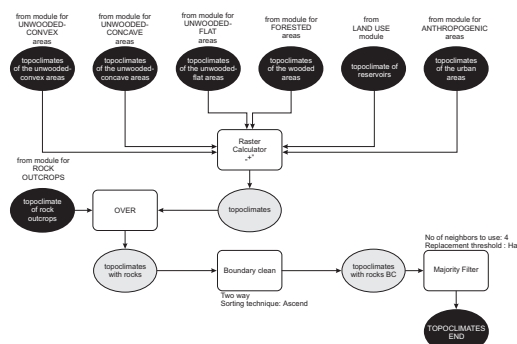
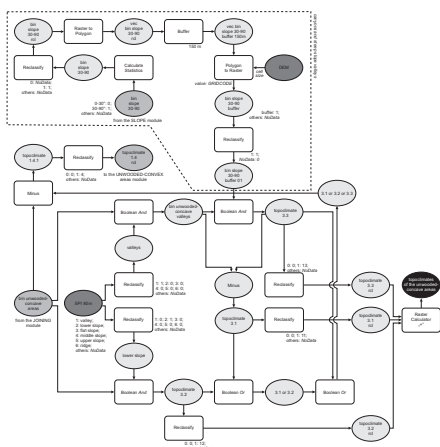


Mapa topoklimatyczna rejonu Ojcowskiego Parku Narodowego

Topoklimaty obszarów niezalesionych na zboczach o morfologii wypukłej: 1 – o nachyleniu 5-30° i ekspozycji S, SW, SE; 2 – o nachyleniu 5-30° i ekspozycji W, E oraz nachyleniu 0-5° i ekspozycji N, S; 3 – o nachyleniu 5-30° i ekspozycji N, NW, NE; 4 – o nachyleniu 0-5° i ekspozycji W, E, NW, NE, SW, SE oraz obszary o bardzo zróżnicowanej rzeźbie; topoklimaty obszarów niezalesionych, płaskich: 8 – położonych na glebach zwartych, nieporowatych, dobrze uwilgotnionych; 9 – położonych na glebach średnio zwartych, najczęściej użytkowane rolniczo; 10 – położonych na glebach porowatych suchych; topoklimaty obszarów niezalesionych, wklęsłych: 11 – dna szerokich dolin; 12 – wyżej położone części den dolin; 13 – wąskie dna dolin, wąwozy; topoklimaty obszarów zalesionych: 14 – o nachyleniu 5-30° i ekspozycji południowej, z odchyłkami (S, SW, SE); 15 – o nachyleniu 5-30° i ekspozycji W, E oraz obszary płaskie lub o niewielkim nachyleniu 0-5°; 16 – o nachyleniu 5-30° i ekspozycji N, NW, NE; 17 – o nachyleniu 30-90° i ekspozycji S, SW, SE; 18 – o nachyleniu 30-90° i ekspozycji N, NW, NE; 19 – o nachyleniu 30-90° i ekspozycji W, E; 20 – podmokłe dna dolin; 21 – suche dna dolin; topoklimaty obszarów zurbanizowanych: 22 – położone na zboczach dolin; 23 – położone na obszarach płaskich; 24 – położone na obszarach den dolin; topoklimaty inne: 25 – obszary wokół zbiorników wodnych; 26 – wychodnie wapieni; 27 – ciekły powierzchniowe; 28 – granice OPN.

# Topoklimaty Ojcowskiego Parku Narodowego



**K**limat jest jednym z najważniejszych komponentów środowiska geograficznego. Jest czynnikiem kształtującym krajobraz, wpływa na procesy wietrzenia i erozji skał, warunkuje przebieg i zakres procesów morfotwórczych, ma wpływ na procesy glebotwórcze, jest także jednym z czynników decydujących o bio- i georóżnorodności. Dzięki rozwojowi technologicznemu warunki klimatyczne odniesione do skali globalnej i regionalnej są dobrze rozpoznane i stale monitorowane. Znacznie mniej wiadomo o zjawiskach kształtujących klimat i powodujących jego zmienność w skali lokalnej, np. gminy czy powiatu (zmienność topoklimatyczna).

Celem prezentowanej pracy było opracowanie algorytmu szczegółowego modelowania topoklimatycznego dla obszaru Ojcowskiego Parku Narodowego (OPN).

W modelowaniu wykorzystywano metodę Paszyńskiego. Jest ona oparta na założeniu wpływu czynników krajobrazowych (morfologii, ekspozycji, nachylenia i krzywizny stoków, charakteru szaty roślinnej, użytkowania ziemi, budowy geologicznej, hydrografii, charakteru pokrywy glebowej i innych) na poziom energii w tzw. powierzchni granicznej, znajdującej się pomiędzy gruntem a atmosferą. Zastosowana metoda nie wymaga wprowadzania szczegółowych danych o czynnikach klimatycznych, takich jak nasłonecznienie, temperatura, wilgotność i inne, dlatego jest szczególnie przydatna w konstruowaniu modeli zmienności topoklimatycznej obszarów pozbawionych sieci monitoringu klimatycznego.

Model opisujący zmienność topoklimatyczną OPN został opracowany z zastosowaniem oprogramowania ArcGIS i narzędzia Model Builder. Algorytm utworzonego modelu zawiera ponad 120 operacji (najczęściej klasyfikacji oraz działań algebry map). W trakcie jego działania tworzonych jest ponad 130 klas pośrednich, wykorzystywanych do dalszych obliczeń. Algorytm utworzonego modelu składa się z czterech modułów wejściowych, których zadaniem jest obliczenie i klasyfikacja wtórnych atrybutów topograficznych: nachylenia stoków, ekspozycji stoków, krzywizny stoków i zagospodarowania terenu oraz sześciu modułów przetwarzających dane wejściowe i tworzących cząstkowe klasy wynikowe (topoklimaty obszarów: niezalesionych – płaskich, niezalesionych – wklęsłych, niezalesionych – wypukłych, zalesionych, przekształconych antropogenicznie oraz wychodni skał). Efekt modelowania stanowi powstająca w module końcowym syntetyczna mapa topoklimatyczna Ojcowskiego Parku Narodowego. Zgodnie z przyjętymi kryteriami, dzieli ona obszar badań na 26 kategorii topoklimatycznych.

Oprogramowanie ArcGIS, dzięki modułowi Model Builder, jest współcześnie najbardziej wydajnym narzędziem służącym do projektowania i modelowania zjawisk przestrzennych. Szczególną zaletą tego modułu jest możliwość tworzenia niezwykle skomplikowanych, wielowątkowych algorytmów, pozwalająca na zwiększenie wydajności modelowania, oraz możliwość łatwej modyfikacji i rozbudowy.

Opracowana mapa topoklimatyczna może być wykorzystywana w dalszych modelowaniach różnorodnych zjawisk przyrodniczych, np. badaniach morfologicznych, sozologicznych, ekologicznych, geograficznych i geologicznych, realizowanych dla potrzeb zagospodarowania przestrzennego, do obliczania potencjału georóżnorodności i innych.

Realizacja pracy była możliwa dzięki wsparciu finansowemu udzielonemu przez Komitet Badań Naukowych w ramach prac statutowych nr 11.11.140.173.

**Branża:** Pogoda i klimat

**Informacje o autorze/opiekunie projektu:** Tomasz Bartuś, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Katedra Geologii Ogólnej i Geoturystyki, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, (bartus@agh.edu.pl)

**Oprogramowanie, na którym pracowano:** ArcGIS 10.1

**Źródło danych:** własne