

Obserwowane obecnie dynamiczne zmiany użytkowania ziemi w istotny sposób wpływają na bioróżnorodność, bezpieczeństwo żywnościowe, a także zmiany klimatu. Rosnąca w ostatnich latach dostępność obrazów satelitarnych pozwala badać te zmiany na dużych obszarach w okresie ostatnich 40 lat, czyli od czasu udoskonalenia sensorów programu obserwacji Ziemi Landsat. Sięgnięcie w bardziej odległą przeszłość jest jednak również możliwe. Można tego dokonać dzięki dostępnym od niedawna obrazom szpiegowskiej misji CORONA (lata 60. i 70. XX w.), tym niemniej ze względu na specyfikę materiału badawczego nie jest to zadanie łatwe. Problemem są zarówno geometryczne zniekształcenia obrazów satelitarnych misji CORONA, sposób ich rejestracji, jak i spójność tematyczna ze współczesnymi danymi przestrzennymi, które przedstawiają użytkowanie ziemi w Europie lub na świecie. Ostatnie lata przyniosły wiele tego typu danych, udostępnianych w sposób otwarty, na przykład w portalu europejskiego programu Copernicus – jednakże ciągle brak wszechstronnych badań ich jakości i możliwości stosowania w badaniach zmian użytkowania ziemi.

Celem projektu jest wypracowanie optymalnych procedur przetworzenia obrazów satelitarnych CORONA prowadzących do uzyskania informacji o użytkowaniu ziemi i ocena porównywalności tych informacji ze współczesnymi danymi przedstawiającymi przestrzenne zróżnicowanie użytkowania ziemi. Badania prowadzone będą w wybranych regionach Polski. Główny nacisk zostanie położony na zmiany użytkowania ziemi związane z porzucaniem ziemi rolniczej i stopniowym wzrostem powierzchni lasów. Zmiany takie występują w całej Polsce od wielu lat, a nasiliły się po 1990 roku. Badania obejmować będą:

- przygotowanie obrazów satelitarnych misji CORONA, w tym korekcję geometryczną,
- kartowanie użytkowania ziemi na zobrażeniach CORONA różnymi metodami, obejmującymi analizę obiektową oraz uczenie maszynowe korzystające z pomocniczych źródeł kartograficznych,
- ocenę przydatności współczesnych globalnych danych o użytkowaniu ziemi w kontekście badań zmian powierzchni lasów i wskazanie produktów spójnych tematycznie z informacją pochodzącą z obrazów CORONA,
- analizę zmian lesistości wybranych regionów Polski wskutek porzucania ziemi, w okresie ostatnich 60 lat.

Wnioski płynące z pracy będą miały charakter uniwersalny, gdyż archiwalne obrazy CORONA, podobnie jak dane współczesne, są dostępne dla różnych regionów świata. Dlatego też wyniki projektu mogą przyczynić się do lepszego poznania przebiegu zmian użytkowania ziemi w skali globalnej. Badania pozwolą też na lepsze zrozumienie dynamiki i charakteru procesów, które mogą przyczynić się do zapobiegania negatywnym skutkom zaniku bioróżnorodności oraz zmian klimatu.