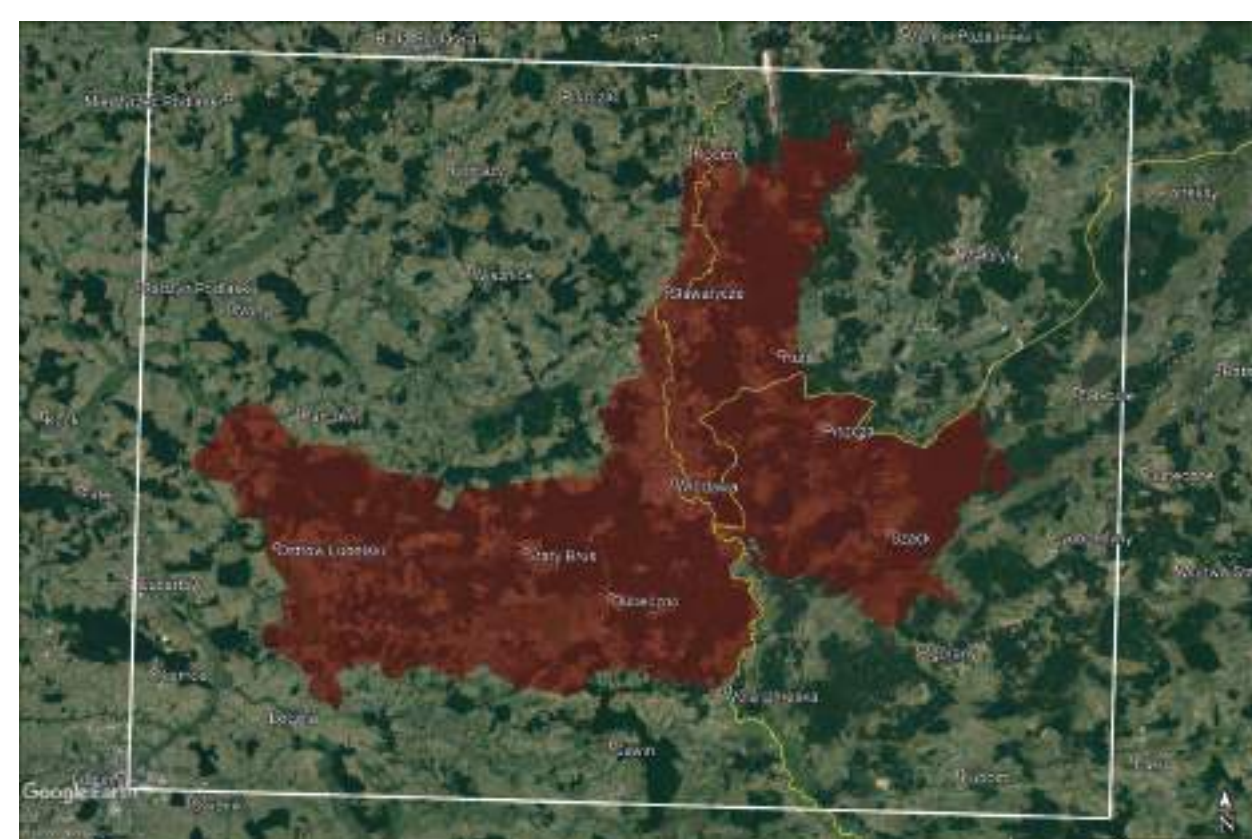


# DYNAMIKA ZMIAN W LASACH I NA TORFOWISKACH W OPARCIU O ANALIZY WIELOCZASOWYCH ZDJĘĆ SATELITARNYCH NA PRZYKŁADZIE REZERWATU BIOSFERY „POLESIE ZACHODNIE”

Anna Mironczuk, Agata Hościło  
Instytut Geodezji i Kartografii - Centrum Teledetekcji  
www.igik.edu.pl, anna.mironczuk@igik.edu.pl



**CELEM PROJEKTU** jest zbadanie dynamiki zmian na obszarach zadrzewionych i torfowiskach na podstawie analizy wieloczasowych zdjęć satelitarnych z serii satelitów Landsat, Sentinel-1, Sentinel-2 oraz z białoruskiego satelity BKA-Canopus-B na obszarze transgranicznego Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie”.

