

DZIAŁALNOŚĆ GÓRNICTWA W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM - POTRZEBA NOWEGO SPOJRZENIA

MINING ACTIVITY IN NATURAL ENVIRONMENT – NEED OF NEW APPROACH

Marek Nieć - Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków

Górnictwo postrzegane jest jako działalność szkodliwa dla środowiska. Nie zwraca się uwagi, że tereny pogórnice mogą być nowymi wartościowymi elementami środowiska przyrodniczego: krajobrazowymi, siedliskami dzikiej przyrody i obszarami bioróżnorodności. Eksploatacja złóż kopalin może być postrzegana nie tylko jako sposób pozyskiwania dóbr materialnych kosztem środowiska, ale także jako świadoma działalność zmierzająca do tworzenia nowych jego wartości, spełniając tym samym wymagania zrównoważonego rozwoju. Górnictwo można określić jako „chirurgię plastyczną środowiska”, która jest zabiegiem bolesnym, ale zmierzającym do tworzenia nowych atrakcyjnych fizjonomii. Takie spojrzenie na górnictwo powinno być wyraźnie uwzględnione w przepisach prawnych dotyczących planowania zagospodarowania przestrzennego i postępowania z terenami pogórnimi.

Słowa kluczowe: górnictwo, ochrona środowiska przyrodniczego

Mining is commonly considered as damaging environment. The often observed environmental value of post mining area: new attractive landscape features, new wild life habitats and biodiversity sites are not appreciated enough. Mining should be recognized not only as minerals extraction in expense of environment, but also as planned activity of formation new its value, according to sustainability demands. Mining may be compared to “plastic surgery” which is painful operation but leading to new attractive physiognomy. Such understanding of mining activity should be considered in mining and end land use planning law.

Keywords: mining, environment protection

Górnictwo tradycyjnie postrzegane jest jako działalność wybitnie szkodliwa dla środowiska. Już w Biblii, w księdze Hioba (Hb. 28. 1-11) przedstawiany jest taki obraz górnictwa:

„Dobywa się z ziemi żelazo, kamienie na miedź przetapiają...

Ziemię skąd chleb pochodzi, do dna pustoszą jak ogniem....

By wyciągnąć ręce po krzemień, do gruntu przewraca się góry...

Źródła rzek się tamuje, by co tam ukryte wydobyć na światło”.

Współcześnie w literaturze beletrystycznej nie brak opisów dramatycznych skutków górnictwa. Próbką tego jest charakterystyka górnictwa węglowego w Appalachach:

„Jeśli się mieszka w pobliżu odkrywki nie sposób się nudzić.

Ziemia drży i pękają fundamenty. Powietrze i wszystkie zakamarki wypełnia pył węglowy. Woda w strumieniach robi się pomarańczowa. W powietrzu wciąż latają odłamki skał.” (J. Grisham – Góra bezprawia. Wyd. Albatros, Poznań 2015, str. 130).

Taki obraz górnictwa jest źródłem oporu przed podejmowaniem eksploatacji złóż kopalin. Eksploatacja złóż kopalin - tradycyjnie postrzegane jest jako działalność wybitnie szkodliwa dla środowiska, której skutki wymagają likwidacji przez rekultywację, rewitalizację, rozumianych jako akcja ratunkowa i naprawcza zdevastowanego środowiska. Nie zwraca się uwagi, że negatywne oddziaływanie górnictwa na środowisko często nie ma charakteru trwałego, w przeciwieństwie do zabudowy mieszkalnej i usługowo-handlowej, budownictwa drogowego, a także zagospodarowania rolniczego (tab. 1).

Liczne są przykłady korzystnych dla środowiska efektów działalności górniczej. Są one z reguły niezauważane, gdyż często ujawniają się dopiero po jej zakończeniu. Są to w szczególności przyrodnicze wartości terenów pogórnich i ich nowe walory krajobrazowe, nieraz bardziej atrakcyjne niż przed podjęciem eksploatacji. Na przyrodnicze wartości terenów pogórnich, takie jak antropogeniczno-przyrodnicze zabytki przyrody nieożywionej, nisze lub użytki ekologiczne, tereny turystyczno-rekreacyjne, od dawna zwraca się uwagę (Chwastek, Mikołajczak 1998).

