

Klasyfikacja propozycji stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej przedstawianych na MGGP

Dariusz Grabowski*, ** Małgorzata Sikorska-Maykowska**

Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1: 50 000 to w dużej mierze mapa zasobów przyrody żywej i nieożywionej. W części poświęconej zasobom abiotycznym znajdują się informacje dotyczące zasobów kopalin, związanego z nimi górnictwa i przetwórstwa, wybrane elementy ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz prawnie chronione elementy przyrody, tj. rezerваты, pomniki, stanowiska dokumentacyjne i głązy narzutowe.

Istotnym elementem MGGP jest wymóg przedstawiania przez autora arkusza własnych propozycji nowych stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej, które jego zdaniem powinny podlegać ochronie. Działania te, prowadzone od 1997 r. — od początku realizacji przez Państwowy Instytut Geologiczny seryjnej *Mapy geologiczno-gospodarczej Polski* — zostały w pewnym stopniu wykorzystane w zestawieniach geologicznych stanowisk dokumentacyjnych i pomników przyrody wykonywanych w ramach tematu „Ochrona georóżnorodności”. Szczegółowych opracowań doczekały się już trzy regiony Polski: Dolny Śląsk (Gawlikowska, 1999), Karpaty (Poprawa & Alexandrowicz, 1998) i Góry Świętokrzyskie (Wróblewski, 1999).

W okresie trzech lat wykonywania MGGP autorzy poszczególnych arkuszy przedstawili w sumie 290 propozycji geologicznych stanowisk dokumentacyjnych i pomników przyrody (w tym przypadku chodzi o głązy narzutowe, które tradycyjnie są chronione pod tym hasłem). Pewna liczba wytypowanych stanowisk została

również uwzględniona do objęcia ochroną prawną przez władze gminne i wojewódzkie. Proponowane do ochrony stanowiska są bardzo zróżnicowane — znajdują się tutaj pojedyncze odsłonięcia naturalne i sztuczne (wyrobiska), zespoły odsłoneń i profile warstw w nieczynnych kamieniołomach oraz różne formy rzeźby powierzchniowej i podziemnej. Różnorodność wytypowanych stanowisk wymagała przeprowadzenia klasyfikacji porządkującej je według wybranych kryteriów. Takie uporządkowanie byłoby również pomocne przy wyborze możliwości i środków ochrony danego stanowiska — decydujące znaczenie powinna tutaj odgrywać skala wartości i unikatowości proponowanych stanowisk.

Dokładne zapoznanie się ze wszystkimi proponowanymi do ochrony stanowiskami pozwoliło na sklasyfikowanie ich według trzech podstawowych kryteriów: wieku, genezy i wartości (naukowej, dydaktycznej, historycznej lub turystycznej).

W klasyfikacji wiekowej wszystkich stanowisk przyjęto zasadę, że decyduje wiek osadów występujących w danym odsłonięciu lub budujących formę rzeźby. W przypadku młodych form rzeźby (takich jak niektóre wodospady i osuwiska) oraz głązów narzutowych przyjęto wiek czwartorzędowy. Były również przypadki, w których nie dało się określić wieku jednoznacznie, dlatego dla części proponowanych stanowisk przyjęto określenie „różnowiekowe”. Według klasyfikacji opartej na wieku podzielono wszystkie stanowiska na cztery grupy:

- stanowiska osadów paleozoicznych;
- stanowiska osadów mezozoicznych;
- stanowiska osadów kenozoicznych;
- stanowiska osadów różnowiekowych.

*Uniwersytet Warszawski, Wydział Geologii, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa

**Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

Stanowiska osadów paleozoicznych są dosyć rzadkie. Autorzy zaproponowali 40 takich stanowisk, wśród których dominują odsłonięcia naturalne i sztuczne skał młodopaleozoicznych (zwłaszcza dewońskich). Występują one głównie na obszarze Gór Świętokrzyskich (m.in. arkusze Kielce, Chęciny, Morawica) oraz w mniejszych ilościach na obszarze Górnego Śląska (m.in. arkusze Koziegłowy, Chrzanów, Krzeszowice) i Dolnego Śląska.

