

## Zrównoważony rozwój terenów pogórnich w świetle wyzwań przyrodniczych

Joanna Fajfer<sup>1</sup>, Artur Dyczko<sup>2</sup>, Gabriela Woźniak<sup>3</sup>



J. Fajfer



A. Dyczko



G. Woźniak

**Sustainable development of post-mining areas in the light of natural challenges.** Prz. Geol., 73: 932–934; doi: 10.7306/2025.101

*A b s t r a c t.* The application of the principle of sustainable development in the reclamation and development of post-mining areas contributes to their effective and multifunctional use. Post-mining areas are characterized by individual and unique landscape values resulting from mining activities (including post-mining excavations, spoil heaps, waterlogged and drained areas), as well as from their natural surroundings. The use of this potential, while maintaining the natural balance in the process of reclamation and development of post-mining areas, promotes their adaptation to the environment. However, the implementation of these processes may be limited by,

among other things, economic, technological and natural conditions.

**Keywords:** sustainable development, post-mining areas, environment

Zastosowanie zasady zrównoważonego rozwoju podczas rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich przyczynia się do efektywnego i wielofunkcyjnego wykorzystania tego typu obszarów. Zasada ta łączy działania gospodarcze i społeczne z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w taki sposób, aby zagwarantować dobre warunki życia współczesnych i przyszłych pokoleń (Ustawa, 2001; Skowroński, 2006; Denis, 2017). Tereny pogórnice charakteryzują się indywidualnymi i unikalnymi wartościami krajobrazu wynikającymi z prowadzonej działalności wydobywczej (m.in. wyrobiska poeksploatacyjne, hałdy, tereny zawodnione i osuszone), a także z ich otoczenia naturalnego, w którym są zlokalizowane. Adaptacja tych wartości (naturalnych i antropogenicznych) w środowisku, poparta działaniami prawno-administracyjnymi (m.in. decyzjami rekultywacyjnymi, mpzp, planami ogólnymi) i akceptacją społeczną, stanowi pożądaną kierunek zagospodarowania tego rodzaju terenów. Zachowanie równowagi przyrodniczej (z uwzględnieniem ochrony bioróżnorodności) w działalności gospodarczej (w tym wydobywczej) wynika z unijnych i krajowych uregulowań prawnych (m.in. Dyrektywa, 1992, 2000, 2009; Ustawa, 2004, 2008; Rozporządzenie, 2024) i dokumentów strategicznych (m.in. Uchwała, 2017, 2019; Komunikat, 2020). Przepisy te wprowadzają zasady korzystania ze środowiska (m.in. poprzez uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji i pozwoleń emisyjnych) w prowadzeniu działalności wydobywczej. Natomiast dokumenty strategiczne definiują cele i kierunki działań w perspektywie krótko i długookresowej. Na terenach przemysłowych (w tym pogórnich) zostaną podjęte

działania ukierunkowane na wzmocnienie ochrony bioróżnorodności, mające m.in. formę tzw. zielonych inwestycji, innowacji i wymiany wiedzy (Komunikat, 2020). W Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych (Rozporządzenie, 2024) są zawarte prawnie wiążące cele odbudowy zdegradowanych ekosystemów. Przepisy te wprowadzają zasady korzystania ze środowiska (m.in. poprzez uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, pozwoleń emisyjnych) w prowadzeniu działalności wydobywczej. Natomiast dokumenty strategiczne definiują cele i kierunki działań w perspektywie krótko i długookresowej. Szczegółowe działania na rzecz realizacji celów zawartych w tym rozporządzeniu (2024) zostaną ujęte w krajowym planie odbudowy zasobów przyrodniczych, który powinien być opracowany w terminie 24 miesięcy od wejścia w życie rozporządzenia, tj. do czerwca 2027 r.

### PRZYKŁADY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU TERENÓW POGÓRNICZYCH

Obecne działania przemysłu wydobywczego uwzględniają ochronę bioróżnorodności na wszystkich etapach działalności, m.in. poprzez plany i programy zarządzania bioróżnorodnością. Na przykład w spółce *Góraźde Cement S.A.* (należącej do międzynarodowego koncernu *Heidelberg Cement AG*) i w grupie *Holcim Polska* w ramach wdrożenia tych planów prowadzono rekultywację terenów pogórnich, głównie w kierunkach wodnym, leśnym, przyrodniczym lub łączonym (Szewczyk i in., 2014; Bocheński in., 2023).

<sup>1</sup> Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00–975 Warszawa; joanna.fajfer@pgi.gov.pl; ORCID ID: 0000-0002-7382-5383

<sup>2</sup> Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Górnośląski im. Stanisława Doktorowicza-Hrebnickiego w Sosnowcu; ul. Królowej Jadwigi 1, 41–200 Sosnowiec; Artur.dyczko@pgi.gov.pl; ORCID ID: 0000-0001-6387-5339

<sup>3</sup> Uniwersytet Śląski, Instytut Biologii Biotechnologii i Ochrony Środowiska; ul. Jagiellońska 28; 40–032 Katowice; gabriela.wozniak@us.edu.pl; ORCID ID: 0000-0003-1936-2880

Należy zaznaczyć, że inne kierunki rekultywacji nie wykluczają działań związanych z ochroną bioróżnorodności. Zasadę zrównoważonego rozwoju w procesach rekultywacji terenów pogórnich zastosowały również: Żwirownia *Żagań–Miodnica* (woj. lubelskie), Kopalnia Wapienia *Góraždze* (woj. opolskie), miasto Bytom (woj. śląskie) i ZGH *Bolesław* (woj. małopolskie).

