

«УТВЕРЖДАЮ»
И. о. директора ФБУ «Северный
научно-исследовательский
институт лесного хозяйства»

Ярославцев С.В.
«20» мая 2015 г.

О Т З Ы В

ведущей организации

**на диссертационную работу РАЕВСКОГО БОРИСА ВЛАДИМИРОВИЧА
«Селекция и семеноводство сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и сосны
скрученной (*Pinus contorta* Dougl. ex Loud. var. *latifolia* Engelm) на Северо-
западе таежной зоны России» на соискание учёной степени доктора
сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – Лесные культуры,
селекция, семеноводство**

1. Актуальность исследования.

На Северо-западе РФ, в т. ч. в Республике Карелия, стабильная работа лесоперерабатывающих предприятий и реализация новых инвестиционных проектов в лесной сфере зависят от обеспеченности древесным сырьем. Однако проблема формирования постоянной лесосырьевой базы по-прежнему остается нерешенной. Обеспечить развитие отраслей лесного комплекса на основе соблюдения принципа постоянства пользования лесом возможно только путем перехода на интенсивный путь ведения лесного хозяйства. Важнейшим индикатором интенсивности и устойчивости лесопользования является развитая система искусственного лесовосстановления. Современный этап ее функционирования следует характеризовать как селекционно-генетический. Вопросы, связанные с повышением устойчивости и производительности, создаваемых насаждений невозможно решать без учета происхождения и

наследственных свойств семян культивируемых лесных пород. В Карелии на текущий момент ситуацию в данной области нельзя назвать благополучной.

Проблема развития селекционного семеноводства хвойных пород приобретает особую остроту и актуальность. Методами селекции можно существенно, и экологически безопасно, увеличить продуктивность насаждений, улучшить качество древесины, повысить устойчивость лесных культур к неблагоприятным факторам среды, вредителям и болезням. Для основных пород-лесообразователей таежной зоны, размножающихся семенным путем, внедрение методов и достижений селекции в практику воспроизводства лесов осуществляется посредством создания и использования системы объектов постоянной лесосеменной базы (ПЛСБ). Всемерное развитие и поддержка ПЛСБ на уровне современных требований позволит обеспечить базисные питомники Карелии районированным генетически улучшенным посевным материалом, что в свою очередь создаст прочный фундамент для успешного искусственного лесовосстановления.

Цели и задачи исследований.

Цель работы – повышение эффективности системы селекционного семеноводства сосны обыкновенной и сосны скрученной на Северо-западе таежной зоны РФ (на примере Республики Карелия).

Задачи исследований:

- обобщить данные по изучению внутривидового разнообразия и форм внутривидовой изменчивости сосны обыкновенной в Карелии;
- проанализировать состояние и структуру единого генетико-селекционного комплекса (ЕГСК) Карелии;
- исследовать закономерности вегетативного роста и репродуктивной деятельности клонов сосны обыкновенной на лесосеменных плантациях (ЛСП);
- изучить закономерности формирования урожаев семян на клоновых ЛСП;
- определить степень влияния генетических и экологических факторов на плодоношение деревьев сосны;

- разработать методику селекционно-генетической оценки клонов сосны обыкновенной по комплексу признаков вегетативного роста, габитуса, семенной продуктивности и общей комбинационной способности (ОКС);
- разработать систему количественного прогноза и учета урожая шишек и семян на ЛСП сосны обыкновенной;
- изучить особенности роста испытательных культур, созданных семенным потомством от свободного опыления клонов сосны обыкновенной;
- исследовать рост и развитие провениенций (происхождений) сосны скрученной подвид широкохвойная в географических культурах и на лесосеменной плантации;
- дать рекомендации по разведению сосны скрученной в Карелии.

