

Krzysztof BADORA

Uniwersytet Opolski
Wydział Przyrodniczo-Techniczny
Opole, Polska
e-mail: kbadora@uni.opole.pl.

WYSPA W KRAJOBRAZIE JAKO PROBLEM REGIONALIZACJI FIZYCZNO-GEOGRAFICZNEJ NA PRZYKŁADZIE GARBU OPOŁA

ISLAND IN LANDSCAPE AS PROBLEM OF PHYSICAL-GEOGRAPHICAL REGIONALIZATION ON EXAMPLE OF OPOLE HUMMOCK

Słowa kluczowe: regionalizacja fizycznogeograficzna, mezoregion, mikroregion, wyspa krajobrazowa, Garb Opola

Key words: *physical-geographical regionalization, mesoregion, microregion, landscape island, The Opole Hummock*

Streszczenie

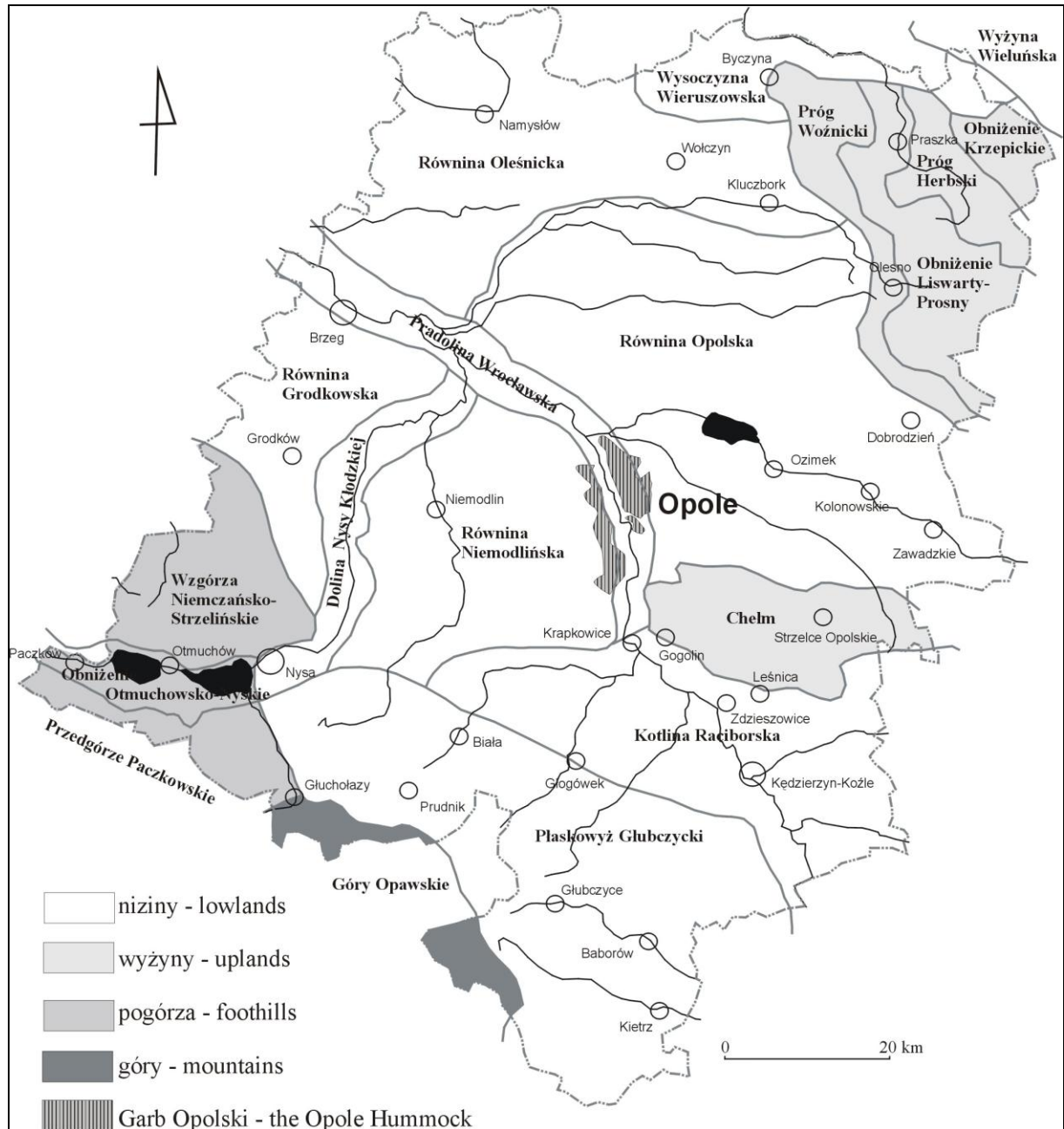
W regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski obszar Garbu Opolskiego zaliczony został do makroregionu Nizina Śląska i mezoregionu Pradolina Wrocławska. Kwalifikacja ta nie jest zgodna z kryteriami wyróżniania mezoregionów i makroregionów. Garb Opolski pod względem budowy geologicznej może być identyfikowany jako część nieodległej Wyżyny Śląskiej, choć położony jest na znacząco mniejszej wysokości niż granica hipsometryczna między nizinami a wyżynami. Przykład Garbu Opolskiego pokazuje problem określenia przynależności wyspowych jednostek fizyczno-geograficznych na pograniczu wyżyn i nizin Polski. Na podstawie przeprowadzonych badań wskazano na dwie możliwości rozwiązania podobnych problemów: przyłączenie do przyległych jednostek podobnych genetycznie lub akceptację wyspy o odmiennym charakterze niż otaczająca jednostka. Dokonano podziału obszaru na mikroregiony. Wskazano na konieczność doprecyzowania definicji mezoregionu oraz kryteriów wydzielenia makro- i mikroregionów.