Tereny poeksploatacyjne Żwirowni *Żagań–Miodnica* są rekultywowane w kierunku wodno-rolno-leśnym. Rekultywacja jest prowadzona sukcesywnie, w miarę postępu eksploatacji surowca, którego wydobycie jest prowadzone spod lustra wody. Na rekultywowanym terenie są tworzone małe zbiorniki wodne o urozmaiconej linii brzegowej, z łagodnymi zboczami i powierzchnie załadowane (pokryte urodzajną ziemią), na których następuje naturalna sukcesja roślin i zwierząt. Tereny zrekultywowane zasiedlają m.in. gatunki flory i fauny, które są objęte ochroną. Zrekultywowane tereny są wykorzystywane w działalności leśnej oraz rolnej i są wkomponowane w otaczający krajobraz, wzbogacając go o nowe ekosystemy wodne i lądowe (Bocheński in., 2023).

W Kopalni Wapienia *Góraždze* w Gogolinie rekultywacja terenów poeksploatacyjnych jest prowadzona w kierunku leśnym i wodnym, z zastosowaniem mechaniczno-biologicznej obudowy skarp i zboczy wyrobiska (Baszczyńska, 2011). W wyniku postępującej, samoistnej sukcesji flory i fauny na zrekultywowanym terenie osiedliły się gatunki chronione przez Konwencję Berneńską oraz Dyrektywę Siedliskową – rzekotka drzewna oraz traszka grzebieniasta (Szewczyk i in., 2014; Heidelbergmaterials, 2025). Występujące tu siedlisko gniewosza plamistego uznano za rezerwat przyrody *Gogolińskie Gniewosze* (Zarządzenie, 2023). W ramach realizacji programu ochrony bioróżnorodności urządzono również ścieżkę przyrodniczo-dydaktyczną (o długości 2 km), na której zaprezentowano unikatowe środowiska przyrodnicze (Heidelbergmaterials, 2025a).

W Bytomiu od wielu lat są podejmowane działania na rzecz zagospodarowania terenów pogórnich w ten sposób, aby został zachowany ich potencjał surowcowy i powstały liczne obiekty chroniące walory przyrodnicze. Bytomskie obiekty pogórnice zostały poddane spontanicznym procesom przyrodniczym, co przyczyniło się do znaczącej poprawy warunków przyrodniczych w krajobrazie miejsko-przemysłowym (Grzywaczewski, 2025).

Na obszarze po eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie Bolesławia, na hałdzie wokół odkrywki *Bolesław*, utworzonej w XIX w. z nagromadzonych odpadów wydobywczych rud cynku i ołowiu (Fajfer i in., 2022), wyznaczono w 2022 r. obszar chroniony *Natura 2000* PLH 120092 Pleszczotka (Rozporządzenie, 2022a). Powierzchnia terenu chronionego wynosi 4,68 ha, a przedmiotem ochrony są murawy galmanowe, na których występuje m.in. niżowe stanowisko pleszczotki górskiej należącej do rodziny kapustowatych (GDOŚa, 2025). Drugi obszar *Natura 2000*, *Armeria* (PLH120091), wyznaczono na północ od ZGH *Bolesław*. Obejmuje on tereny poeksploatacyjne, na których prowadzono wydobycie rud cynku i ołowiu. Powierzchnia terenu chronionego wynosi 7,39 ha. Przedmiotem ochrony są tu również murawy galmanowe (GDOŚb, 2025; Rozporządzenie, 2022b).

## SZANSE I BARIERY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU TERENÓW POGÓRNICZYCH

Szansą na zrównoważony rozwój terenów pogórnich może być łączenie kilku kierunków rekultywacji, które w efekcie przyczyniają się do poprawy bioróżnorodności obszaru, zachowania walorów geologicznych i krajobrazowych, a tym samym wpływają na jego atrakcyjność, np. dla okolicznych mieszkańców. Opracowanie planów zarządzania bioróżnorodnością na terenach objętych działalnością górnictwem oraz objęcie terenów lub występujących na tych terenach gatunków flory i fauny ochroną prawną sprzyja również zrównoważonemu rozwojowi i chroni środowisko przed niewłaściwym zagospodarowaniem.

Do głównych ograniczeń zrównoważonego rozwoju terenów pogórnich można zaliczyć czynniki ekonomiczne (wysokie nakłady finansowe na prace rekultywacyjne), technologiczne (wynikające z niedostatku techniki lub luk we współczesnej wiedzy), przyrodnicze (występowanie rzadkich, chronionych gatunków flory i fauny (Woźniak i in., 2025; Nita i in., 2006), powodujące np. wyłączenie obszaru z gospodarczego kierunku rekultywacji, tj. odzysku surowca z hałd), mała akceptowalność społeczna zaproponowanych kierunków rekultywacji lub brak współpracy inwestora z organami administracji.