2. Структура и содержание работы

Диссертационная работа Б.В. Раевского написана по традиционному плану. Цель согласуется с общим построением диссертации и последовательностью ее изложения. Диссертация представлена на 269 страницах, включает 86 таблиц и 51 рисунок (общий объем 322 страницы) и состоит из введения, 11 глав с выводами, заключения, списка литературы из 159 наименований (в т. ч. 30 иностранных) и 14 приложений.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Обоснованность и достоверность результатов исследований базируется на обширном экспериментальном материале, многолетних наблюдениях на постоянных опытных участках и пробных площадях, обеспечивается применением общепринятых и оригинальных методик проведения исследований и обработки исходных данных с использованием методов биометрии.

Личный вклад автора. В диссертации представлены исследования, выполненные лично или под непосредственным руководством автора.

Научная новизна. На основании обобщения многолетних данных по сохранности и росту происхождений сосны обыкновенной в географических

культурах предложен усовершенствованный вариант ее лесосеменного районирования.

По результатам 40-летних исследований на опытных участках лесосеменных плантаций сосны обыкновенной рассчитана регрессионная модель хода роста ЛСП сосны обыкновенной на протяжении всего периода ее эксплуатации.

Разработана методика селекционно-генетической оценки вегетативных потомств плюсовых деревьев (клонов) на ЛСП I порядка с элементами их ранней диагностики по скорости вегетативного роста и обилию репродуктивных процессов.

Предложен усовершенствованный метод количественного прогноза урожая шишек и семян на ЛСП сосны обыкновенной, основанный на корреляции обилия цветения клонов сосны с величиной ряда метеоэлементов в период заложения репродуктивных почек.

По результатам анализа сохранности, роста, развития и повреждаемости происхождений сосны скрученной обоснована целесообразность использования данного интродуцента при закладке культур плантационного типа. Сформулированы рекомендации по формированию постоянной лесосеменной базы сосны скрученной в ареале интродукции.

4. Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов.

Предложенный подход в районировании семян сосны обыкновенной позволит в значительной степени ограничить использование в лесовосстановлении семенного материала из-за пределов Карелии, что, в свою очередь, стимулировало бы заготовку местных семян. Использование лесосеменных зон в селекционной работе создает возможность структурирования набора существующих и вновь отбираемых плюсовых деревьев по селекционным популяциям, группировке их вегетативных потомств (клонов) на полях лесосеменных плантаций. Именно такие селекционные популяции являются отправной точкой в реализации системы рекуррентной селекции.

Предложенная 4-х этапная методика селекционно-генетической оценки

клонов сосны на плантациях I порядка дает возможность объективной оценки самих плюсовых деревьев по генотипу и формированию наборов лучших по комплексу показателей клонов для закладки ЛСП I,5 и II порядка.

Разработанная на основе многолетних наблюдений система прогноза и учета урожая шишек и семян сосны позволяет организовать как оперативный так и долгосрочный (сроком до 3-х лет) прогноз урожая на ЛСП по комплексу количественных показателей, а также при необходимости проводить ретроспективную реконструкцию показателей урожайности для того или иного объекта. Результаты исследований реализованы в соответствующих методических рекомендациях (Мордась, Раевский, 1999; Раевский, 2012), рекомендованных Министерством по природопользованию и экологии Республики Карелия к применению в организациях лесного хозяйства Карелии.

Анализ роста происхождений сосны скрученной в географических культурах в сравнении с аборигенной сосной обыкновенной выявил возможность существенного повышения производительности (на 30% и более по величине среднепериодического прироста по запасу) сосновых культур в подзоне средней тайги Карелии.

Диссертационная работа Б.В. Раевского представляет собой серьезное, законченное исследование; полученные автором результаты представляют большой интерес для специалистов в области лесной генетики, селекции и лесосеменного дела.

5. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.

Практическая значимость диссертации заключается в возможности использования полученных результатов в практике лесного селекционного семеноводства республики Карелия, при планировании ряда лесохозяйственных мероприятий, при разработке нормативной документации, для подготовки учебно-методических пособий.