Stanowiska osadów mezozoicznych są znacznie liczniejsze i reprezentowane przez odsłonięcia oraz różne formy rzeźby (m.in. ostańce denudacyjne, jaskinie i leje krasowe oraz źródła). Wytypowano ogółem 83 stanowiska mezozoiczne, wśród których dominują głównie stanowiska skał jurajskich i kredowych. Występują one przede wszystkim w szerokim pasie wyżyn środkowopolskich (m.in. arkusze Żarki, Ogrodzieniec, Olkusz, Opoczno, Skała) oraz na Pogórzu Karpat (m.in. arkusze Wadowice, Myślenice).

Stanowiska osadów kenozoicznych są najliczniejsze — łącznie wytypowano ich 132, z czego 71 reprezentują okres trzeciorzędu, a pozostałych 61 — okres czwartorzędu. Stanowiska kenozoiczne są bardzo zróżnicowane — należą do nich odsłonięcia naturalne i sztuczne, różnorodne formy rzeźby (m.in. ostańce denudacyjne, jaskinie, moreny i wydmy) oraz głązy narzutowe. Główne obszary występowania stanowisk trzeciorzędowych to przede wszystkim Karpaty wraz z Pogórzem Karpat (m.in. arkusze Łącko, Nowy Sącz, Piwniczna, Tylicz, Miłówka, Wisła), Przedgórze Sudeckie (m.in. arkusze Chojnów, Lwówek Śląski) i Niż Polski (pojedyncze stanowiska osadów neogeńskich). Stanowiska związane z okresem czwartorzędu występują najliczniej na obszarze Pomorza Zachodniego (m.in. arkusze Niechorze, Żeliszawiec), Kotliny Warszawskiej (m.in. arkusze Nowe Miasto, Serock) i wyżyn środkowopolskich.

Stanowiska osadów różnowiekowych należą często do najciekawszych i najcenniejszych, ponieważ reprezentują rzadko spotykane odsłonięcia kontaktu skał paleozoicznych, mezozoicznych i kenozoicznych. Wytypowano 34 takie stanowiska — do najliczniejszych należą odsłonięcia skał starszych przykryte osadami czwartorzędowymi. W grupie tej znajdują się także wodospady i osuwiska wraz z odsłoniętym profilem warstw skalnych — przykłady czwartorzędowych form rzeźby wykształconych na skałach trzeciorzędowych lub mezozoicznych.

W podziale stanowisk przyrody nieożywionej według kryterium genetycznego przyjęto dwie odmienne zasady. W przypadku form rzeźby — o genezie decydował dominujący proces, który doprowadził do utworzenia danej formy. W przypadku odsłoneń i profili genezę wiązano z procesami niszczenia (erozja, denudacja lub działalność człowieka) mającymi decydującą rolę w utworzeniu danego odsłonięcia. Dla stanowisk będących wynikiem różnych procesów geologicznych określono genezę jako złożoną. Według klasyfikacji opartej na genezie wyróżniono siedem grup stanowisk przyrody nieożywionej:

□ stanowiska będące wynikiem dominacji **procesów erozyjnych** — to głównie odsłonięcia i profile różnych osadów w dolinach rzecznych (erozja rzeczna) lub na

wybrzeżu klifowym (abrazja morska) oraz niektóre formy rzeźby, jak wąwozy (erozja rzeczna, spłukiwanie), jaskinie w piaszczystych skałach osadowych (erozja wód podziemnych) i głązy narzutowe (erozja lodowcowa). Do tej grupy zaliczono 58 stanowisk;