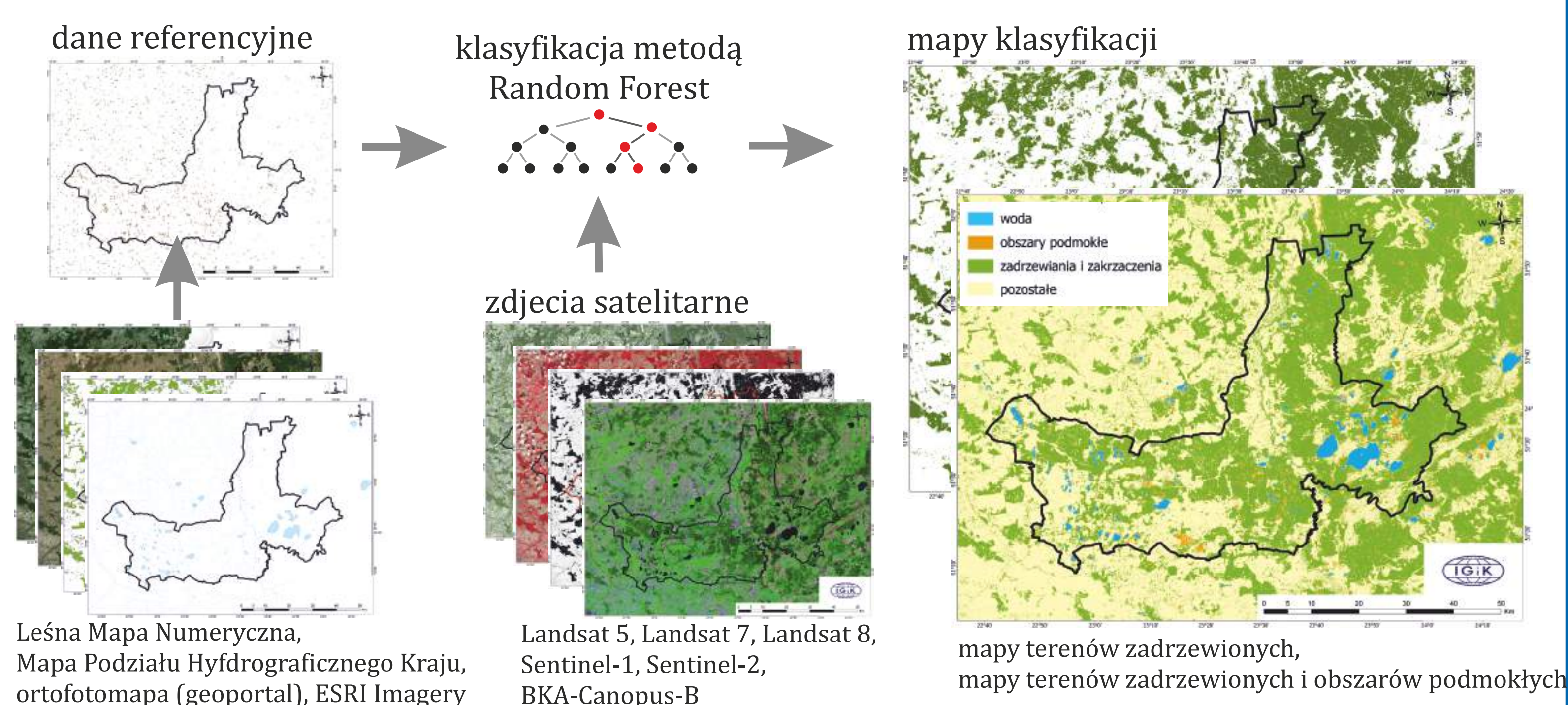
Rezerwat Biosfery „Polesie Zachodnie” utworzony został w 2011 roku na mocy międzynarodowego porozumienia. Rezerwat ten obejmuje trzy cenne przyrodniczo kompleksy: Polesie Zachodnie (Polska), Pribuzhskoye Polesie (Białoruś) i Szacki (Ukraina). W 2012 roku rezerwat biosfery „Polesie Zachodnie” otrzymał certyfikat UNESCO, który zobowiązuje do czynnej ochrony przyrody rezerwatu oraz jest zachętą dla turystów do odwiedzenia rezerwatu. Główną część rezerwatu stanowi Poleski Park Narodowy, który w znaczącej części jest pokryty torfowiskami. Ekosystemy torfowe i bagienne są wrażliwe na zakłócenia hydrologiczne, związane najczęściej z melioracją czy zmianami klimatycznymi.