Abstract

In physical-geographical regionalization of Poland the Opole Hummock was qualified to the Silesian Lowland macroregion and the Wrocław Glacial Valley mesoregion. This classification isn't matching criteria of mesoregions and macroregions distinguishing. The Opole Hummock in terms of the geological structure can be identified as the part of the nondistant the Silesian Upland, although is located on considerably of smaller height than hypsometrical border lowlands - uplands. The example of the Opole Hummock is showing the problem of determining the membership of island physical-geographical individuals in the borderland of uplands and lowlands of Poland. On the basis of the study indicated two possibilities of solving similar problems: incorporating into adjacent similar units genetically or approval of the island about different character than the surrounding individual. The division of area into microregions was performed. Need to clarify the definition mesoregion and of criteria of allocating macro- and of microregions was shown.

WPROWADZENIE

Garb Opolski to niewysoki ostaniec denudacyjny położony w południowo-wschodniej części Niziny Śląskiej, zbudowany z margli gónokredowych i wznoszący się na wysokość od ok. 147 m n.p.m. do ok. 182 m n.p.m. (ryc. 1). Ma powierzchnię ok. 120 km² i rozcięty jest przełomową doliną Odry na dwie części: większą wschodnią i mniejszą zachodnią. W części południowo-zachodniej osady garbu maskowane są pokrywą trzeciorzędu i plejstocenu. Odślaniają się erozyjnie na zboczach przełomowej doliny Odry.



Ryc. 1. Garb Opolski na tle podziału fizyczno-geograficznego Opolszczyzny.

Źródło: K. Badora (2006), na podstawie J. Kondrackiego (2002).

Fig. 1. The Opole Hummock relating to the physical-geographical regionalization of Opole Province.

Source: K. Badora (2006) on the base of J. Kondracki (2002).

Mimo niewielkich wysokości względnych, osiągających 35 m, Garb Opolski wyróżnia się wśród otaczających obszarów znaczącą odmiennością:

- rzeźby terenu – występują tu łagodne, ale wyraźne wzniesienia, wyróżniające się ponad przyległymi płaskimi obszarami dolin rzek i równin wodnolodowcowych,
- budowy geologicznej – pokrywę tworzą margle i wapień margliste w otoczeniu mad wyścielających dno dolin Odry, Jemielnicy, Małej Panwi i Prószkowskiego Potoku, a także piaszczysto-żwirowych plejstocenijskich tarasów rzecznych i równin wodnolodowcowych. Garb tektonicznie jest częścią Depresji Śląsko-Opolskiej, zalegającej na dominującej w obrębie Niziny Śląskiej Monoklinie Przedsudeckiej (m.in. Poprawski, 1984; Stupnicka, 1997). E. Stupnicka (1997) wskazuje na występowanie górnokredowej „wyspy opolskiej”,
- hydrogeologiczną – za sprawą krasu wody podziemne występują głęboko i zalegają w piaskach cenomańskich,
- hydrograficzną – w obrębie wychodni osadów węglanowych brak jest sieci rzecznej,
- pokrywy glebowej – znaczny jest udział rędzin,
- szaty roślinnej – wyróżniająca jest istotna reprezentacja gatunków kalcyfilnych,
- form zagospodarowania – teren jest silnie zurbanizowany i uprzemysłowiony, co jest związane z korzystnymi warunkami fizjograficznymi rozwoju urbanizacji w porównaniu do zagrożonych zalewami powodziowymi terenów przyległych dolin rzecznych, a także z rozwojem przemysłu opartego na eksploatacji skał węglanowych.

Odmienność strukturalna i funkcjonalna krajobrazu analizowanego obszaru powoduje, że jest on swoistą wyspą krajobrazową.

Problem przynależności regionalnej Garbu Opolskiego trafnie zdiagnozował już S. Biernat (1960, str. 175) wskazując: „Tak pod względem geograficznym, jak i geologicznym trudno jest obszar kredy opolskiej podporządkować jakiejś większej jednostce regionalnej (...). Leży on bowiem na przejściu ze Śląska Górnego do Dolnego, w miejscu, gdzie Odra przełamując się przez skały młodszego mezozoiku płynie z Wyżyny Śląskiej na wyścielony osadami plejstocenijskimi niż śląski”.

W regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego (2002) Garb Opolski położony jest na pograniczu trzech mezoregionów wspomnianej wyżej Niziny Śląskiej: Pradoliny Wrocławskiej, Równiny Opolskiej i Równiny Niemodlińskiej (ryc. 1). Oddalony jest od najbliższego obszaru wyżynnego – Chełmu o ok. 10 km. Pograniczne położenie niewielkiej jednostki krajobrazowej oraz prowadzone w małych skalach prace regionalizacji fizyczno-geograficznej spowodowały, że Garb został różnie potraktowany na mapach podziału regionalnego Polski. Przykładowo w regionalizacji J. Kondrackiego (1994) część Garbu zlokalizowana jest w Pradolinie Wrocławskiej, część na Równinie Opolskiej, a część na Równinie Niemodlińskiej. Podobnie lokalizację przedstawia J. Pawlak (2008). Na mapie z Atlasu Rzeczypospolitej Polskiej jednostka w całości zlokalizowana jest w Pradolinie Wrocławskiej

(Kondracki, Richling, 1997). Generalnie im mniejsza skala opracowania tym większa tendencja do włączania jednostki w obręb Pradoliny.

