

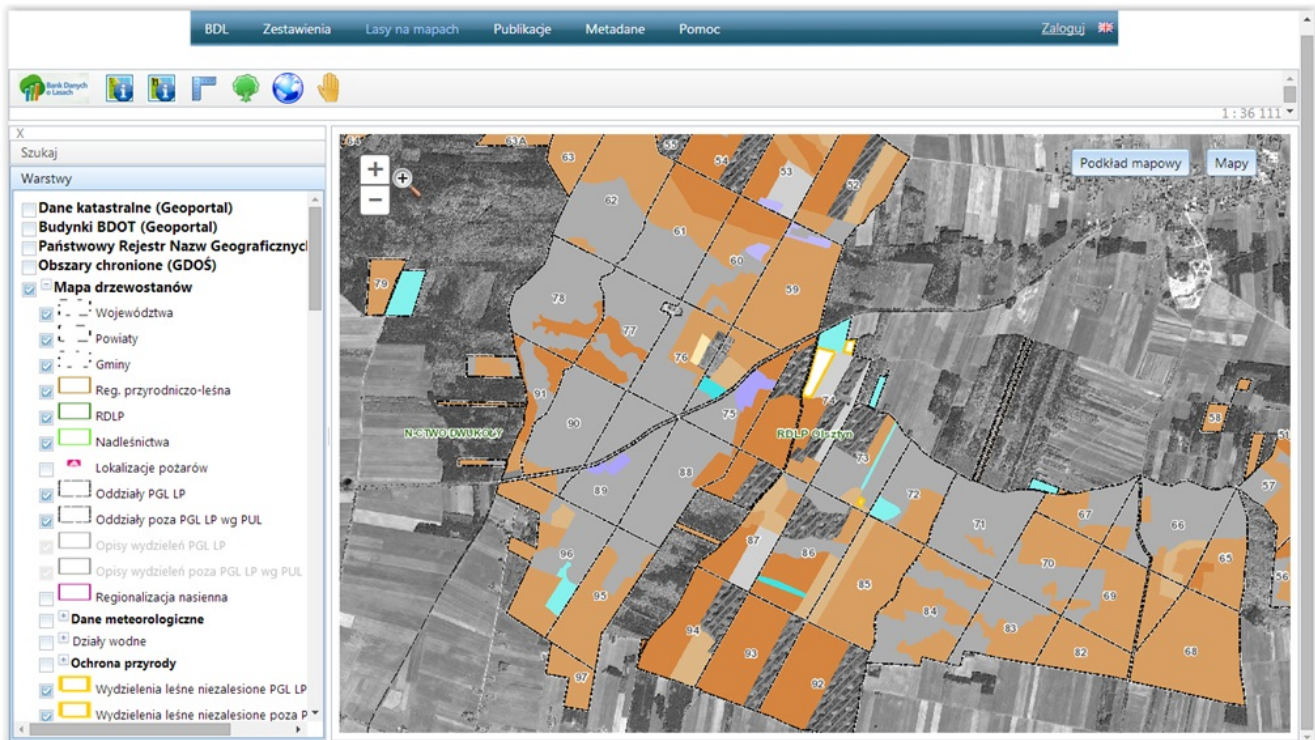
Las w GIS-ie

Systemy informacji geograficznej pomagają optymalizować działania w zakresie gospodarki leśnej z uwzględnieniem potrzeb społeczeństwa i gospodarki rynkowej. Leśnicy coraz częściej wykorzystują GIS, doceniając jego funkcjonalność pozwalającą na analizowanie złożonych zagadnień. Dzięki temu mogą podejmować trafniejsze decyzje.