Obszar rezerwatu zajmuje ponad 250 tys. ha z czego prawie 140 tys. ha po stronie polskiej. Ponad połowa rezerwatu pokryta jest lasami. Niewielkie różnice wysokości terenu oraz płytkie zaleganie wód gruntowych powodują, że występuje tu dużo obszarów podmokłych – bagien i torfowisk. W Polsce torfowiska stanowią około 4% kraju i zaledwie 10% wszystkich krajowych torfowisk jest w stanie zbliżonym do nienaruszonego. Białoruś dysponuje znaczną liczbą torfowisk, znajdujących się w stanie naturalnym - aż 8,1% terytorium kraju. Zgodnie z Unijną Dyrektywą Siedliskową (EWG "Habitat Directive") wszystkie biotopy białoruskich torfowisk należą do rzadkich i chronionych w Europie.



źródło: <http://www.poleskipn.pl>

## DANE I METODA



## WYNIKI

Wstępne analizy umożliwiły opracowanie założeń do klasyfikacji terenów zadrzewionych i zakrzaczonych, obszarów podmokłych i wód na obszarze Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie”. W ramach prac wykonano:

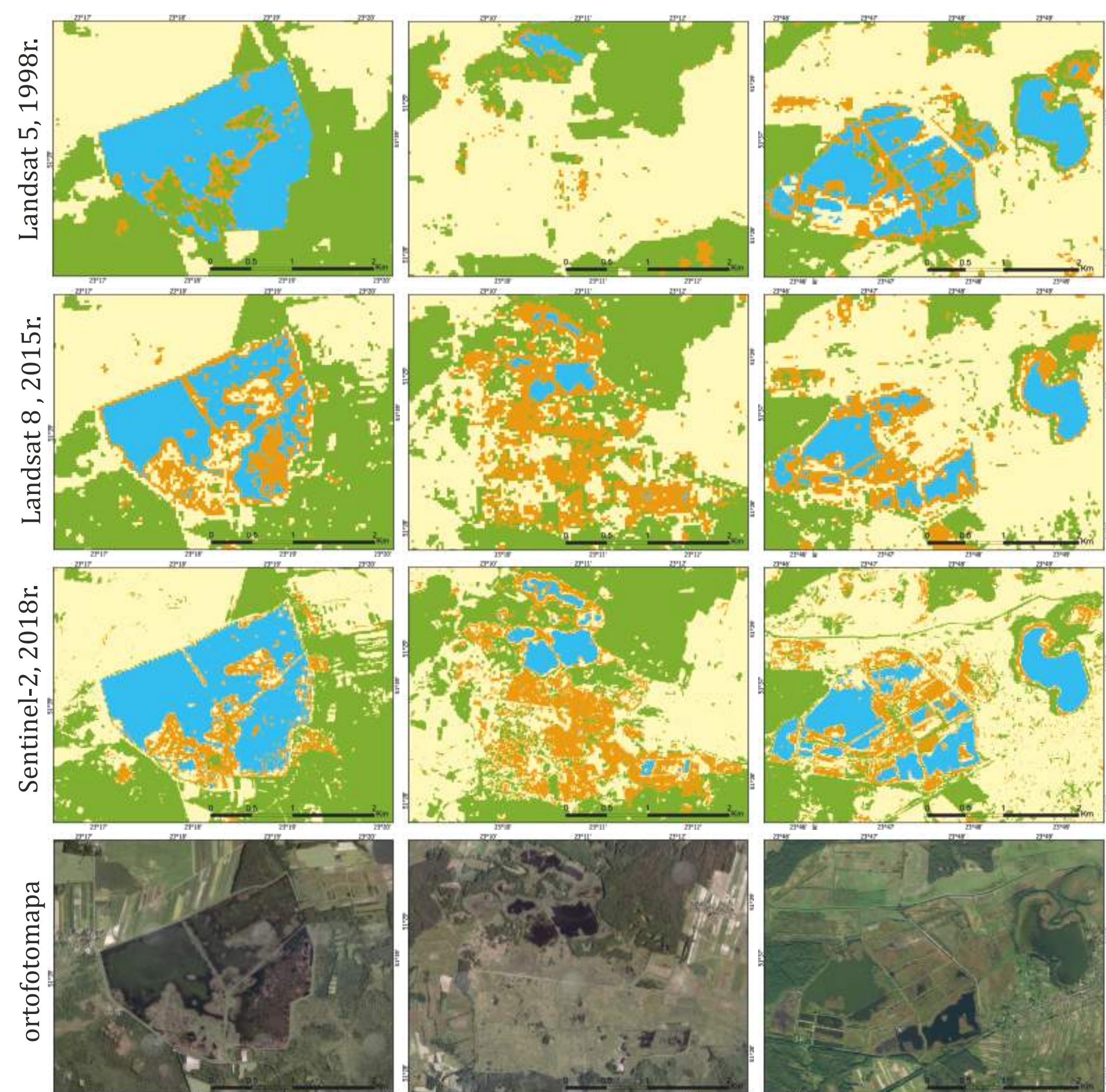
- mapy terenów zadrzewionych i
- mapy terenów zadrzewionych oraz obszarów podmokłych.