□ stanowiska będące wynikiem dominacji **procesów denudacyjnych** — to odsłonięcia zlokalizowane w grzbietowych partiach wzniesień i wzgórz (wietrzenie) oraz ostańce denudacyjne (wietrzenie, w skałach węglanowych także rozpuszczanie). Ogółem wytypowano 26 takich stanowisk;

□ stanowiska będące wynikiem dominacji **procesów akumulacyjnych** — to czwartorzędowe formy rzeźby: moreny (akumulacja lodowcowa) oraz wydmy (akumulacja eoliczna). W tej grupie znajduje się 9 stanowisk;

□ stanowiska będące wynikiem dominacji **procesów krasowych** — to formy rzeźby związane z erozją krasową skał węglanowych (jaskinie, leje) oraz źródła krasowe. Do tej grupy zaliczono 17 stanowisk;

□ stanowiska będące wynikiem dominacji **procesów osuwiskowych** — są reprezentowane przez osuwiskowe formy rzeźby wykształcone w piaszczystych skałach osadowych (osuwiska, rozpadliny) oraz przez odsłonięcia powstałe w wyniku takich procesów. W tej grupie występuje 8 stanowisk ;

□ stanowiska będące wynikiem **działalności człowieka** — to głównie odsłonięcia i profile różnych osadów w czynnych bądź nieczynnych wyrobiskach oraz nieczynne kamieniołomy (z zachowanymi profilami ścian) i kopalnie. Opisana grupa jest reprezentowana przez 83 stanowiska;

□ stanowiska będące wynikiem wielu **różnych procesów** (poligenetyczne) — do grupy tej zaliczono 88 pozostałych stanowisk, w których nie można było jednoznacznie określić dominującego procesu geologicznego.

Ostatnie z przyjętych kryteriów klasyfikacji stanowisk przyrody nieożywionej, określa wartość naukowo-dydaktyczną, historyczną lub turystyczną, decydującą o wyborze przez autorów MGGP danego stanowiska do ochrony. Ze wszystkich kryteriów to jest najistotniejsze, ponieważ wartość (i atrakcyjność) wytypowanych stanowisk może decydować w przyszłości o podjęciu decyzji o ich ochronie przez lokalne władze. W rozumieniu autorów wszystkie wytypowane stanowiska przyrody nieożywionej powinny podlegać ochronie prawnej, nie mniej te ważniejsze i atrakcyjniejsze mogą zostać objęte ochroną znacznie szybciej.

Klasyfikacja stanowisk przyrody nieożywionej opracowana na podstawie kryterium ich wartości wygląda następująco.

□ Stanowiska o wartościach głównie **naukowo-dydaktycznych**, reprezentowane przede wszystkim przez odsłonięcia i profile osadów, można podzielić na pięć grup (liczby w nawiasach określają ilość stanowisk):

1) odsłonięcia o wartości paleontologiczno-stratygraficznej (27);

2) odsłonięcia o wartości stratygraficzno-litologicznej (114);

3) odsłonięcia o wartości sedymentologicznej lub tektonicznej (17);

4) odsłonięcia o wartości paleogeograficznej (2);

5) odsłonięcia o wartościach ogólnonaukowych (28).