W hodowli lasu system informacji geograficznej ułatwia zorientowanie się, gdzie i w jakiej fazie rozwoju znajduje się drzewostan oraz jakie zabiegi pielęgnacyjne lub odnowieniowe zaplanowane są na przyszłość. System GIS jest wykorzystywany również przy planowaniu koncepcji zalesienia danego terenu na podstawie analizy danych wektorowych, rastrowych i opisowych w odniesieniu przede wszystkim do uwarunkowań przyrody ożywionej oraz glebowych, hydrograficznych i antropogenicznych obszaru. Wykorzystanie danych przestrzennych ułatwia ponadto sprawdzenie gdzie, kiedy i jakie drzewa można wyciąć, aby nie naruszyć zasady trwałości i ciągłości lasu.

Leśnicy zajmujący się ochroną lasu mogą w oprogramowaniu GIS określić stopień zagrożenia i jego źródło, np. zbyt duże populacje szkodliwych owadów, a następnie wyznaczać strefy i metody przeciwdziałania.

Gromadzone w systemach informacji przestrzennej dane obejmują bardzo szeroki zakres tematyczny: informacje o składzie gatunkowym drzewostanów, siedliskach, zagrożeniach środowiska leśnego, działaniach na rzecz ochrony lasu, a także opis funkcji lasu, zagospodarowania rekreacyjnego i wiele innych. Znajdujące się tu informacje po przetworzeniu mogą być wykorzystane do dalszych badań naukowych, m.in. z zakresu ochrony lasu.



Rys. 1. Aplikacja Bank Danych o Lasach została zrealizowana przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych. Celem projektu jest dostarczanie informacji dotyczących stanu lasu i gospodarki leśnej w lasach wszystkich form własności w powiązaniu z ochroną przyrody i stanem środowiska przyrodniczego na potrzeby różnych szczebli organizacji i zarządzania w leśnictwie, ochrony środowiska, nauki oraz statystyki publicznej i międzynarodowej, a także planowania przestrzennego i społeczeństwa.

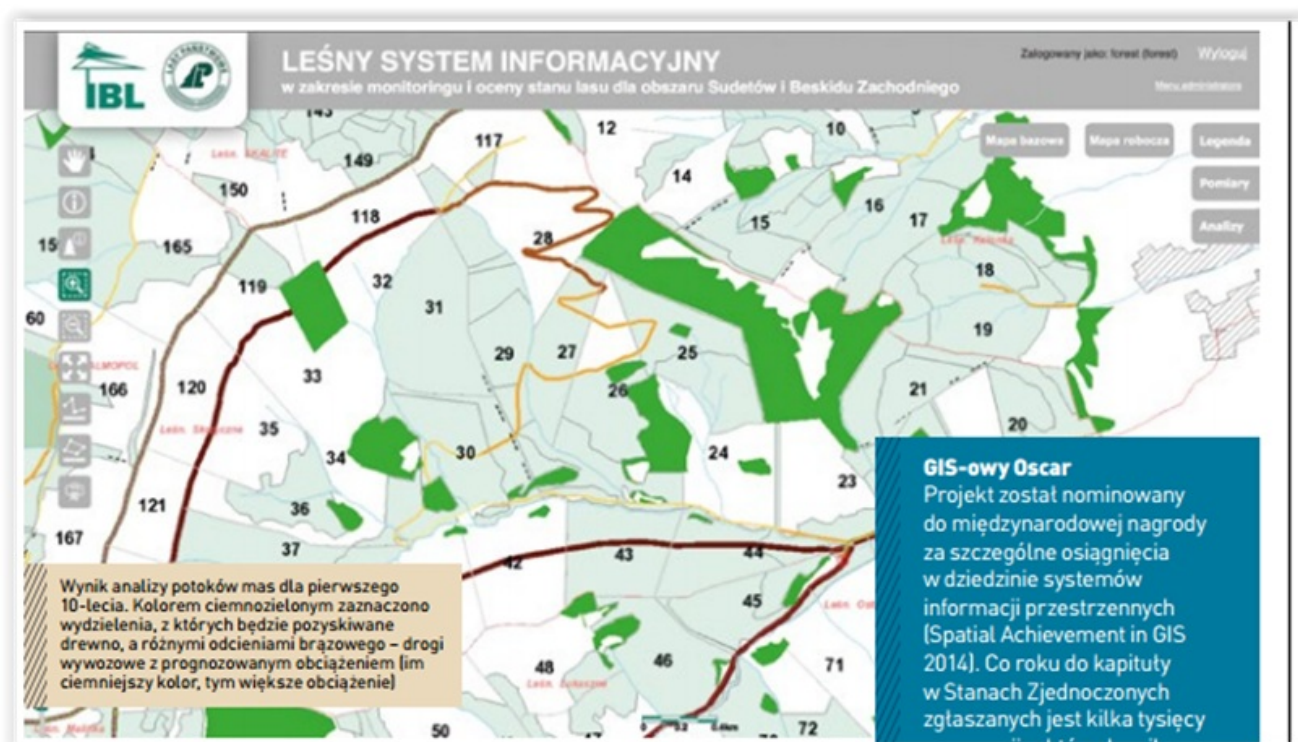
System informacji przestrzennej znajduje też zastosowanie w ochronie przeciwpożarowej. Już dziś stosuje się metodę prognozowania zagrożenia pożarowego na podstawie wilgotności ściółki, a także zintegrowaną metodę wyznaczania miejsca powstania pożaru wraz ze wskazaniem pozycji, dróg dojazdowych oraz punktów czerpania wody.

