

DOI 10.21178/2079-6080.2023.1.54  
УДК 630\*232.1; 630\*241

## Технология проведения рубок ухода в испытательных культурах сосны обыкновенной и ели европейской

© А.С. Бондаренко

---

### Technology of thinning in *Pinus sylvestris* (L.) and *Picea abies* (L.) progeny tests

A.S. Bondarenko (Saint Petersburg Forestry Research Institute)

The thinning technology for progeny tests was developed. The researches are carried out in *Pinus sylvestris* and *Picea abies* progeny tests aged from 2 to 45 years in North-West Russia. The thinning technology would support the elite seed production (tested seeds) for the forest-forming species. The methodological basis is the modeling of influence of thinning performed by random and regular sampling methods with an intensity of 20 to 80 % on the results in progeny tests. Methods of plant removal during thinning in progeny tests are proposed. There methods are saving structure of initial progeny tests population and allow to perform comparative assessment of the growth rate for families in future. The influence removing methods and level of intensity such removing for part of the plants in progeny test on the experience results (significance of differences between families, the list of the best families, the rank stability of families and individual trees) are estimated. Families persistently maintain their average rank when using both regular and random methods of plant selection even with very high sampling intensity up to 80 % of their initial number. The method of regular sampling with selection based on actually preserved plants is recommended in progeny tests. Criteria for progeny test quality assessment and proposals the methodology for the estimation of the impact of thinning on the effectiveness of genotype testing have been developed. The results of the work can be used for the effective operation with the forest tree breeding objects. The introduction of the work results into silviculture practices will increase the efficiency of tree breeding works and ensure the transition to elite seed production for the main forest-forming species in Russian Federation.

**Keywords:** progeny test, thinning, *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, random sampling, regular sampling, intensity, quality assessment

### **Технология проведения рубок ухода в испытательных культурах сосны обыкновенной и ели европейской**

**А.С. Бондаренко**

По результатам исследований в испытательных культурах плюсовых деревьев сосны обыкновенной и ели европейской в возрасте от 2 до 45 лет разработана технология проведения в них рубок ухода для последующего перехода на элитное семеноводство этих лесобразующих пород в Российской Федерации. Методической основой работы является моделирование влияния разреживаний, выполняемых методами случайной и регулярной выборки с интенсивностью от 20 до 80 %, на результативность опыта по оценке скорости роста и развития семей плюсовых деревьев в испытательных культурах. Предложены варианты удаления растений в испытательных культурах, позволяющие сохранить структуру исходной популяции и выполнять в дальнейшем сравнительную оценку скорости роста семей плюсовых деревьев. Оценивается влияние методов и интенсивности удаления части растений из насаждения на результаты опыта (уровень достоверности различий между семьями, перечень лучших семей, стабильность рангового положения семей и отдельных деревьев). Семьи устойчиво сохраняют свой средний ранг при использовании как регулярного, так и случайного отбора растений даже при очень значительной выборке – до 80 % от исходного количества. При проведении рубок ухода в испытательных культурах рекомендуется метод регулярной выборки по фактически сохранившимся растениям. Разработаны критерии оценки качества выполнения уходов в испытательных культурах и предложения к методике оценки влияния уходов на результативность опыта по испытанию генотипов.

Результаты работы могут быть использованы для эффективной эксплуатации объектов единого генетико-селекционного комплекса. Их внедрение в производство позволит повысить эффективность работ по сортоиспытанию и обеспечить переход на элитное семеноводство основных лесобразующих пород в России.

**Ключевые слова:** испытательные культуры, уходы, разреживание, ель европейская, сосна обыкновенная, случайная выборка, регулярная выборка, оценка качества

Бондаренко Александр Сергеевич – ведущий науч. сотр. НИО селекции, воспроизводства и химического ухода за лесом, канд. с.-х. наук  
E-mail: asbond@mail.ru

ФБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»  
194021, Санкт-Петербург, Институтский пр. 21  
E-mail: mail@spb-niilh.ru  
Телефон: +7 (812) 552-80-21