



Wpływ zabiegów ochrony czynnej na zmiany zagęszczenia drzew w borach chrobotkowych Parku Narodowego "Bory Tucholskie" określone metodą naziemnego skanowania laserowego

Celem pracy było określenie zagęszczenia drzew przed i po wykonaniu zabiegów ochrony czynnej w zbiorowisku roślinnym boru chrobotkowego w Parku Narodowym „Bory Tucholskie”, wykorzystując w tym celu analizy chmur punktów 3D pozyskanych metodą naziemnego skanowania laserowego (TLS). W pracy analizowano zmianę zagęszczenia drzew na jednostce powierzchni pomiędzy IX.2017 roku a IX.2018 roku w zanikającym zbiorowisku roślinnym Cladonio-Pinetum w PNBT na obszarze 7 wydzieliń o powierzchni 12,61 ha. Chmury punktów 3D pozyskano za pomocą naziemnego skanera laserowego FARO FOCUS 3D skanując na transektach wewnątrz drzewostanów. Chmurę punktów sklasyfikowano do klas umożliwiającą detekcję pnia. Zagęszczenie obliczono jako ilość pni drzew przypadających na 1 ha. Na podstawie analiz na założonych przez Autorkę powierzchniach badawczych w 7 analizowanych wydzieleniach wartości zagęszczenia w roku 2017 wynosiły średnio 3.899 szt./ha a po zabiegach ochrony czynnej (przerwanie zwarcia XI.2017) - w roku 2018 spadły do wartości średniej 1.262 szt./ha. Łącznie z całego badanego obszaru wycięto 33.242 szt., co stanowiło 68% wszystkich drzew. W pracy jednoznacznie potwierdzono możliwość wykorzystania technologii TLS do określania zmian zagęszczenia drzewostanu, dowiedziono, iż liczba powierzchni próbnych ma wpływ na miarodajność otrzymanych wyników oraz określono intensywność zabiegów w poszczególnych wydzieleniach i ich wpływ na zagęszczenie drzewostanu.



The influence of active protection treatments on changes in the density of trees in the Cladonia-scots pine forests in Bory Tucholskie National Park, determined by terrestrial laser scanning

The aim of the study was to determine the density of trees before and after active protection measures in the Cladonia-scots pine forests of Bory Tucholskie National Park, using the analysis of 3D point clouds acquired from terrestrial laser scanning (TLS). In this study the change in the density of trees per area unit between IX 2017 and IX 2018 in the fading Cladonia-Pinetum plants community in the Bory Tucholskie National Park on the 7 sub-compartments (12,61 ha) was analyzed. The data was acquired by using a terrestrial laser scanner FARO FOCUS 3D on transects inside tree stands. A point cloud was classified into classes enabling trunk detection. Density of trees was calculated as the number of tree trunks per 1 ha. Based on analyzes of test stands established by the author in 7 analyzed sub-compartments, the values of density of trees in 2017 was averagely 3.899 trees/ha and after active protection measures (crown cover break XI 2017) decreased to averagely 1.262 trees/ha in 2018. A total of 33.242 trees were cut from the entire analyzed area, which accounted for 68% of all trees. In this study possibility of using terrestrial laser scanning to determine the changes in density of tree stands was clearly confirmed. It also have been proved that number of tested areas had influence to the reliability of received results. Also the intensity of active protection measures in every sub-compartments and their effect on tree stand density was specified.