



DOI 10.21178/2079-6080.2024.3.41

УДК 630*232.11

О плотности древесины климатипов ели обыкновенной (*Picea abies* (L.) Karst. × *P. obovata* (Ledeb.)) в географических культурах Архангельской области

© Е.Н. Наквасина¹, Н.Ю. Дробнова¹, Н.А. Прожерина²,
О.А. Юдина¹

On wood density of Spruce (*Picea abies* (L.) Karst. × *P. obovata* (Ledeb.)) origins in the provenance test in Arkhangelsk region

E.N. Nakvasina, N.Y. Drobnova, N.A. Prozherina, O.A. Yudina (Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov; N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences)

The basic wood density of 21 provenances of Spruce (*Picea abies* (L.) Karst. × *P. obovata* (Ledeb.)) growing in 45-year provenance test in Arkhangelsk region (middle taiga subzone). Low individual and population variability of wood density (3–5 %) of Spruce in the studied collection was revealed. The absence of a clinal relationship of wood density with northern latitude, climatic characteristics in the place of growth of initial plantations, their bonitet and with the growth rate of progeny was showed. The significant impact of species (Norway and Siberian spruce) and form (introgressive hybrids ‘with predominance of Siberian spruce traits’ and ‘with predominance of Norway spruce traits’) on wood density formation was established. It is shown that the participation of Norway spruce genome in introgressive hybridisation contributes to a greater extent to the approximation of wood density indices to those of hybrid forms, compared to Siberian spruce. It was revealed that despite changes in growing conditions, wood density remains closely related to the proportion of late wood in the tree-ring within the collection of provenances. A number of provenances close in wood density to the same-aged local progeny were identified. The causes of low density in northern origins transmitted in the offspring are examined. It is shown that provenances with high wood density and with low wood density are found among spruce of different species and forms. No offspring forming wood density higher than the local spruce, which is the most adapted to growing conditions, were found in the conditions of the middle taiga subzone. The expediency of selection of progeny by wood density on the basis of a direct trait is shown. Selection according to the place of growth and species affiliation will not give results because of high population variability of Siberian spruce in the ×area.

Key words: Siberian spruce, Norway spruce, introgressive hybrids, provenances test, provenances, wood density

О плотности древесины климатипов ели обыкновенной (*Picea abies* (L.) Karst. × *P. obovata* (Ledeb.)) в географических культурах Архангельской области

Е.Н. Наквасина, Н.Ю. Дробнова, Н.А. Прожерина, О.А. Юдина

Изучена базисная плотность древесины 21 климатипа ели обыкновенной (*Picea abies* (L.) Karst. × *P. obovata* (Ledeb.)), произрастающих в 45-летних географических культурах Архангельской области (подзона средней тайги). Выявлена низкая индивидуальная и популяционная изменчивость плотности древесины (3–5 %) ели обыкновенной в изучаемой коллекции. Отражено отсутствие клинальной связи плотности древесины с северной широтой, климатическими характеристиками в месте произрастания исходных насаждений, их бонитетом и со скоростью роста потомства. Установлено достоверное влияние вида (ель европейская и ель сибирская) и формы (интрогрессивные гибриды «с преобладанием признаков ели сибирской» и «с преобладанием признаков ели европейской») на формирование плотности древесины. Показано, что участие при интрогрессивной гибридизации генома ели европейской в большей степени способствует приближению показателей плотности древесины к показателям гибридных форм, по сравнению с елью сибирской. Выявлено, что, несмотря на изменение условий произрастания, плотность древесины остается тесно связанной с долей поздней древесины в радиальном кольце в пределах коллекции климатипов. Выявлен ряд климатипов, близких по плотности древесины одновозрастному местному потомству. Рассмотрены причины низкой плотности у северных потомств, передающиеся в потомстве. Показано, что климатипы с высокой плотностью древесины и с низкой плотностью древесины встречаются среди ели разных видов и форм. Не выявлено потомств, формирующих в условиях подзоны средней тайги плотность древесины выше местной ели, наиболее адаптированной к условиям произрастания. Показана целесообразность отбора потомств по плотности древесины по прямому признаку. Отбор по месту произрастания и видовой принадлежности не даст положительных результатов из-за высокой популяционной изменчивости ели обыкновенной в ареале.

Key words: ель сибирская, ель европейская, интрогрессивные гибриды, географические культуры, климатипы, плотность древесины

Наквасина Елена Николаевна – профессор кафедры лесоводства и лесоустройства, д-р с.-х. наук
E-mail: nakvasina@yandex.ru

Дробнова Наталья Юрьевна – аспирант кафедры лесоводства и лесоустройства

Прожерина Надежда Александровна – старший научный сотрудник лаборатории приарктических лесных экосистем, канд. биол. наук

Юдина Ольга Альбертовна – доцент кафедры лесоводства и лесоустройства, канд. с.-х. наук

¹Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова
163000, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17

²Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова УрО РАН
163020, г. Архангельск, пр. Никольский, д. 20