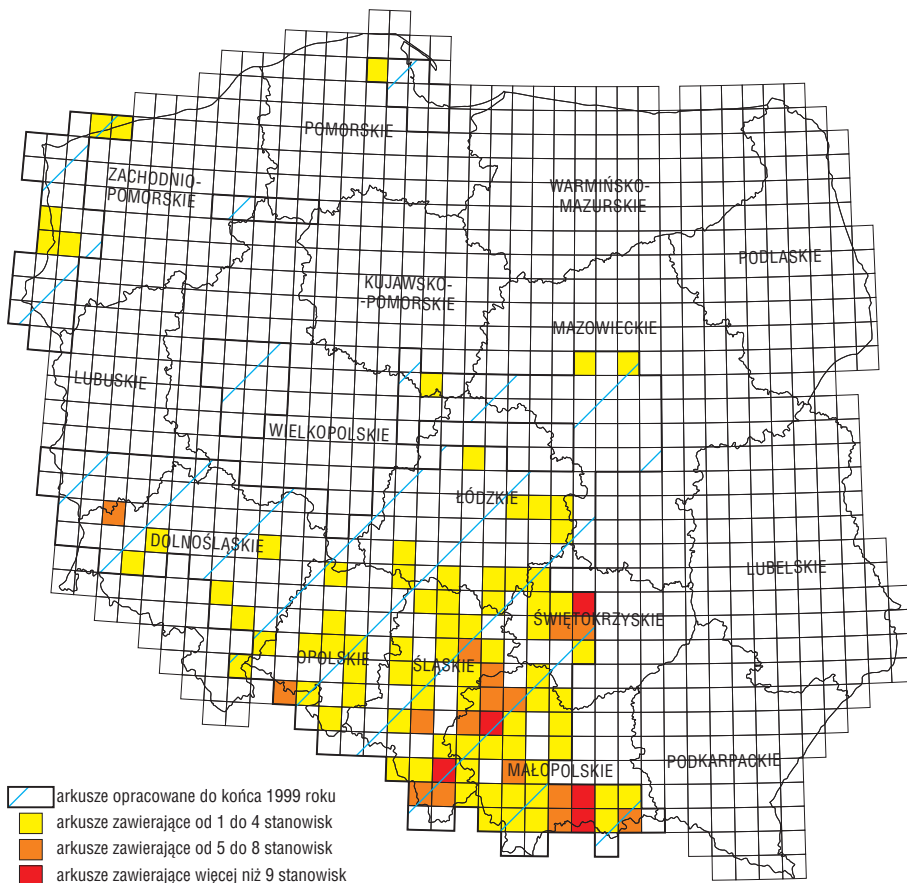
□ Stanowiska o walorach głównie **turystyczno-krajo-
brazowych i historycznych**, reprezentowane przez formy
rzeźby lub ich zespoły, można podzielić na 11 grup (liczby
w nawiasach określają ilość stanowisk):

- 1 — ostańce denudacyjne i denudacyjno-krasowe (25);
- 2 — jaskinie (12);
- 3 — osuwiska (4);
- 4 — wodospady (7);
- 5 — zapadliska i leje krasowe (2);
- 6 — wąwozy (4);

- 7 — moreny (1);
- 8 — wydmy (4);
- 9 — wyrobiska poeksploatacyjne i kamieniołomy (6);
- 10 — głazy narzutowe (23);
- 11 — źródła (13).

Rozmieszczenie proponowanych do ochrony stanowisk przyrody nieożywionej na obszarze Polski jest zróżnicowane. Podczas trzyletniego etapu realizacji MGGP opracowano 340 arkuszy, z czego jedynie na 99 arkuszach wytypowano łącznie 290 stanowisk. Liczba stanowisk na

poszczególnych arkuszach była także bardzo różna (od 1 do 14). Na zamieszczonej mapie przedstawiającej podział obszaru Polski na arkusze (ryc. 1) zaznaczono zróżnicowanie liczby proponowanych do ochrony stanowisk na poszczególnych arkuszach. Arkusze z najliczniejszymi stanowiskami występują głównie na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Górnego Śląska, Gór Świętokrzyskich, Przedgórzia Sudetów oraz Karpat. Na pozostałym obszarze Polski liczba stanowisk jest znacznie mniejsza, co wynika głównie z dwóch faktów: znacznie mniejszego zróżnicowania litologiczno-stratygraficznego tych obszarów wskutek miększej pokrywy osadów czwartorzędowych oraz lokalizacją opracowanych arkuszy. Do chwili obecnej zdecydowana większość ukończonych arkuszy obejmuje obszar południowej, zachodniej i środkowej Polski. W miarę postępu prac nad MGGP liczba proponowanych do ochrony stanowisk przyrody nieożywionej na obszarze północnej i wschodniej Polski będzie się niewątpliwie zwiększać.



