

Zastosowanie wieloczasowych lotniczych danych hiperspektralnych w określaniu składu gatunkowego zróżnicowanych lasów strefy umiarkowanej

Aneta Modzelewska

Streszczenie rozprawy

Informacja o dominujących gatunkach drzew, jakie występują w danym lesie jest kluczowa do efektywnego nim zarządzania czy ochrony terenów szczególnie cennych. Zastosowanie technik teledetekcyjnych, a szczególnie charakteryzujących się wysoką informacyjnością danych hiperspektralnych, umożliwia zdobycie informacji o składzie gatunkowym przy jednoczesnym zmniejszeniu nakładów niezbędnych prac terenowych. W pracy oceniono możliwości, jakie dają dane hiperspektralne do wsparcia procesu określania składu gatunkowego w lasach zróżnicowanych (pod względem gatunkowym, strukturalnym i zarządzania) umiarkowanych szerokości geograficznych. Obiektem badań jest Puszcza Białowieska. Wykonano przegląd literatury dotyczący istniejącej wiedzy w zakresie badań (Publikacja I), na podstawie którego wybrano najodpowiedniejszą metodę badań. W kolejnych etapach przeprowadzono analizę możliwości zastosowania jednego zestawu danych hiperspektralnych do klasyfikacji gatunkowej różnorodnego kompleksu leśnego (Publikacja II), a następnie oceniono przydatność danych wieloczasowych do klasyfikacji gatunkowej (Publikacja III). Porównano wyniki dla danych pozyskanych w różnych terminach: wczesnym latem, późnym latem i jesienią oraz połączonych w jeden zestaw danych. Najlepsze wyniki otrzymano przy użyciu danych pozyskanych wczesnym latem (OA: 83-94%), natomiast połączenie kilku zestawów danych dało nieznacznie wyższy wynik (ok. 1%), zatem potencjalny zysk z zastosowania danych wieloczasowych w tym przypadku byłby niewspółmierny do kosztów. Jednocześnie dokładność określenia składu gatunkowego w lasach objętych ochroną, a więc bardziej różnorodnych, była niższa niż w lasach gospodarczych (o ok. 13%), a wybrane cechy biometryczne drzew, takie jak ich wysokość i powierzchnia korony, w przypadku niektórych gatunków drzew (dąb, brzoza, świerk) miały wpływ na poprawność ich sklasyfikowania.