Analizując cechy środowiska fizyczno-geograficznego Garbu Opolskiego należy wskazać, że w wielu elementach struktury, a w szczególności w kluczowym aspekcie budowy geologicznej (litologia i tektonika), nie występują przesłanki do zaliczenia tego obszaru do nizin. Poza kryterium hipsometrii, wskazującym na nizinną przynależność (poniżej 200 m n.p.m.) pozostałe elementy pozwalają na klasyfikację tego obszaru do jednostek wyżynnych, co w szczególności podkreśla wspomniany typ budowy geologicznej. W świetle dotychczasowych wyników regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski Garb Opolski stanowi problem, będący jednocześnie dobrym studium przypadku, reprezentatywnym dla innych obszarów ostańców denudacyjnych na pograniczu nizin i wyżyn, a także gór oraz podgórz. W publikacji podjęto próbę określenia fizyczno-geograficznej przynależności obszaru w układzie hierarchicznym określonym przez J. Kondrackiego (1976, 2002), w odniesieniu do makro-, mezo- i mikroregionów.

MATERIAŁ I METODY

Teoretyczne i metodologiczne podstawy regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski były przedmiotem syntetycznych analiz J. Kondrackiego (m.in. 1976, 2002), A. Richlinga (m.in. 1993, 2002, 2005), K. Ostaszewskiej (2002). Nową propozycję inwentaryzacji mikroregionów sformułowali J. Solon i in. (2014). Podziału regionalnego Garbu Opolskiego i obszarów przyległych w odniesieniu do jednostek makro- i mezoregionalnych dokonano na podstawie klasycznej szkoły regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego (1976, 2002) i A. Richlinga (1993, 2005). Zdaniem tych autorów w hierarchicznym systemie podziału prowincje fizyczno-geograficzne wyróżnia się na podstawie budowy geologicznej, ogólnego charakteru rzeźby terenu oraz klimatu. Podprowincje identyfikuje się uwzględniając różnice roślinności, pokrywy glebowej i układu sieci rzecznej. Makroregiony są delimitowane na podstawie położenia, charakteru i pochodzenia rzeźby oraz zróżnicowania litologicznego. Mezoregiony wyróżniane są na podstawie bardziej szczegółowego potraktowania kryteriów wyróżniania makroregionów, a mikroregiony na podstawie cech litologiczno-morfologicznych, z uwzględnieniem aspektów ekologiczno-krajobrazowych i użytkowania terenu.

Autorzy metodyki audytu krajobrazowego wskazują, by mikroregiony identyfikować na podstawie cech litologiczno-morfologicznych, z uwzględnieniem sieci rzecznej (Solon i in., 2014). W praktyce oba te podejścia metodyczne są dosyć zbieżne, ponieważ określone typowi morfologiczno-geologicznemu jednostki krajobrazowej odpowiada kompleks pozostałych warunków, takich jak gleby, szata roślinna, mikroklimat, wody powierzchniowe.

Wyróżnianie mikroregionów prowadzono metodą indukcyjną, która uznawana jest za bardziej precyzyjną i sprawdza się zwłaszcza dla małych obszarów (Kondracki, 1978; Richling, 1993). Postępowanie indukcyjne polegało na wydzieleniu na

podstawie przewodnich cech rzeźby terenu i budowy geologicznej jednostek, które po pogrupowaniu według wiodącego kryterium jednolitości genetycznej form rzeźby i litologii tworzyły mikroregiony. Podstawowe jednostki litologiczno-morfologiczne identyfikowano na podstawie arkuszy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50000 oraz numerycznego modelu rzeźby terenu. Wydzielenia litologiczne ze starszych arkuszy SMGP były weryfikowane dostępnymi publikacjami oraz terenowymi badaniami wykonanymi w latach 1996-2015. Analizy rzeźby terenu na bazie NMT były wspomagane mapami topograficznymi w skali 1:10000. Całość analiz kartograficznych wykonano na mapie topograficznej w skali 1:50000. Pogrupowane według przewodniego kryterium jednolitości genetycznej jednostki litologiczno-morfologiczne identyfikowano jako mikroregiony. Przy ustalaniu ich granic, oprócz warunków budowy geologicznej i rzeźby terenu brano pod uwagę jednolitość sposobu zagospodarowania. Nazewnictwo mikroregionów określano generalnie na podstawie nomenklatury stosowanej przez J. Kondrackiego (1976).