Mapy opracowano dla lat:

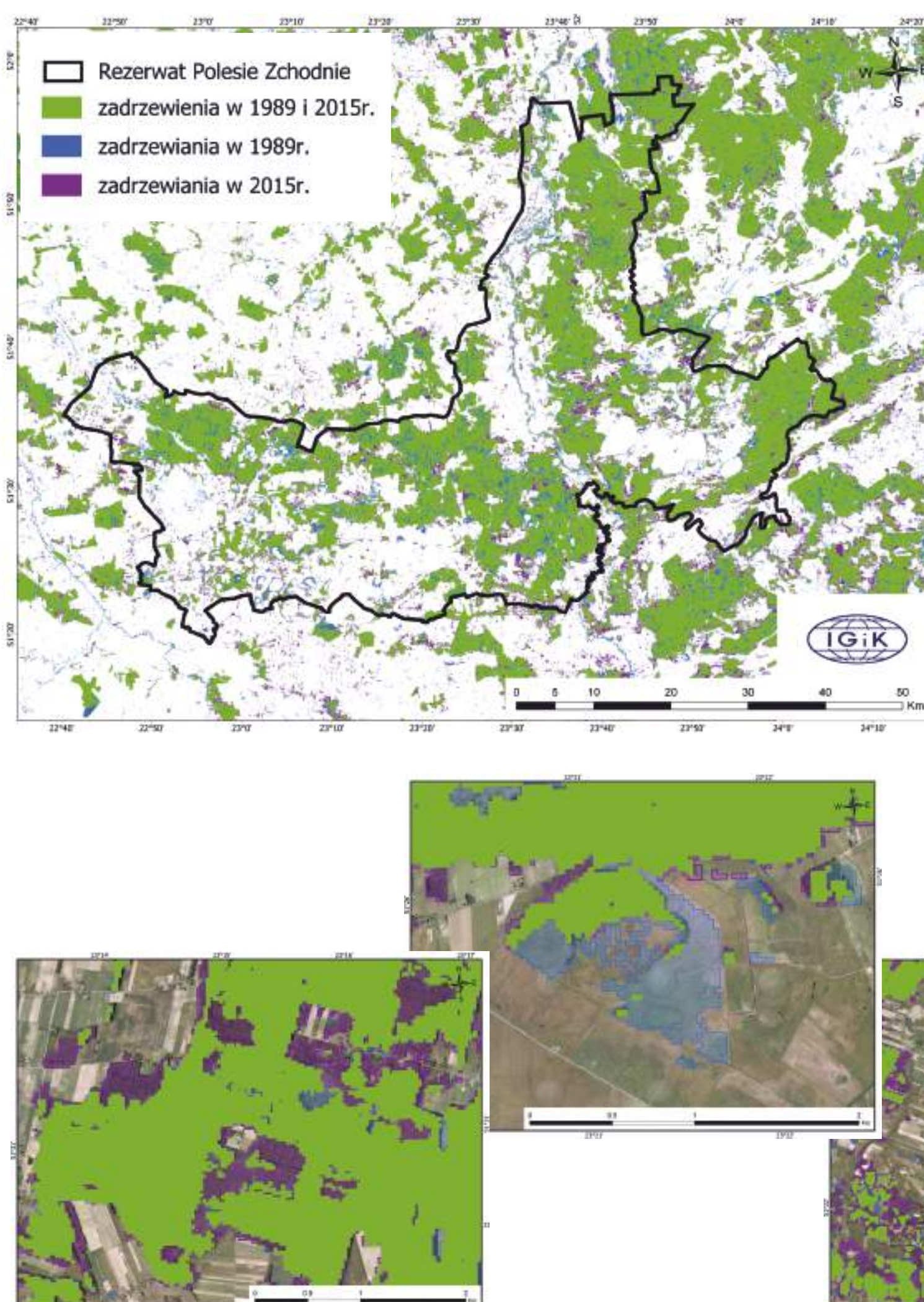
- 1989 (na podstawie zdjęć z satelity Landsat 5 o rozdzielczości przestrzennej 30m),
- 2015 (Landsat 8, rozdzielczość: 30m) i
- 2018 (Sentinel-2, rozdzielczość: 10m).