W ostatnich latach zastosowanie technologii GIS w leśnictwie nabiera znaczenia, zwłaszcza w połączeniu z danymi oraz oprogramowaniem teledetekcyjnym i fotogrametrycznym. Wynika to z coraz powszechniejszego dostępu do obrazów lotniczych i satelitarnych, a z drugiej strony z możliwości integrowania

takich danych z innymi danymi zapisanymi w bazach systemów GIS. Zobrazowania hiperspektralne pozwalają na wygenerowanie map potencjalnego zagrożenia pożarami, a także map kondycji i wigoru lasu. Mapy przedstawiające rozkład produktów palnych i ryzyko wystąpienia pożaru dla danego regionu są wykorzystywane do działań prewencyjnych, przeciwdziałających pożarom w rozrastających się kompleksach leśnych. Natomiast kartowanie stanu lasów jest wykorzystywane do określenia warunków panujących w lesie lub w celu określenia obszarów wycinki drzew.

Leśnicy wykorzystują także zobrazowania lidarowe i radarowe, za pomocą których można uzyskać bardzo dokładny model pokrycia terenu, pozwalający na wykonywanie analiz np. rozmieszczenia drzew i ich wysokości.

Coraz częściej stosowane są także drony, pozwalające szybko pozyskać dokładne zobrazowania dla małych obszarów. Popularność zyskuje też technologia MMS, za pomocą której pozyskiwane dane kartometryczne dotyczące stanu dróg leśnych lub kondycji danego drzewostanu przesyła się np. z pokładu pojazdu terenowego bezpośrednio do bazy danych systemu.



Rys. 2. Widok Leśnego Systemu Informacyjnego dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego. Celem systemu opartego na platformie Esri jest zebranie jak największej liczby zróżnicowanych danych, dotyczących pośrednio lub bezpośrednio rozwoju drzewostanów świerkowych, które po analizie przestrzennej mogą dać niezwykle przydatne dla praktyki wyniki o przełomowym znaczeniu dla lasów zagrożonych zjawiskami klęskowymi. Ilustracja przedstawia wynik analizy prognozowania obciążenia dróg leśnych w związku z wywozem ładunków. Kolorem ciemnozielonym zaznaczono wydzielenia, z których będzie pozyskiwane drewno, a różnymi odcieniami brązowego – drogi wywozowe (im ciemniejszy kolor, tym większe obciążenie). Głównym wykonawcą projektu jest Instytut Badawczy Leśnictwa.