



DOI 10.21178/2079-6080.2019.2.23
УДК 630*813:630*385.1:630*237.4

Химический состав древесины плантационных культур сосны, созданных с разной исходной плотностью на осушенной торфяной почве

© Я.А. Неронова

The chemical composition of wood in pine crops planted at different densities on drained peat soil

Ya.A. Neronova (Forest Research Institute of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences)

The chemical composition of wood was studied in 40-year-old pine crops originally planted at different densities on drained peat soil in 1973. We observed how mineral fertilizer and herbicides modified wood composition in pine crops planted on drained peat soil over a 30-year period. The content of cellulose, lignin and resinous substances in the wood were determined at 10-year intervals starting with the age of 7 years. Sawn sections of model trees from each variant of stocking density were taken for analysis. The experimental design included plots treated with mineral fertilizers only, fertilizers and herbicides, as well as control plots. Resinous content was determined by accelerated extraction, lignin content – by the sulfuric acid method modified by Komarov, cellulose – by Kürschner-Hoffer method. A tendency was detected during the study that cellulose content in pine wood in planted crops decreased as the crop density increased, the reason being a change in the wood anatomical structure. Wood in denser pine crops had a higher lignin content. Wood in the pine crops was getting less resinous with age in all variants of the experiment. These data can be of value in the case such timber is used in the chemical industry. The patterns of change in cellulose, lignin and resinous substances content in the wood differed among pine crops planted at different original densities (one, two, or four thousands plants per ha). The data obtained in this study can be taken into account in the practices of using pine wood planted at different densities on drained peat soil in the chemical industry.

Key words: pine crops, forest drainage, mineral fertilizers, herbicides, lignin, resinous substances

Химический состав древесины плантационных культур сосны, созданных с разной исходной густотой на осушенной торфяной почве

Я.А. Неронова

Исследован химический состав древесины 40-летних плантационных культур сосны, созданных с различной исходной густотой на осушенной в 1973 году торфяной почве. Изучено влияние применения минеральных удобрений и гербицидов на изменения, происходящие в составе древесины культур сосны, созданных на осушенной торфяной почве, в течение 30-летнего периода наблюдений. Определено содержание целлюлозы, лигнина и смолистых веществ, в древесине культур сосны по десятилетиям роста с 7-летнего возраста. Исследования проведены на спилах модельных деревьев в каждом варианте густоты. По схеме опыта выделены секции с применением минеральных удобрений, гербицидов и контрольные участки.

Содержание смолистых веществ определено экстракцией древесины ускоренным методом; лигнина – методом в модификации Комарова с использованием серной кислоты; целлюлозы – по методу Кюршнера и Хоффера. В ходе исследования выявлена тенденция к снижению содержания целлюлозы в древесине плантационных культур сосны с повышением густоты культур, что связано с изменением анатомического строения древесины. В древесине культур сосны большей густоты отмечено более высокое содержание лигнина. С увеличением возраста культур сосны разной густоты происходит снижение смолистости древесины во всех вариантах опыта. В древесине культур сосны, созданных с различной исходной густотой (1, 2, 4 тыс. шт./га), содержание целлюлозы, лигнина и смолистых веществ изменяется различным образом. Полученные в ходе проведенных исследований данные могут быть учтены и использованы при практическом применении древесины сосны, выращенной в культурах с различной исходной густотой на осушенной торфяной почве, в химической промышленности.

Ключевые слова: культуры сосны, гидролесомелиорация, минеральные удобрения, гербициды, целлюлоза, лигнин, смолистые вещества

Неронова Яна Анатольевна – старший инженер лесного хозяйства лаборатории динамики и продуктивности таежных лесов

E-mail:neronovaya@mail.ru

Институт леса – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра “Карельский научный центр Российской академии наук”

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, д. 11