Niedoceniane są pozytywne dla środowiska efekty działalności górniczej, takie jak:

- możliwość wymiany gleb o niskiej produktywności przez lepsze jakościowo gleby uprawne, formowane w ramach rekultywacji (Bender 1997),
- wspomaganie gospodarki leśnej: tworzenie warunków glebowo-wodnych bardziej korzystnych dla ponownego zalesienia, odnawianie drzewostanu i poprawę jego jakości (Nieć i in. 2008),
- powstawanie na terenach poeksploatacyjnych nowych, zróżnicowanych, ekosystemów, siedlisk roślin i zwierząt, w tym gatunków rzadkich i ginących, uzyskujących nawet, rangę obiektów chronionych (Jankowski, Rzętała 2007, Zdanowicz 1998),
- odtwarzanie lub tworzenie nowych warunków bytowania i migracji ryb w dolinach rzecznych na terenach eksplo-

Tab. 1. Zmiany środowiska spowodowane różnymi formami zagospodarowania przestrzennego

Rodzaj działalności	Zmiany w środowisku	
	rodzaj	charakter
Rozbudowa miast i osiedli	zmiany krajobrazu	trwale, nieodwracalne
	zniszczenie bioróżnorodności	trwale
	zanieczyszczenia	możliwe ograniczenie
Budownictwo drogowe	zmiany krajobrazu	trwale, nieodwracalne
	zaburzenie bioróżnorodności	trwale
	zanieczyszczenia	trwale (transport samochodowy)
Energetyka odnawialna (fermy wiatrowe, fotowoltaiczne)	zmiany krajobrazu	trwale
	zmiany bioróżnorodności	trwale zaburzenie (fermy wiatrowe)
	zanieczyszczenia	brak
Rolnictwo	zmiany krajobrazu	trwale
	zniszczenie bioróżnorodności	trwale
	zanieczyszczenia	trwale (nawozy, pestycydy)
Górnictwo	zmiany krajobrazu	trwale, ale możliwość przyjaznego kształtowania
	zniszczenie bioróżnorodności	możliwość odtwarzania lub tworzenia
	zanieczyszczenia	rzadko długotrwałe, często przemijające, mogą się pojawić w przypadku rekultywacji rolnej



Rys. 1. Eksploatacja bazaltu i teren poeksploacyjny (Janowa Dolina, Wołyń, Ukraina)

Fig. 1. Basalt quarry and post mining area (Janowa Dolina, Ukraine)

atacji kruszywa żwirowo-piaskowego (Schnitzer i in., 1999),

- powstawanie nowych, atrakcyjnych form krajobrazowych: zbiorników wodnych, wzniesień w monotonnym, płaskim terenie, odsłoniętych ścian skalnych (Pietrzyk-Sokulska 2008).

Tereny po eksploatacji odkrywkowej odpowiednio zagospodarowane mogą stać się nowym atrakcyjnym elementem krajobrazu (rys. 1). Krajobraz o dużych walorach wizualnych i przyrodniczych, pojezierza antropogeniczne, tworzone bywa na terenach poeksploacyjnych niecek osiadania oraz na terenach intensywnej eksploatacji złóż kruszywa (Machowski, Rzętała 2006). Nowym elementem krajobrazu, wzbogacającym go stają się zalesione zwałowiska (np. góra Kamieńsk koło Bełchatowa). Tereny poeksploacyjne są też doskonałym siedliskiem wielu gatunków roślin i zwierząt (Furmaniak, Makarowicz 2008). Stare, opuszczone wyrobiska odkrywkowe, w których następuje samoistna sukcesja roślinna, wkomponowują się w krajobraz otoczenia i często nie są kojarzone z wcześniejszą eksploatacją. Tworzą one nowe obiekty architektury krajobrazu w postaci np. malowniczych ścianek skalnych (Pietrzyk-Sokulska 2008), a wraz ze śladami działalności górniczej stają się naturalnym dokumentem budowy geologicznej (Nita, Myga-Piątek, 2005, Pietrzyk-Sokulska 2008). Zwiększają one georóżnorodność regionów ich występowania (Alexandrowicz 1994, Kozłowski 1997). Zachowane odsłonięcia skał posiadają też walory naukowe i dydaktyczne. Tworzą one swoisty „krajobraz geologiczny” (Nieć i in. 2003). Tereny poeksploacyjne stają się często wartościowymi i atrakcyjnymi obiektami geoturystycznymi (Radwanek-Bąk 2006), które popularyzują wiedzę o budowie geologicznej, tradycje i historię przemysłu wydobywczego i jego znaczenie dla dziedzictwa kulturowego. Często są też podstawą dla tworzenia geoparków (Koźma red. 2005).