Wyróżnianie zarówno podstawowych jednostek litologiczno-morfologicznych, jak i ich grupowanie w mikroregiony, prowadzono zaczynając od identyfikacji dolin rzecznych. Tworzą one dendryt krajobrazowy wyróżniający się z tła, mają jednorodną, łatwą w identyfikacji i powtarzalną budowę geologiczną (zalewowe tarasy z madami, nadzalewowe tarasy piaszczysto-żwirowe). Ponadto doliny rzeczne zazwyczaj jednoznacznie wyróżniają się w rzeźbie terenu, a uwarunkowania geologiczno-geomorfologiczne są podkreślone znacznym udziałem typowych form użytkowania i pokrycia, takich jak lasy łęgowe, grądy oraz łąki i pastwiska. Formy te są powtarzalne, podobnie jak budowa geologiczna oraz morfologia tarasów. Z tych względów postępowanie indukcyjne rozpoczęto od wyróżniania dolin rzecznych rozdzielających inne jednostki. Po delimitacji mikroregionów dolinnych identyfikowano pozostałe.

Mezoregiony fizyczno-geograficzne identyfikowane były poprzez grupowanie mikroregionów według kryterium przynależności do określonej strukturalnej formy rzeźby i odpowiadającej jej budowy geologicznej. Przynależność do jednostek makroregionalnych określono z uwzględnieniem głównych przesłanek kwalifikacji obszarów do wyżyn i nizin. W przypadku wyżyn kryterium wiodącym jest występowanie w powierzchniowej budowie geologicznej osadów starszego podłoża niż trzeciorzędowe. W przypadku terenów nizinnych wiodącym kryterium było pochodzenie glacialne, fluwioglacjalne, fluwialne lub eoliczne. Kryterium hipsometryczne było kryterium uzupełniającym, zgodnie ze wskazaniem, iż przy delimitacji wyżyn i nizin wiodące są kryteria litologiczno-morfogenetyczne, w szczególności związane ze strukturalnymi formami rzeźby.

WYNIKI BADAŃ I ICH DYSKUSJA

Mezoregiony fizyczno-geograficzne

Na podstawie analizy cech litologiczno-morfologicznych oraz genezy obszarów objętych analizą, a także uwzględniając obecny stan badań wskazuje się, że dotychczasowy podział fizyczno-geograficzny pogranicza Wyżyny Śląskiej i Niziny Śląskiej jest dyskusyjny. Na poziomie wyróżniania mezoregionów należy wskazać, że:

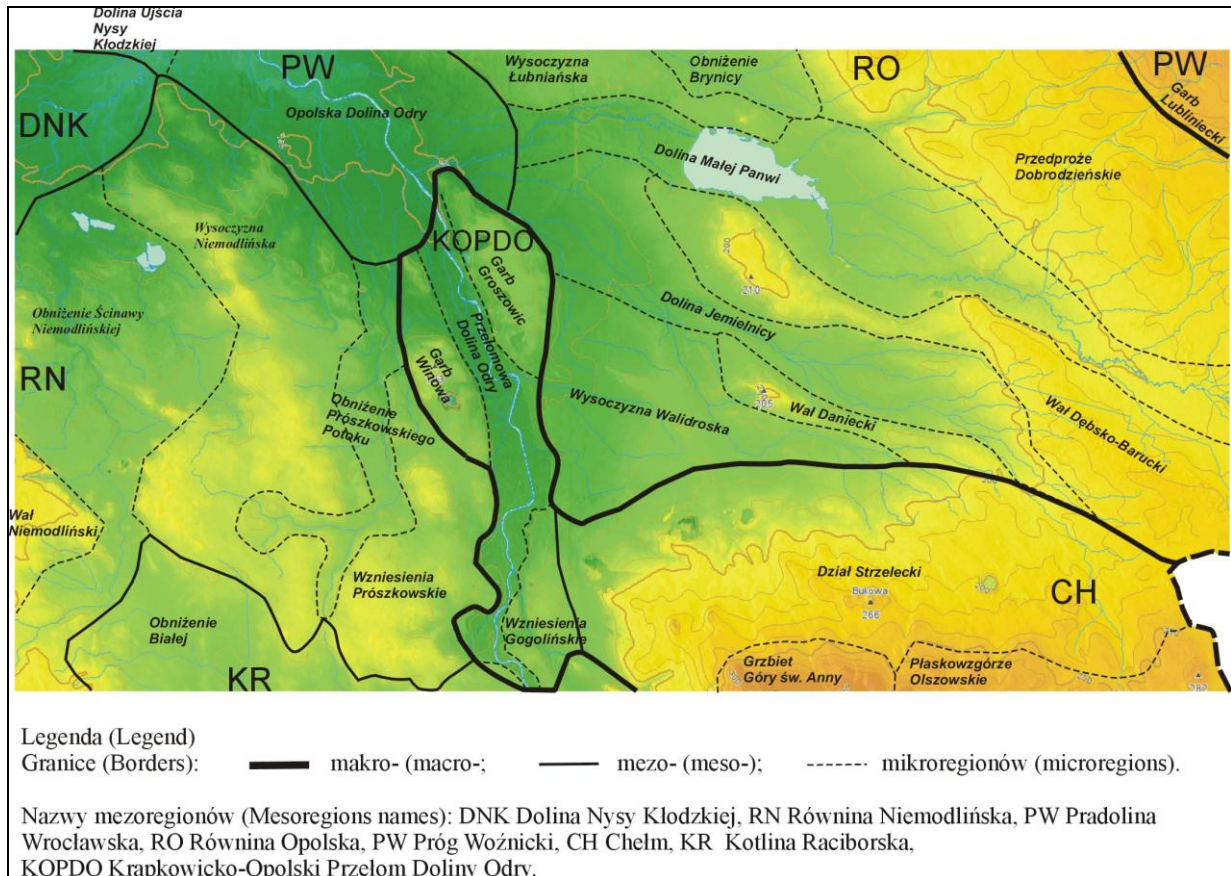
- Pradolina Wrocławska nie ma uzasadnienia na odcinku od Opola do Krapkowic. Jej zasięg kończy się na północ od Opola (kontynuacja doliny kopalnej zlokalizowana jest na zachód od Opola), a przełomowy odcinek współczesnej doliny Odry między tym miastem i Krapkowicami, zaliczany przez J. Kondrackiego (2002) do Pradoliny Wrocławskiej, powstał po interglacjale emskim (m.in. Poprawski, 1984; Badura, Przybylski, 2000; Mojski, 2005). Przełomowy odcinek rozcina na południu cokolwiek zbudowany z wapieni środkowotriasowych, a na północy margle górnokretdowe. Biorąc pod uwagę przyjęte kryteria wyróżniania mezoregionów, cały odcinek z bezpośrednim otoczeniem charakteryzuje się cechami strukturalnej przynależności do wyżyn,