Najlepszą dokładność klasyfikacji obszarów zadrzewionych otrzymano w przypadku klasyfikacji zdjęć z Landsat 8 (user's accuracy = 99,27%), zaś najgorszą w przypadku klasyfikacji na podstawie zdjęć z Landsat 5 (92,71%).

## Klasyfikacja terenów zadrzewionych oraz obszarów podmokłych



## Klasyfikacja terenów zadrzewionych



Ocena dokładności klasyfikacji na podstawie 30% punktów referencyjnych

	User's Accuracy [%]		Producer's Accuracy [%]	
	Estimate	Standard Error	Estimate	Standard Error
<b>Landsat 5, 1989 rok</b>				
zadrzewienia	92.71	0.82	81.4	1.45
pozostałe	83.42	1.18	93.6	1.03
<b>Landsat 8, 2015 rok</b>				
zadrzewienia	99.27	0.49	90.67	2.16
pozostałe	91.41	1.62	99.33	0.66
<b>Sentinel-2, 2018 rok</b>				
zadrzewienia	97.67	0.79	93.33	1.74
pozostałe	93.62	1.29	97.78	1.07

## WNIOSKI

Wstępne wyniki wykazały: wzrost powierzchni zadrzewionej w stosunku do roku 1989 (o około 26tys. ha), postępujący proces zarastania jezior, zwiększenie powierzchni terenów podmokłych. W kolejnym etapie do modelu dołączone zostaną dane z satelity Sentinel-1, które posłużą do określania wilgotności powierzchni. Wykonana zostanie również weryfikacja terenowa otrzymanych wyników oraz szczegółowa walidacja danych archiwalnych.

## PODZIĘKOWANIA

Analizy zostały wykonane w ramach dotacji dla młodych naukowców oraz projektu prowadzonego we współpracy z Białoruską Akademią Nauk finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Autorzy dziękują: Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych za udostępnienie Leśnej Mapy Numerycznej oraz Wodom Polskim za udostępnienie Mapy Podziału Hydrograficznego Polski.