Ryc. 1. Rozmieszczenie ilościowe wytypowanych stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej na poszczególnych arkuszach MGGP



Ryc. 2. Fragment arkusza Krzeszowice MGGP w skali 1: 50 000 (Boratyn & Połczyński, 1997) z zaznaczonymi propozycjami stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej

Najciekawsze arkusze pod względem różnorodności proponowanych stanowisk przyrody nieożywionej to: Ogrodzieniec (Salamon & Nieć, 1997), Krzeszowice (Boratyn & Płonczyński, 1997), Skała (Łągiewka, 1997), Osielec (Bąk i in., 1997), Nowy Sącz (Szelağ, 1999), Piwniczna (Radwanek-Bąk, 1999) i Kielce (Wróblewski, 1997). Jako przykład ilustrujący położenie stanowisk dokumentacyjnych na tle pozostałych komponentów MGGP wybrano fragment arkusza Krzeszowice (Boratyn & Płonczyński, 1997).

Obszar arkusza Krzeszowice jest zasobny w obiekty i pomniki prawnie chronione. Wyróżniono tutaj cztery parki krajobrazowe, kilka rezerwatów leśnych i krajobrazowych oraz pojedyncze pomniki przyrody żywej i nieożywionej. Pomimo występowania tak wielu obszarów chronionych, autorzy zaproponowali dodatkowo kilka bardzo ciekawych stanowisk, zasługujących na objęcie ochroną prawną — cztery z tych stanowisk zostały przedstawione na fragmencie mapy geologiczno-gospodarczej (ryc. 2) i dokładnie opisane.

Stanowisko zlokalizowane w zachodniej części arkusza (nr 2 na mapie) obejmuje część zalesionego wąwozu, położonego w obrębie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego. W wąwozie znajduje się unikatowe odsłonięcie karbońskiej arkozy kwaczalskiej, zawierającej fragmenty skamieniałych pni araukarii oraz odsłonięcie zlepieńca czwartorzędowego, zbudowanego z okruchów skał karbońskich i triasowych. Kolejne z proponowanych stanowisk występuje na północny-wschód od Alwernii (nr 3) w obrębie Rudniańskiego Parku Krajobrazowego. W wąwozie odsłania się rzadko spotykany pełny profil lądowych utworów pstrego piaskowca. Dwa kolejne stanowiska, zlokalizowane także w obrębie Rudniańskiego Parku Krajobrazowego, obejmują fragmenty przepokopów w nieczynnych obecnie kamieniołomach. W kamieniołomie „Orle” (stanowisko nr 4) odsłania się profil tzw. „warstw zalaskich” wykształconych w facji kulmu, z bogatą fauną dolnego karbonu. Obszar wokół kamieniołomu posiada dodatkowo walory leśno-krajobrazowe, w związku z czym proponowane jest utworzenie rezerwatu przyrody. Stanowisko w kamieniołomie „Poręba-Żegoty” (nr 5) to bardzo ciekawy przykład kontaktu skał permskich (melafir) z karbońskimi (arkoza kwaczalska). Wszystkie opisane stanowiska przyrody nieożywionej mają dużą wartość naukowo-dydaktyczną i walory krajobrazowo-turystyczne, a objęcie ich ochroną prawną niewątpliwie zwiększyłoby prestiż tych stanowisk.

Warto tutaj wspomnieć o dużym zaangażowaniu autorów arkusza Krzeszowice, którzy są twórcami geologicznej ścieżki poznawczej pod nazwą *Szlak dawnego górnictwa węglowego w okolicach Tenczynka i Rudna koło Krzeszowice*. Szlak ten będzie udostępniać zwiedzającym najciekawsze obiekty związane z dawną eksploatacją węgla kamiennego w tym rejonie, a dodatkowo pokazywać interesujące, częściowo objęte ochroną, stanowiska geologiczne — m.in. stratotypowe odsłonięcia osadów jury

środkowej w dawnych odkrywkach „Nowa Krystyna” i „Czerwieniec”.