- Obniżenie Doliny Małej Panwi powinno być odrębnym mezoregionem należącym do Wyżyny Śląskiej lub Woźnicko-Wieluńskiej, a nie częścią Równiny Opolskiej, należącej do Niziny Śląskiej. Pogranicze nizin i wyżyn we wschodniej części Opolszczyzny w podziale na mezoregiony nawiązuje do progowych założeń wyżyn. Progi i kolejne obniżenia między nimi mają rangę mezoregionów i należą genetycznie do Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej na północy oraz Śląskiej na południu. Równina Opolska we wschodniej części, zlokalizowana między Progiem Tarnogórskim i Chełmem na południu oraz Progiem Woźnickim na północy, powinna stanowić tu odrębny mezoregion Obniżenie Małej Panwi w nawiązaniu do podziału morfologicznego S. Gilewskiej (1972) i szeregu mezoregionalnych obniżień między progami Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (np. Obniżenie Liswarty-Prosny),

- Garb Opolski – spełnia generalne kryteria geologiczne stawiane wyżynom ze względu na wyodrębnianie się mezozoicznych osadów węglanowych oraz tektonikę, ale nie spełnia kryterium hipsometrycznego wskazywanego jako podrzędne w rozróżnianiu wyżyn i nizin – ma zaledwie 182 m n.p.m. wysokości.

Na tle tych generalnych stwierdzeń dotyczących szerszego tła krajobrazowego, przynależność fizyczno-geograficzna Garbu Opolskiego może być interpretowana dwojako (ryc. 2 i 3). Jako jednostka o wyżynnym charakterze budowy geologicznej może być przyporządkowany do Wyżyny Śląskiej i łączyć się z najbliższym jej mezoregionem – Chełmem pasmem przełomowej doliny Odry z otaczającymi wychodniami starszego podłoża mezozoicznego. Są one czytelne na całym odcinku od Opola do Krapkowic na zachodnich zboczach doliny. Im bliżej Opola tym silniej wyodrębniają się w rzeźbie terenów przyległych do doliny. W takim przypadku Garb Opolski wraz z przełomowym odcinkiem doliny byłby odrębnym mezoregionem Wyżyny Śląskiej, gdyż posiada odmienny pod względem strukturalnych form rzeźby terenu charakter niż Chełm i nie może być z nim łączony w jedną jednostkę.

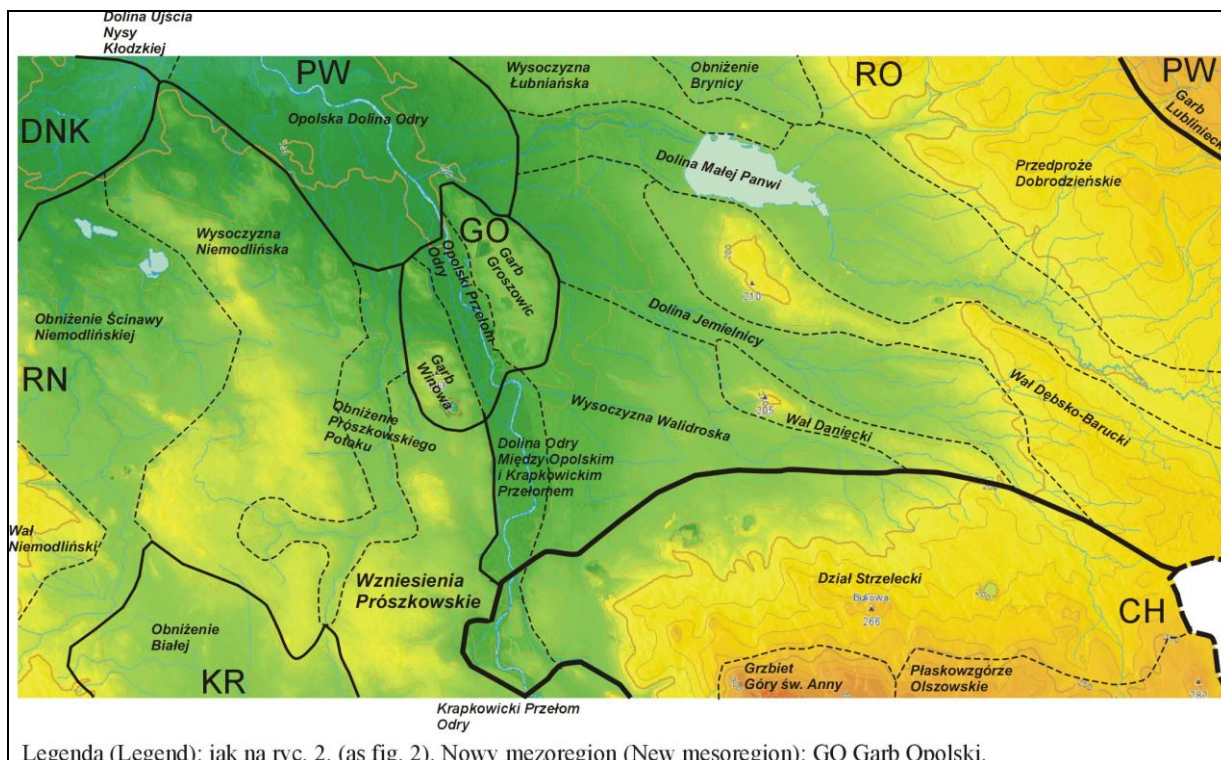
Obszar makroregionu Niziny Śląskiej uległby zmniejszeniu, a makroregion Wyżyny Śląskiej zwiększyłby zasięg na północnym zachodzie. Pradolina Wrocławska kończyłaby się na północ od Opola, gdzie rzeczywiście jest czytelna w rzeźbie terenu. Wydzielony Garb Opolski zmniejszyłby powierzchnię przyległej od wschodu Równiny Opolskiej, a od zachodu Równiny Niemodlińskiej.