## LITERATURA

- BASZCZYŃSKA M., KAŻIMIERCZAK U. 2011 – Zachowanie bioróżnorodności w ramach rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych Kopalni Wapienia *Góraždze*. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, 132, Studia i Materiały, 39.
- BOCHEŃSKI M., CIEBIERA O., CZECHOWSKI P., DOLATA S., DUBICKA-CZECHOWSKA A., LUDWISIAK Ł., NAJBAR B., WIECZOREK M., ZIELEŃIEWSKI W. 2023 – Od eksploatacji do ekosystemu – studium przypadku Żwirowni *Żagań–Miodnica*. Wyd. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- GDOŚ, 2025 – Centralny rejestr form ochrony przyrody; <https://crfop.gdos.gov.pl>
- GRZYWACZEWSKI G. (red.) 2025 – Wyzwania i szanse zrównoważonego rozwoju Lubelskiego Węgla „Bogdanka” S.A. w kontekście warunków środowiskowych i społeczno-gospodarczych. Monografia Naukowa. Wyd. UMCS, Lublin.
- DENIS M. 2017 – Tereny poprzemysłowe w dobie zrównoważonego rozwoju. Studia Miejskie, 26: 25–37.
- DYREKTYWA Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Dz.U. L 206 z 22.7.1992 z późn. zm.
- DYREKTYWA Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej. Dz.U. L 327, 22.12.2000, p.1 z późn. zm.
- DYREKTYWA Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona Dz.U. UE L 20 z 26.1.2010 s. 7 z późn. zm).
- FAJFER J., KOSTRZ-SIKORA P., RADWANIEK-BAK B., KRASUSKA J. 2022 – Perspektywy i wyzwania w obszarze użytkowania nieczynnych hałd i zwalówisk odpadów wydobywczych. [W:] XXXI Konferencji z cyklu: Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi. Zeszyt streszczeń. Wydawnictwo IGSMiE PAN: 13–15.
- GDOŚ, 2025a – <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120092.H>
- GDOŚ, 2025b – <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewnatura2000.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120091.H>
- HEIDELBERGMATERIALS, 2025 – <https://www.heidelbergmaterials.pl/pl/rekultywacja>
- HEIDELBERGMATERIALS, 2025a – [https://www.heidelbergmaterials.pl/pl/sciezka\\_przyrodniczo\\_dydaktyczna](https://www.heidelbergmaterials.pl/pl/sciezka_przyrodniczo_dydaktyczna)
- KOMUNIKAT, 2020 – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 – Przywracanie przyrody do naszego życia (COM(2020) 380 final)
- NITA J., MYGA-PIĄTEK U. 2006 – Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórnich. Przegląd Geologiczny, 54 (3): 256–262.

ROZPORZĄDZENIE Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Pleszczotka (PLH120092). Dz.U. z 2022 r. poz. 92.

ROZPORZĄDZENIE Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Armeria (PLH120091). Dz.U. z 2022 r. poz. 2668.

ROZPORZĄDZENIE (UE) 2024/1991 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 czerwca 2024 r. w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych i zmiany rozporządzenia (UE) 2022/869. Dz.U. UE, L 2024/1991 z 29.7.2024.

SKOWROŃSKI A. 2006 – Zrównoważony rozwój perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego. *Problemy Ekorozwoju*, 1 (2): 47–57.

SZEWCHYK M., KACPRZAK M. 2014 – Zrównoważone górnictwo odkrywkowe wapieni w Polsce na przykładzie kopalni GóraŹdże. *Górnictwo Odkrywkowe*, 1 (55): 78–83.

UCHWAŁA nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). M.P. z 2017 r. poz. 260.

UCHWAŁA nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”. M.P. z 2019. poz. 794.

USTAWA Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity: Dz.U. z 2025 r. poz. 647 z późn. zm.).

USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz.U. z 2024 r. poz. 1478 z późn.zm.).

USTAWA z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j.: Dz.U. z 2024 r. poz. 1112 z późn., zm.).

WOŹNIAK G., KOMPALA-BABA A., BŁOŃSKA A., BIERZA W., NOWAK T., BACLER-ŻBIKOWSKA B., CHMURA D., HUTNICZAK A. 2025 – Siedliska terenów pogórnich jako żywe laboratoria umożliwiające badanie unikalnych procesów przyrodniczych. [W:] Gerold-Śmiełowska I., Jędrzejczyk-Korycińska M. (red.), *Streszczenia referatów i doniesień posterowych LX Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Natura zmian... z botaniką w przyszłość”*, Katowice 29 czerwca–4 lipca 2025. Polskie Towarzystwo Botaniczne.

ZARZĄDZENIE Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu z dnia 4 stycznia 2023 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody „Gogolińskie Gniewosze”. Dz. Urz. Woj. Op. z 2023 r. poz. 105.

Praca wpłynęła do redakcji 6.10.2025 r.

Akceptowano do druku 23.10.2025 r.