



DOI 10.21178/2079-6080.2023.1.20
УДК 630*2*8

Влияние макростроения ксилемы на плотность древесины сосны и ели в смешанных спелых древостоях, не затронутых хозяйственным воздействием

© Д.А. Зайцев¹, Д.А. Данилов^{1,2}

Influence of macro structure xylem on the density of pine and spruce xylem in mature virgin forest stands and spruce

D.A. Zaytsev, D.A. Danilov (Leningrad Research Agriculture Institute “Belogorka” Branch of Russian Potato Research Centre; Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov)

The effect of plantation composition on the macrostructure and wood density of spruce and pine in stands with different proportions of participation of these species was studied. Wood samples for the study were taken at 44 stationary sites in mature spruce-pine stands of the bilberry group of forest types of the Leningrad region, unaffected by forestry impact during the period of growth. Quantitative data of measurements of early and late xylem zones, spruce and pine wood density were evaluated by statistical methods of processing – dispersion and rank analysis. A comparative analysis of the results depending on the share of spruce and pine in the stand composition was carried out. The study of the effect of plantation composition on xylem structure showed different dependence of xylem macrostructure of these tree species on the composition of the stand. As the proportion of spruce in the stand decreases, the relationship of early and late wood zones and its density with the composition of the stand increases. For the pine part of the stand, the parameters of the early wood zone and the width of annual growth tend to depend more on the composition of the stand with a decrease in its participation. Significant differences in the proportion of late wood in annual growth decrease with an increase in the share of pine in the composition of the stand. For spruce, it was found that with a decrease in its participation in the mixed stand, the

relationship of macrostructure indicators with wood density is closer. The results of the study showed that pine wood density correlates closely with the macrostructural anatomical parameters of xylem – the width of the late and early wood zones.

Keywords: spruce-pine stands, composition of stands, wood density, early and late xylem, analysis of variance, rank correlation analyzes.

Влияние макростроения ксилемы на плотность древесины сосны и ели в спелых древостоях, не затронутых хозяйственным воздействием

Д.А. Зайцев, Д.А. Данилов

Рассмотрено влияние состава насаждения на макроструктуру и плотность древесины ели и сосны в древостоях с разной долей участия этих пород. Образцы древесины для исследования отбирались на 44 стационарных объектах в спелых елово-сосновых древостоях черничной группы типов леса Ленинградской области, не затронутых за период роста лесохозяйственным воздействием. Количественные данные измерений зон ранней и поздней ксилемы, плотности древесины ели и сосны оценивались статистическими методами обработки – дисперсионным и ранговым анализом. Проводилась сравнительная оценка полученных результатов в привязанности к доле участия ели и сосны в составе древостоя. Исследование влияния состава насаждения на строение ксилемы выявило различную обусловленность плотности и макростроения ксилемы данных древесных пород от состава древостоя. С уменьшением доли ели в древостое возрастает связь плотности с шириной зон ранней и поздней древесины. Для сосновой части древостоя параметры зоны ранней древесины и ширины годичного прироста имеют тенденцию к большей зависимости от состава насаждения с уменьшением в нём её участия. Значимые различия по содержанию доли поздней древесины в годичном приросте уменьшаются с увеличением доли сосны в составе насаждения. Для ели выявлено, что при уменьшении её представленности в смешанном древостое взаимосвязь показателей макростроения с плотностью древесины более тесная. Результаты исследования показали, что плотность древесины сосны тесно коррелирует с макроструктурными анатомическими параметрами ксилемы – шириной зоны поздней и ранней древесины.

Ключевые слова: елово-сосновые древостои, состав насаждения, плотность древесины, ранняя и поздняя ксилема, дисперсионный, ранговый корреляционный анализ.

Зайцев Дмитрий Андреевич – старший научный сотрудник, канд. с.-х. наук
E-mail: disoks@gmail.com

Данилов Дмитрий Александрович – профессор кафедры лесоводства, д-р с.-х. наук, доцент; главный научный сотрудник
E-mail: stown200@mail.ru

¹Ленинградский НИИСХ «Белогорка» – филиал ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»
188338, Ленинградская область, Гатчинский район, пгт. Сиверский, д. Белогорка, ул. Институтская, д. 1

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»
194021, г. Санкт-Петербург, Институтский пер., д. 5