Ryc. 2. Interpretacja przynależności fizyczno-geograficznej Garbu Opola przez połączenie z nieodległymi obszarami wyżynnymi. **Źródło:** opracowanie własne na NMT z Systemu Informacji Przestrzennej województwa opolskiego.

Fig. 2. Interpretation of the physical-geographical membership of the Opole Hummock by connection with undistant upland areas. **Source:** author on the base NMT from Spatial Information System of Opole Province.

Druga interpretacja bazuje na założeniu, że w obrębie generalnie nizinnych jednostek rangi makroregionu możliwe jest wyznaczanie wyspowych obszarów o charakterze wyżynnym rangi mezo- i mikroregionu (ryc. 3). Denudacyjny charakter Garbu Opolskiego sprzyja takiej interpretacji. Jej konsekwencją jest przypisanie jednostce rangi mezoregionu w obrębie Niziny Śląskiej. Odcinek doliny Odry powyżej Opola zostałby przypisany do Równiny Opolskiej, ponieważ wykazuje większe podobieństwo morfologiczno-geologiczne do tego mezoregionu niż Równina Niemodlińska.



Ryc. 3. Interpretacja przynależności fizyczno-geograficznej Garbu Opolskiego przez wyznaczenie jednostki wyżynnej w obrębie otaczających ją nizin.

Źródło: opracowanie własne na NMT z Systemu Informacji Przestrzennej województwa opolskiego.

Fig. 3. Interpretation of the physical-geographical membership of the Opole Hummock by assignment of upland unit within enclosing it lowlands.

Source: author on the base NMT from Spatial Information System of Opole Province.

W postępowaniu regionalistycznym oba sposoby interpretacji wydają się być uprawnione. Drugi przypadek wydaje się być bardziej naturalny, ale wymaga zaakceptowania, że w szczególności na pograniczu nizin i wyżyn w ramach zgeneralizowanych jednostek wyższego rzędu o charakterze np. nizinnym będą występować wyspowe jednostki niższego rzędu, wykazujące cechy wyżyn, i odwrotnie. Podobne sytuacje występują na pograniczu gór, pogórzy i przedgórzy.

Mikroregiony

Biorąc pod uwagę odrębność geomorfologiczno-geologiczną obszarów Garbu Opolskiego, niezależnie od oceny jego przynależności mezoregionalnej, należy wyróżnić 3 mikroregiony (ryc. 2 i 3):

- Garb Groszowicki, obejmujący część wschodnią,
- Garb Winowa, obejmujący część zachodnią,
- Opolski Przełom Odry, rozdzielający oba mikroregiony.

Od wschodu do Garbu Groszowickiego przylega rozległa w dolnym odcinku dolina Jemielnicy. Od południowego wschodu zaznacza się wyniesiona ponad płaską dolinę Jemielnicy Wysoczyzna Walidroska. Odznacza się ona występowaniem dosyć jednorodnych pokryw piasków i żwirów wodnolodowcowych, miejscami z niewielkimi pagórkami kemów i ozów, a także wychodniami glin zwałowych. W porównaniu do doliny Jemielnicy i zlokalizowanej na zachód doliny Odry, wysoczyzna ma charakter bardziej falisty, a miejscami niskopagórkowaty.

Garb Opolski od zachodu ogranicza obniżenie Prószkowskiego Potoku, obejmujące płaską dolinę oraz przyległe plejstocenijskie tarasy rzeczne i równiny wodnolodowcowe. Poziom dna doliny w dolnym odcinku zrównuje się z powierzchniami tarasów i równin, dlatego obniżenie lepiej definiuje jednostkę niż dolina. Od południowego zachodu Garb Opolski graniczy z Wzniesieniami Prószkowskimi. Wyrażone pagórki występujące w tym mezoregionie mają charakter denudacyjny i zbudowane są z preglacialnych piasków oraz żwirów tzw. serii Gozdnicy. Miejscami pagórki nadbudowują połogie wzniesienia zbudowane z margli kredowych, przez co maskują południowe przedłużenie wzniesień Garbu Winowa.