Najważniejszą kwestią, której nie można pominąć, jest sprawa prawnej ochrony opisanych stanowisk. Wiele z nich, zlokalizowanych zwłaszcza w obrębie czynnych wyrobisk, jest narażona na częściowe lub całkowite zniszczenie wskutek trwającej eksploatacji. Również odsłonięcia w nieczynnych wyrobiskach i kamieniołomach mogą zostać nieodwracalnie uszkodzone przez okolicznych mieszkańców, traktujących często takie miejsca jako wysypiska śmieci. Na trwałą dewastację lub usunięcie narażone są także głazy narzutowe, a miejsca wypływu źródeł na zanieczyszczenia. Dlatego kwestia objęcia ochroną prawną i zabezpieczenia tych stanowisk jest sprawą niezwykle pilną i ważną, aby cały wysiłek autorów poszczególnych arkuszy *Mapy geologiczno-gospodarczej Polski*, włożony w wyszukanie w terenie i opisanie ciekawych stanowisk geologicznych, nie poszedł na marne. Przy weryfikacji zgłoszonych stanowisk istotnym jest określenie dodatkowo „listy rankingowej” uwzględniającej nie tylko ich walory naukowe czy turystyczne, ale również obecny stan i zagrożenie ich dalszego istnienia w przypadku nie podjęcia działań konserwatorskich.

Przedstawiona klasyfikacja stanowisk przyrody nieożywionej proponowanych do objęcia ochroną prawną będzie zapewne wymagała dalszych zmian i uzupełnień, zwłaszcza, że wyróżnienie przez autorów nowych propozycji stanowisk (przede wszystkim form rzeźby związanych z działalnością lodolodu i z wybrzeżem morskim, które będą zapewne licznie opisywane podczas wykonywaniu w przyszłych latach arkuszy z terenów północnej Polski) może spowodować konieczność rozszerzenia tej klasyfikacji.

Literatura

- BĄK B., RADWANEK-BĄK B. & SZELAĞ A. 1997 — Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, w skali 1:50 000, arkusz Osielec, CAG PIG, Warszawa.
- BORATYN J. & PŁONCZYŃSKI J. 1997 — Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, w skali 1:50 000, arkusz Krzeszowice, CAG PIG, Warszawa.
- GAWLIKOWSKA E. 1999 — Opracowanie systemu ochrony georóżnorodności w Polsce. Ochrona przyrody nieożywionej na Dolnym Śląsku (maszynopis), PIG Wrocław.
- ŁĄGIEWKA R. 1997 — Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, w skali 1: 50 000, arkusz Skała, CAG PIG, Warszawa.
- POPRAWA D. & ALEXANDROWICZ Z. 1998 — Opracowanie systemu ochrony georóżnorodności w Polsce. Mapy ochrony przyrody nieożywionej Polskich Karpat Fliszowych (maszynopis). PIG Kraków.
- RADWANEK-BĄK B. 1999 — Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, w skali 1:50 000, arkusz Piwniczna, CAG PIG, Warszawa.
- SALAMON E. & NIEĆ M. 1997 — Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, w skali 1:50 000, arkusz Ogrodzieniec, CAG PIG, Warszawa.
- SZELAĞ A. 1999 — Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, w skali 1:50 000, arkusz Nowy Sącz, CAG PIG, Warszawa.
- WRÓBLEWSKI T. 1997 — Mapa geologiczno-gospodarcza Polski, w skali 1:50 000, arkusz Kielce, CAG PIG, Warszawa.
- WRÓBLEWSKI T. 1999 — Opracowanie systemu ochrony georóżnorodności w Polsce. Ochrona przyrody nieożywionej w regionie świętokrzyskim (maszynopis). PIG Kielce.