



Określanie zasobności drzewostanów w Nadleśnictwie Milicz z wykorzystaniem chmur punktów lotniczego skanowania laserowego

Obecnie stosowane metody inwentaryzacji zasobów drzewnych są czasochłonne, kosztowne, a w niektórych aspektach niedokładne. Coraz większą rolę w zakresie opracowywania nowych metod inwentaryzacji lasu odgrywa teledetekcja, a szczególnie przydatne okazują się być chmury punktów pochodzące z lotniczego skanowania laserowego (ang. Airborne Laser Scanning - ALS). Celem pracy było określenie zasobności drzewostanów obrębu Milicz w Nadleśnictwie Milicz z wykorzystaniem chmur punktów ALS. Dane pomiarowe z kołowych powierzchni próbnych i drzewostanów referencyjnych oraz chmury punktów ALS pochodziły z projektu „RemBioFor”. Do określania zasobności wykorzystano metodę opartą na powierzchniach próbnych. Model predykcyjny zasobności drzewostanu utworzono przy wykorzystaniu metody uogólnionych modeli addytywnych. Przeanalizowane zostały różne modele pod kątem ilości i kombinacji zmiennych objaśniających. Przeprowadzono ocenę dokładności określania zasobności na poziomie powierzchni kołowych oraz na poziomie drzewostanów referencyjnych. Dodatkowo ukazano wpływ filtracji chmury punktów pod kątem ech sygnału (pierwsze odbicie) na dokładność predykcji zasobności drzewostanów. Przeprowadzone analizy wskazują, że chmury punktów ALS pozwalają na uzyskanie stosunkowo dużej dokładności szacowania zasobności drzewostanów sosnowych.



Determining the growing stock volume of stands in the Milicz Forest District using airborne laser scanning point clouds

Currently used methods of forest inventory are time consuming, expensive and in some aspects inaccurate. Remote sensing is playing an increasingly important role in developing new forest inventory methods, and point clouds from Airborne Laser Scanning (ALS) are particularly useful. The purpose of the thesis was to determine the growing stock volume of forest stands using ALS point clouds in the Milicz inspectorate - a part of the Milicz Forest District. Measurement data from circular sample plots and reference stands as well as ALS point clouds came from the "RemBioFor" project. The Area-Based Approach was used to determine the growing stock volume. The predictive model of growing stock volume was created using the generalized additive models method. Various models were analyzed for the number and combination of independent variables. An assessment of the accuracy of determining the growing stock volume at the level of circular plots and at the level of reference stands was carried out. In addition, the impact of point cloud filtration for signal echoes (first echo) on the accuracy of growing stock volume of stand prediction is shown. The performed analysis indicate that the ALS point clouds allow for obtaining a relatively high accuracy in estimating the growing stock volume of Scots pine stands.