Od północy Garb Opolski zamyka Pradolina Wrocławska, w obrębie której nie wyróżniono na tym etapie badań mikroregionów. Ich identyfikacja zgodnie z przyjętymi kryteriami mikroregionalizacji będzie się odbywać w nawiązaniu do układu tarasów zalewowych dennych z madami i nadzalewowych piaszczysto-żwirowych.

Problematyczny jest podział na mikroregiony doliny Odry na południe od Opola i na północ od Krapkowic. Dolina stanowi tu wyraźny pod względem litologicznym i morfologicznym region, wyróżniający się od przyległych od wschodu, a zwłaszcza od zachodu mikroregionów. Na całym odcinku jest wcięta w podłoże i ograniczona stromymi zboczami dochodzącymi na zachodzie do 15 m wysokości. W zależności od przedstawionej wyżej interpretacji stosowanej podczas wyróżniania mezoregionów, w dolinie wyróżnić należy 1 lub 2 mikroregiony. Za wyróżnieniem dwóch mikroregionów świadczy fakt, że dolina Odry na wysokości Opola jest silniej zindustrializowana, co zaznacza się zarówno w rzeźbie terenu, jak i w budowie geologicznej. Tym samym znacznie różni się od zlokalizowanego powyżej miasta bardziej naturalnego odcinka.

PODSUMOWANIE

Celem wykonanych badań było przedstawienie problemu interpretacji regionalizacji fizyczno-geograficznej w odniesieniu do jednostek krajobrazowych mających wyraźną odrębność w stosunku do obszarów przyległych. Jednostki takie stanowią swoiste wyspy w krajobrazie.

W regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski obszar górnokredowego Garbu Opolskiego zaliczony został do makroregionu Nizina Śląska i mezoregionu Pradolina Wrocławska. Kwalifikacja mającej cechy wyżynnej jednostki fizyczno-geograficznej do nizinnej Pradoliny Wrocławskiej nie jest zgodna z kryteriami wyróżniania mezoregionów i makroregionów zdefiniowanymi przez J. Kondrackiego

(1976, 2002). Region ten genetycznie może być integralną częścią Wyżyny Śląskiej, choć położony jest na znacząco mniejszej wysokości niż granica hipsometryczna między nizinami a wyżynami. Głównym uzasadnieniem włączenia Garbu Opolskiego do Niziny Śląskiej i Pradoliny Wrocławskiej była najprawdopodobniej potrzeba zgeneralizowania jednostek, ponieważ Garb zajmuje bardzo niewielką powierzchnię w stosunku do Pradoliny. Przy dedukcyjnej metodzie regionalizacji zagadnienie to nie wydawało się być istotne, natomiast przy zastosowanej metodzie indukcyjnej nabiera znaczenia. Przykład ten pokazuje problem generalizacji zróżnicowanych wydzieleni jednostek fizyczno-geograficznych, gdzie w ramach dosyć jednorodnych genetycznie krajobrazów występują wyspy o odmiennych cechach środowiska geograficznego, istotnych w kryteriach delimitacji jednostek. Wydaje się, że metody indukcyjne silniej identyfikują tego typu problemy.

Występowanie na Garbie Opolskim margli górnokredowych i wyniesienie obszaru ponad przyległe doliny stały się przyczyną odmiennego sposobu zagospodarowania (miasto ponad terenami zagrożenia powodziowego, ośrodek wydobywania i przemysłowego wykorzystania margli do produkcji cementowo-wapienniczej), który pogłębił wyspiarskość analizowanego obszaru, wynikającą z głównych cech budowy geologicznej i rzeźby terenu.

Dodatkowym problemem jest rozcięcie Garbu na dwie części przez przełomową dolinę Odry. Zachodnia i wschodnia jego część, przy uwzględnieniu kryteriów regionalizacji fizyczno-geograficznej, stanowi odrębne jednostki rangi mikroregionów.

Przeprowadzone badania wskazują na konieczność bardziej jednoznacznego zdefiniowania głównej jednostki podziału fizyczno-geograficznego Polski – mezoregionu. Dotychczasowe dominujące podejście, że mezoregiony wyróżniają się w oparciu o bardziej doprecyzowane kryteria, służące do identyfikacji makroregionów, jest niewystarczające. Logiczne wydaje się przyjęcie następującego podziału kryteriów:

- makroregiony fizyczno-geograficzne powinny obejmować jednostki o charakterze strukturalnym, o dosyć jednolitej genezie tektonicznej, która ma wpływ na powierzchnię terenu i nadaje mu swoistości cech ukształtowania,
- mezoregiony fizyczno-geograficzne powinny być wyróżniane z uwzględnieniem podrzędnych cech strukturalnych, a na pierwszy plan powinna się wysuwać litologiczno-morfologiczna jednolitość genetyczna. W porównaniu do makroregionów większe znaczenie powinny mieć cechy egzogenezy niż endogenezy geologii i rzeźby. Kryteria biologiczne i użytkowanie terenu oraz jego przekształcenie na tym poziomie analizy nie muszą być rozpatrywane,
- mikroregiony powinny być wyróżniane w obrębie jednostek krajobrazowych o jednolitej budowie geologicznej i geomorfologicznej, ale z większym zwróceniem uwagi na kompleks warunków biotycznych związanych z naturalnością obszaru i formami jego zagospodarowania. W kryterium geologiczno-geomorfologicznym kluczowe znaczenie powinna mieć jedność struktury osadów i form rzeźby terenu.