Na terenach pogórnich powstają nowe siedliska roślin i zwierząt. Niejednokrotnie zasiedlane są też wyrobiska jeszcze w czasie trwania eksploatacji. Atrakcyjność przyrodnicza



Rys. 2. Siedliska ptaków w skarpie nieczynnej kopalni odkrywkowej piasków

Fig. 2. Wild bird habitat in abandoned sand pit



Rys. 3. Rezerwat przyrody. Teren po eksploatacji złoża wapieni i kalcytu żyłowego „Korzecko” koło Chęciny

Fig. 3. Nature reserv. Former limestone and vein calcite quarry „Korzecko” near Chęciny



Rys. 4. Siedlisko bobrów na terenie po eksploatacji kruszywa żwirowo-piaskowego, wcześniej przeznaczone na cele rekreacyjne (złóże Stary Sącz-Moszczenica)

Fig. 4. Beaver habitat in former sand and gravel exploitation site, previously designed for recreation area (Stary Sącz – Moszczenica sand and gravel deposit)

opuszczonych kamieniołomów stała się podstawą koncepcji tworzenia w nich „ogrodów ekologicznych” (Zdanowicz 1998). W Górach Świętokrzyskich w opuszczonych, niereaktywnych kamieniołomach stwierdzono 34 gatunki ptaków w tym 16 chronionych w ramach programu Natura 2000 i 2 wpisane do czerwonej księgi gatunków zagrożonych, a w otoczeniu tych

kamieniołomów zarejestrowanych zostało 76 gatunków w tym 38 chronionych (Solarz 1997).

Zbiorniki wodne w wyrobiskach, zwłaszcza po eksploatacji kruszywa piaskowo-żwirowego, których brzegi i płycizny zarastają roślinnością szuwarową i wodną, stwarzają dogodne warunki dla bytowania ptactwa wodnego, tworzą się nowe ekosystemy. Strome ściany wyrobisk, w małoźwiężłych utworach gliniasto-piaszczystych, są dogodnym miejscem dla gniazdowania niektórych gatunków ptaków (rys. 2). W wyrobiskach po eksploatacji kopalni żwierzłych, urozmaicona ich morfologia, obecność stromych ścian skalnych, stwarza heterogeniczność siedlisk i dogodne warunki bytowe dla zespołów roślin i zwierząt o specyficznych wymaganiach siedliskowych (rys. 3). Sprzyja to kształtowaniu się bioróżnorodności na terenach pogórnich i w ich bezpośrednim otoczeniu (Wróblewski 2003, Tong 2009), tworzeniu siedlisk ptaków (Solarz 1997) oraz nisz ekologicznych zwierząt bezkręgowych np. ślimaków (Barga-Więcławska 2007). W tym zakresie działalność górnicza wspomaga realizację sieci Natura 2000 i szereg opuszczonych wyrobisk wykazywanych jest jako obszary tej sieci, użytki ekologiczne lub nawet obejmowane są one ochroną rezerwatową (Nieć i in. 2008, Kazimierczak, Misior 2008).

