

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
ROZDZIAŁ 1. CEL, DANE, METODY I OBSZAR OPRACOWANIA	11
1.1. Cel	11
1.2. Dane i metoda	12
1.3. Obszar	13
ROZDZIAŁ 2. MAPA GEOMORFOLOGICZNA	15
2.1. Analogowe mapy geomorfologiczne	15
2.2. Cyfrowe mapy geomorfologiczne	17
ROZDZIAŁ 3. DANE I METODY MORFOMETRYCZNE W GEOMORFOLOGII	19
3.1. Dane wysokościowe	19
3.1.1. Terminologia	19
3.1.2. Źródła i metody pozyskiwania i tworzenia danych wysokościowych	20
3.1.3. Zastosowania Numerycznych Modeli Terenu	23
3.2. Klasyczne (analogowe) metody morfometryczne i początki analiz cyfrowych	24
3.3. Geomorfometria cyfrowa	26
3.3.1. Podstawowe i wtórne wskaźniki geomorfometryczne	28
3.3.2. Obiekty jako pochodne Numerycznych Modeli Terenu	33
ROZDZIAŁ 4. PRZEGLĄD METOD AUTOMATYCZNEJ KLASYFIKACJI FORM RZEŻBY	35
4.1. Kombinacja wskaźników geomorfometrycznych	37
4.2. Klasyfikacja nienadzorowana	41
4.3. Klasyfikacja nadzorowana	43
4.4. Analiza wysokości w sąsiedztwie	45
4.5. Metody mieszane	52
ROZDZIAŁ 5. ZAGADNIENIA METODYCZNE	55
5.1. Reprezentatywność obszarów testowych	55
5.2. Optymalna parametryzacja metod automatycznej klasyfikacji rzeźby	57
5.3. Wskaźniki charakteryzujące rozmiar i kształt obiektów geomorfometrycznych	65

ROZDZIAŁ 6. ANALIZA RZEŻBY TERENU OBSZARÓW TESTOWYCH	67
6.1. Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie i Kotlina Toruńska (obszar młodoglacjalny)	67
6.1.1. Charakterystyka obszaru	67
6.1.2. Wyniki automatycznej klasyfikacji rzeźby	71
6.1.2.1. Geomorfony	71
6.1.2.2. Formy rzeźby oparte na TPI	80
6.1.2.3. Typy terenu	89
6.2. Wysoczyzna Kłodawsko-Kutnowska (obszar staroglacjalny)	99
6.2.1. Charakterystyka obszaru	99
6.2.2. Wyniki automatycznej klasyfikacji rzeźby	103
6.2.2.1. Geomorfony	103
6.2.2.2. Formy rzeźby oparte na TPI	111
6.2.2.3. Typy terenu	119
6.3. Roztocze Tomaszowskie (wyzyny)	127
6.3.1. Charakterystyka obszaru	127
6.3.2. Wyniki automatycznej klasyfikacji rzeźby	131
6.3.2.1. Geomorfony	131
6.3.2.2. Formy rzeźby oparte na TPI	140
6.3.2.3. Typy terenu	148
6.4. Tatry i Podhale (góry, kotliny, pogórza)	157
6.4.1. Charakterystyka obszaru	157
6.4.2. Wyniki automatycznej klasyfikacji rzeźby	161
6.4.2.1. Geomorfony	161
6.4.2.2. Formy rzeźby oparte na TPI	172
6.4.2.3. Typy terenu	183
ROZDZIAŁ 7. ANALIZA PORÓWNAWCZA MAP GEOMORFOLOGICZNYCH	
Z GEOMORFOMETRYCZNYMI	193
7.1. Porównanie map	193
7.2. Struktura podobieństwa między mapami	197
7.3. Porównanie form rzeźby do obiektów geomorfometrycznych	200
7.4. Konwergencja i dywergencja rzeźby	205
7.5. Wpływ stosunków hipsometrycznych na kształtowanie się podobieństwa CMG	
i map obiektów geomorfometrycznych	212
PODSUMOWANIE I WNIOSKI	217
LITERATURA I ŹRÓDŁA	223