Uwzględnienie w trakcie mikroregionalizacji warunków biotycznych nawiązuje bardziej do klasycznych założeń regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego (1976, 1994, 2002), akcentowanych również przez A. Richlinga (1993, 2005) i K. Ostaszewską (2002). Zaproponowane przez autorów metodyki audytu krajobrazowego odstępianie od uwzględniania kryteriów biotycznych przy wyróżnianiu mikroregionów ma swoje uzasadnienie przy kompleksowym traktowaniu metody sporządzania inwentaryzacji krajobrazów dla potrzeb audytu, gdzie warunki ekologiczne uwzględnia się przy identyfikacji krajobrazów w ramach mikroregionów. Natomiast w badaniach realizowanych w oparciu o paradygmat kompleksowej geografii fizycznej rola kryteriów biotyczno-ekologicznych na tym etapie regionalizacji fizyczno-geograficznej powinna być wzmocniona.

Wskazana wyżej propozycja doprecyzowania kryteriów wyróżniania makro-, mezo- i mikroregionów jest podyktowana obecną nieostrością rozdziału kryteriów strukturalno-tektonicznych i litologiczno-morfologicznych na różnych poziomach delimitacji.

Przeprowadzone badania i dyskusja ich wyników wskazują, że problem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski, w szczególności w strefach granicznych dużych jednostek strukturalnych nizinnych, wyżynnych i górskich, jest wciąż aktualny. W porównaniu do okresu, kiedy sporządzony był, w zasadzie niezmienny, podział na makro- i mezoregiony, znacząco zmienił się stan wiedzy o genezie i strukturze budowy geologicznej i rzeźby Polski – dwóch kluczowych kryteriów używanych w regionalizacji na poziomie makro- i mezoregionów. Stan wiedzy na temat wschodniego pogranicza Niziny Śląskiej, ale również nieanalizowanego w artykule pogranicza południowego z Sudetami i Przedgórzem Sudeckim, uległ istotnemu uzupełnieniu. Podobnie jest w innych regionach Polski. Ponowna interpretacja podziału fizyczno-geograficznego kraju jest nadal zadaniem aktualnym.

LITERATURA

- Badora K., 2006: Fizyczno-geograficzne uwarunkowania różnorodności przyrodniczej miasta Opola [w:] Strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności przyrodniczo-krajobrazowej miasta Opola, pod red. K. Badory, PTG Opole: 9-20.
- Badura J., Przybylski B., 2000: Korelacja morfologiczna i wiekowa tarasów głównych rzek regionu dolnośląskiego. PIG, Warszawa.
- Biernat S., 1960: Budowa geologiczna kredy opolskiej. Biuletyn Instytutu Geologicznego, nr 152: 173-228.
- Gilewska S., 1972: Wyżyny Śląsko-Małopolskie [w:] Geomorfologia Polski, t. 1. Polska Południowa, góry i wyżyny, pod red. M. Klimaszewskiego, PWN, Warszawa: 232-339.
- Kondracki J., 1976: Podstawy regionalizacji fizyczno-geograficznej. PWN, Warszawa.
- Kondracki J., 1994: Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN, Warszawa.

- Kondracki J., 2002: Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kondracki J., Richling A., 1997: Regiony fizyczno-geograficzne [w:] Atlas Rzeczpospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa.
- Mojski J., 2005: Ziemie Polskie w czwartorzędzie. Zarys morfogenezy. PIG, Warszawa.
- Ostaszewska K., 2002: Geografia krajobrazu. PWN, Warszawa.
- Pawlak J., 2008: Podział fizyczno-geograficzny. [w:] Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego, (red.) W. Pawlaka i J. Pawlak, Wydawnictwo UWr.: 25-26.
- Poprawski L., 1984: Budowa geologiczna i ewolucja doliny Odry między Krapkowicami i ujściem Małej Panwi. Materiały i Studia Opolskie, nr 52/53: 89-115.
- Richling A., 1993: Metody szczegółowych badań kompleksowej geografii fizycznej. PWN, Warszawa.
- Richling A., 2002: Kompleksowa geografia fizyczna. PWN, Warszawa.
- Richling A., 2005: Regionalizacja fizyczno-geograficzna [w:] Geografia fizyczna Polski, pod red. A. Richlinga i K. Ostaszewskiej, PWN, Warszawa: 324-335.
- Solon J., 2008: Przegląd wybranych podejść do typologii krajobrazu. Problemy Ekologii Krajobrazu, t. 20: 25-33.
- Solon J., Chmielewski T.J., Myga-Piątek U., Kistowski M., 2014: Zadanie III.1. Opracowanie szczegółowej instrukcji postępowania, prowadzącej wykonawcę audytu od rozpoczęcia prac do pełnego zakończenia Wersja 02. GDOŚ, Warszawa.
- Stupnicka S., 1997: Geologia regionalna Polski. Wydawnictwo UW, Warszawa.