – 25,2 га (4,5 %). Можно отметить следующее: все обследованные участки, имеющие хорошее состояние по данным 1991 г., из-за отсутствия лесоводственных уходов за 15 лет перешли в категорию неудовлетворительных. Необходимо отметить, что на протяжении последних десятилетий уходы в лесных культурах практически не проводились, поэтому об участках, имеющих удовлетворительное состояние 20 лет назад, в настоящее время говорить не приходится. Обследование искусственных насаждений, показало, что воспроизводство карельской березы идет с низким процентом, как правило, не более 1–5 %, редко до 15 % от количества сохранившихся растений. Состояние искусственных насаждений характеризуется низкими показателями, сохранившиеся экземпляры карельской березы в культурах, в основном, представляют собой угнетенные или усыхающие деревья, не представляющие промышленной ценности. Таким образом, лесные культуры, созданные в основном в период 1970–1987 гг., не достигли своей цели. Основными причинами низкого качества культур можно назвать несвоевременность и недостаточность агротехнических и лесоводственных уходов: карельская береза исключительно светолюбивая порода, поэтому в результате затенения другими породами, испытывает постоянное угнетение и выпадает из состава насаждения.

По данным учета лесного фонда на 1.01.2009 г. в республике числится 3567,3 га лесных культур карельской березы, что составляет 64,5 % от первоначального объема созданных искусственных насаждений (5537 га). По возрастной структуре участки распределяются следующим образом:

35 га (1 %) – 10 лет; 815 га (23 %) – 20 лет; 2694,0 га (76 %) – 30 лет; 923 га – более 40 лет.

Учитывая результаты обследования лесных культур, проведенного в 1991 и 2005 гг., становится очевидным, что из 3567,3 га имеющихся лесных культур в настоящее время большая часть из них (не менее 80 %) в возрасте 20 и более лет имеют неудовлетворительное состояние и улучшить их качество уже не представляется возможным.

Как уже говорилось, с 1987 г. искусственные насаждения в Карелии создаются только селекционно-улучшенным посадочным материалом, выращенным из семян от контролируемого скрещивания лучших селекционных форм и плюсовых деревьев. В настоящее время из 5537 га искусственно созданных насаждений только 18,8 га находятся в хорошем состоянии – это лесосеменные плантации, созданные в 1987–2006 гг. для сохранения генофонда карельской березы и получения гибридных семян. На площади 18,8 га произрастает более 7 тыс. деревьев карельской березы (85 семей различных вариантов скрещивания). Анализ семенного потомства карельской березы на полях Заонежской плантации показал, что выход узорчатых форм в возрасте 18 лет составлял в среднем 66 %, а отдельные варианты от контролируемого скрещивания дают выход растений с признаками узорчатости в этом возрасте до 89 %. В настоящее время состояние данных участков хорошее: все лесосеменные плантации являются объектами единого генетико-селекционного комплекса, и за ними до 2009 г. проводились регулярные агротехнические и лесоводственные уходы.

Искусственные насаждения, созданные для получения декоративной древесины, не достигли своей цели из-за отсутствия систематических уходов.

Оценка современного состояния искусственных и естественных насаждений карельской березы в республике показала следующее. К настоящему времени на территории Карелии генофонд карельской березы сосредоточен главным образом в 5 популяциях естественного и искусственного происхождения, расположенных в Кондопожском и Медвежьегорском районах, где произрастает около 5,5 тысяч деревьев карельской березы. Большая часть деревьев (68 %) имеет возраст 25–30 лет). Один из главных резерватов природного произрастания карельской березы в настоящее время располагается на территории Заонежского полуострова в ботаническом заказнике «Анисимовщина»; среди искусственных насаждений – это Заонежская лесосеменная плантация, где на площади 18,8 га растет (6900 растений) семенное потомство от свободного опыления и контролируемого скрещивания лучших селекционных форм из заказников «Каккорово», «Анисимовщина», «Спасогубский».

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ветчинникова Л.В.* Труды Кар.Н.Ц.РАН., 2004. Вып. 6 П. С. 3–16
2. *Лаур Н.В.* Отбор плюсовых деревьев и насаждений карельской березы в Карелии // Научные основы селекции древесных растений Севера. Петрозаводск, 1998. С. 134–137.

