

УДК 674

Плотность древесины и механические свойства древесины *Robinia pseudoacacia* L. из трех регионов Венгрии

Younis Fath Alrhman A.A.^{1,2(*)}

fath.alrhman.awad.younis@phd.uni-sopron.hu

Báder Mátyás¹

bader.matyas@uni-sopron.hu

Németh Róbert¹

nemeth.robert@uni-sopron.hu

¹ University of Sopron, Sopron, Hungary² University of Gezira, Al Gezira, Wad Madani, Sudan

Аннотация. В работе выполнены исследования базисной плотности и механических свойств древесины белой акации (*Robinia pseudoacacia* L.). Древесина была заготовлена в трех различных районах на территории Венгрии. Статистический анализ показал, что базисная плотность, предел прочности при статическом изгибе и предел прочности при сжатии значительно различались в регионах исследования, самые высокие значения получены для образцов из района Iván, а наибольший модуль упругости у образцов из района Baktalórántháza.

Ключевые слова: *Robinia pseudoacacia*, плотность, механические свойства, изменчивость свойств, регион произрастания

Введение. Быстрый рост населения усилил вырубку лесов во всем мире, в основном, из-за расширения сельского хозяйства и увеличения спроса на древесину. Это создало дисбаланс, который угрожает устойчивости лесов и влияет на отрасли, зависящие от древесины как основного ресурса. Для решения этих проблем правительства и лесная промышленность продвигают выращивание быстрорастущих пород в качестве заменителей высококачественной, прочной древесины [1]. Среди них белая акация (*Robinia pseudoacacia* L.) известна своей исключительной долговечностью, прочностью и биологической стойкостью. Способность адаптироваться к бедным почвам, высокая скорость роста и широкий спектр применения делают ее ценным устойчивым ресурсом [2, 3]. В Венгрии белая акация является одной из самых значимых лиственных пород, вносящей вклад как в лесное хозяйство, так и в деревообрабатывающую промышленность. Способность фиксировать азот и положительное влияние на качество почвы еще больше усиливают ее экологическое и экономическое значение, способствуя устойчивому лесопользованию и развитию сельских районов [4]. В данном исследовании изучаются базисная плотность (BD) и механические свойства, включая модуль упругости (MOE), предел прочности при статическом изгибе (MOR) и предел прочности при сжатии вдоль волокон (CS) древесины *Robinia pseudoacacia* L.

Методы и материалы; результаты. Образцы древесины были отобраны в трех различных районах (Baktalórántháza, Kunfehértó, and Iván) на территории Венгрии. Эти участки характеризуются низкокачественными, уплотненными

и заболоченными почвами. Все испытания проводились в соответствии со стандартами ISO 13061:2014 [5]. Статистический анализ показал, что величины BD, MOR и CS значительно отличаются для трех исследованных районов. Самые высокие значения показателей этих свойств были зафиксированы в районе Iván, где базисная плотность (BD) составила 0,78 г/см³, MOR — 173 МПа, CS — 83,4 МПа. Эти результаты свидетельствуют о сильном влиянии условий произрастания на механические и физические характеристики древесины белой акации. Напротив, показатель MOE не показал статистически значимых различий между районами произрастания. Тем не менее, наибольшее значение MOE наблюдалось для района Baklórántháza, где оно достигло 14 058 МПа.

Заключение. В целом, полученные результаты подчеркивают значительный прочностной потенциал древесины *Robinia pseudoacacia* L. Они подтверждают пригодность этого вида для широкого спектра применения, включая строительство, производство мебели и других изделий из древесины с добавленной стоимостью, а также предоставляют ценную информацию для лесного хозяйства, деревообрабатывающей промышленности и устойчивого управления ресурсами в Венгрии. Это свидетельствует о том, что, хотя некоторые механические характеристики белой акации сильно зависят от места произрастания, другие могут оставаться относительно стабильными в различных условиях произрастания.

Список источников

- [1] Grosser D. Die Hölzer Mitteleuropas. Kessel Verlag, Remagen-Winter, 2003.
- [2] Redei K. Black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) energy plantations in Hungary. *Silva Gandavensis*, 1999, vol. 64. <https://doi.org/10.21825/sg.v64i0.827>
- [3] Rédei K., Keserű Z., Csiha I., Rásó J., Honfy V. Plantation silviculture of black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) cultivars in Hungary — a review. *South-east European forestry: SEEFOR*, 2017, no. 2, pp. 151–156. <https://doi.org/10.15177/seefor.17-11>
- [4] ISO 13061:2014. Determination of ultimate strength in static bending. ISO, Switzerland, 2014.