Предложенный ряд мероприятий по улучшению состояния ЕГСК Карелии, а именно, рекомендации по возобновлению работ по отбору плюсовых деревьев и

выращиванию привитого посадочного материала, закладке новых лесосеменных плантаций, следует незамедлительно использовать в практике лесного хозяйства. Совершенствование лесосеменного районирования сосны обыкновенной в Карелии следует проводить путем создания системы лесосеменных зон, ориентированных в субширотном направлении. На базе данного зонирования необходимо осуществлять учет и отбор плюсовых деревьев сосны обыкновенной, группировку их вегетативных потомств (клонов) на лесосеменных плантациях, районирование и использование семян этих клонов в лесовосстановлении.

Результаты изучения сохранности, роста и развития 31 провениенции сосны скрученной в географических культурах свидетельствуют, что интродуцируемая порода успешно проходит процесс акклиматизации и натурализации в почвенно-климатических условиях подзоны средней тайги Карелии. Сосна скрученная отличается быстрым ростом на ювенильной и виргинильной стадиях развития, рано переходит к генеративной стадии и образует всхожие семена, ее древесина обладает более высокой базисной плотностью, чем древесина аборигенной сосны. Учитывая эти показатели, ее вполне можно рекомендовать производству для создания быстрорасущих целевых плантаций.

6. Замечания по диссертации.

В целом диссертационная работа Б.В. Раевского заслуживает высокой оценки. Существенных замечаний по работе нет, тем не менее, имеют место редакционные неточности. Положительно оценивая представленную к защите работу, имеются незначительные замечания, к числу которых относятся:

1) На наш взгляд, некорректно глазомерное описание клонов сосны с разбивкой деревьев на 4 категории по углу ветвления. Разница в первых двух категориях чрезвычайно мала. Более подходящим может оказаться деление на меньшее количество категорий, либо применение опыта сотрудников ФБУ «СевНИИЛХ» по выделению форм сосны с разным углом ветвления (В.Я. Попов, Д.Х. Файзулин, П.В. Тучин, В.С. Корняк, 1998).

2) В подразделе 3.2 на рисунках 10, 11, 12, 14 следовало бы использовать цветное обозначение.

7. Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению.

Содержание диссертации изложено в логически последовательной форме. Стил ь изложения в целом четкий и ясный. Диссертационная работа Раевского Б.В. является законченной, самостоятельной научно-исследовательской работой прикладного характера, отличающаяся научной новизной. Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК.

8. Соответствие автореферата основным положениям диссертации.

В автореферате в полной степени отражены основные положения диссертационной работы. Содержание автореферата соответствует тексту самой диссертации и указанным публикациям.

9. Подтверждения опубликованных основных результатов диссертации в научной печати.

Материалы исследований отражены в 55 печатных работах, в том числе в 14 статьях в рецензируемых журналах по перечню ВАК, 1 учебном пособии, 2 методических рекомендациях производству. Кроме того, результаты исследований, касающиеся темы диссертации, представлены в 5 научных отчетах по бюджетным темам и 2 хозяйственных работах, отчеты по которым переданы заказчикам.

10. Общее заключение по диссертации.

Актуальность темы, глубина проработки, объем полевого материала, новизна выполненной работы позволяют считать, что диссертация Раевского Бориса Владимировича является научной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические и практические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

Диссертация Раевского Бориса Владимировича на тему: «Селекция и семеноводство сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и сосны скрученной (*Pinus contorta* Dougl. ex Loud. var. *latifolia* Engelm) на Северо-западе таежной зоны

России» отвечает критериям, указанным в параграфе II «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного в новой редакции постановлением Правительства РФ 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – «Лесные культуры, селекция, семеноводство».

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Ученого Совета ФБУ «Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства».

Протокол № 3 от «20» мая 2015 года.

заместитель директора
по научной работе,
кандидат биологических наук,
специальность 03.00.05 – ботаника

Демидова
Наталья Анатольевна