3. Любавская А. Я. Карельская береза. М., 1978 156 с.
4. Евдокимов А. П. Биология и культура карельской березы. Л., 1989.
5. Соколов Н. О. Карельская береза. Л. 1959.
6. Смирнов А. Д. Результаты инвентаризации карельской березы // Труды Петрозаводской лесной опытной станции. 1972. Вып. 2. С. 81–83.
7. Отчет по инвентаризации деревьев березы карельской в Заонежском спецлесхозе Республики Карелия. Институт «Росгипролес» М., 1992. 123 с.

CURLY BIRCH STANDS AND CULTIVATION RESULTS IN ESTONIA

Sibul I.^{1}, Habicht K.-L.², Ploomi A.¹*

¹ Estonian University of Life Sciences, Tartu, Estonia;

² Tallinn University, Tallinn, Estonia

^{1*} Corresponding author: ivar.sibul@emu.ee; Kreutzwaldi 5, Tartu 51014, Estonia

Abstract. Curly birch (*Betula pendula* var. *carelica*) is one of the most peculiar and rarest trees in the whole of North and Central Europe. In Estonia the species occurs in natural conditions, mainly in West, North-West and North Estonia, as well as on maritime islands. As to forms of its growth and stem, it may have the shape of a bush or a low tree. On its trunk and branches there are characteristic bumps or swellings. Due to this valuable timber and beautiful texture but also its rare existence in nature, the curly birch is worth growing in plantations. During recent decades there are thousands hectares of abandoned agricultural grasslands, pastures and fields that will naturally regenerate with deciduous trees having little value in Estonian timber market. In these areas is reasonable to cultivate curly birch.

The first experimental plantations of the curly birch were started in 1970s. After the foundation of Estonian Curly Birch Society in 2000 both a good knowledge of the species and the number of curly birch artificial stands grew immensely.

According to the questionnaire approximately 250–500 ha of curly birch plantations, which are scattered all over Estonia, have been started during the recent decade.

Introduction. The curly birch (*Betula pendula* Roth var. *carelica*) ((Mercklin) Hämet-Ahti 1984) is quite rarity tree species in the world. Curly birch usually grows in small numbers in different places either as a single tree or a group in the stands of some other species. The curly birch does not form pure stands as a rule. The habitat of the curly birch is mainly the region of the Baltic Sea and Central Europe. It is a common species in the North West of Russia (Karelia), in the east of Finland and in Byelorussia. To a lesser extent, it can be met in Estonia, Latvia, Sweden and Norway [15, 3]. A few single trees have been found also in Lithuania, Slovakia and the Czech Republic [14, 9]. The species occurs naturally in the West, North-West and North of Estonia and on maritime islands [7, 10].

The curly birch is not demanding, being able to grow in the soils of different fertility. In Estonia it is naturally more common in *rendzic*, *skeletal* and *calcaric* soils, but can also grow in sandy or swampy soils, where it grows in sparsely stocked stands or at their edges. It can be met in wooded meadows, former pasturelands, gravelly beach ridges, near some stone fences, etc. The thing is that the species cannot rival with fast-growing deciduous trees in more fertile sites, being dominated by them and thus, perishing due to the shortage of sunlight in their shade [7, 10, 11].

Although for centuries already the curly birch has been well-known in Estonia for its hard timber and its unrepeatably beautiful texture, the first written records of its existence in Saaremaa and South East of Estonia (near Petseri) date back only to the 1930s [1].

In fact, there is no reliable data about the sites of the curly birch in Estonia before 1970, as the species was often not identified in the nature or it was considered so rare that no one actually tried to find the sites of the tree. Basically it happened only in 1970s that the most important sites of the curly birch were recorded and mapped [6, 2, 7]. Unfortunately in 1980s the activities stopped again and only very few scientists and nature lovers took interest in the species as a hobby. Still, by the beginning of 1980s different researchers and nature lovers had counted more than 600 curly birches growing in natural conditions [7, 8]. However, a re-inventory control taken at the very beginning of the 21st century showed that the number of