Specyficzne środowisko terenu pogórnego sprzyjać może także jego zasiedlaniu przez rzadkie, specyficzne gatunki roślin. Tereny po eksploatacji rud Zn-Pb są takim przykładem tworzenia warunków dla bytowania zespołów roślinnych o specyficznych wymaganiach środowiskowych – „cynkolubnych” - flory „galmanowej” (Piechnik, Pietrzykowski 2007) i zasługują na ochronę jako nowe użytki ekologiczne (Szarek-Lukaszewska, Grodzińska 2008). Wyrobiska po eksploatacji kruszywa, nawet przeznaczane na cele rekreacyjne stają się siedliskiem zwierząt chronionych (rys. 4).

Tworzenie się na terenach pogórnich warunków siedliskowych dla zespołów roślinnych i zwierzęcych zasługuje na szczególną uwagę. Często tereny te, zwłaszcza wówczas, gdy są trudno dostępne stanowią enklawy przyrodnicze „dzikiego życia” w otoczeniu terenów zurbanizowanych i rolniczych (rys. 5).



Rys. 5. Rezerwat geologiczny im. J. Czarnockiego (Śluchowice w Kielcach)
Fig. 5. Geological and wild life reserve (Śluchowice in Kielce town)

Niedostrzeganie walorów krajobrazowych, przyrodniczych terenów pogórnich, powodowane jest tym, że ujawniają się one zwykle dopiero po dłuższym okresie od zakończenia eksploatacji, w wyrobiskach nie poddawanym sztucznym zabiegom rekultywacyjnym. Krajobraz terenu przestaje być kojarzony z działalnością górniczą i traktowany jest jako naturalny.

Eksploatacja złóż kopalni jest operacją bolesną dla środowiska, ale jej efekty mogą zwiększyć jego atrakcyjność, jeśli są odpowiednio, świadomie przewidziane i dobrze uwzględnione w planowaniu wykorzystania terenu pogórnich. Górnictwo można w takim ujęciu określić jako „chirurgię plastyczną środowiska”, która jest zabiegiem bolesnym, ale zmierzającym do tworzenia nowych atrakcyjnych fizjonomii.

Eksploatacja złóż kopalni w takim ujęciu może być postrzegana nie tylko jako sposób pozyskiwania dóbr materialnych kosztem środowiska, ale także jako świadoma działalność zmierzająca do tworzenia nowych wartości środowiska, które mają wpływ na rozwój regionów i podnoszenie komfortu życia ich mieszkańców, spełniając tym samym wymagania zrównoważonego rozwoju.

Spojrzenie na górnictwo jako na działalność, która może stwarzać nowe wartości środowiska i nowe warunki dla jego ochrony powinno być wyraźnie uwzględnione w przepisach prawnych dotyczących planowania zagospodarowania przestrzennego i postępowania z terenami pogórnich (Nieć, Radwanek-Bąk 2011, 2014, Nita 2013).

Literatura

- [1] Alexandrowicz Z., 1994 – Zielone światło dla ochrony dziedzictwa geologicznego Europy. *Chrońmy przyrodę Ojczyzn* 53, Wyd. IOP PAN, Kraków, s. 81-83
- [2] Barga-Więclawska J. A., 2007 – Kamieniołomy surowców węglanowych w regionie świętokrzyskim przykładem korytarzy ekologicznych. *Górnictwo i Geoinżynieria*. Kwart. AGH, r. 32, z. 3/1, s. 53-63
- [3] Bender J., 1997b – Środowisko przyrodnicze. Działalność ludzka, mity i rzeczywistość. W: *Górnictwo odkrywkowe – fakty i mity*. Wyd. Scritum, Kraków, s. 79-94
- [4] Chwastek J., Mikołajczak J., 1998 – Przyrodnicze wartości odkrywkowych wyrobisk górniczych. *Górn. Odkrywk. R.* 40, nr 2-3, s. 49-60
- [5] Furmaniak K., Makarowicz P., 2008 – Zwałowiska tętniące życiem. *Węgiel Brunatny*, nr 3 (64), s. 31-33
- [6] Jankowski A. T., Rzętała M., 2007 – Stereotyp w postrzeganiu stanu środowiska przyrodniczego Wyżyny Śląskiej. W: *Znaczenie badań krajobrazowych dla zrównoważonego rozwoju*. Uniwersytet Warszawski, Warszawa, s. 641-654
- [7] Kazimierczak U., Misior M., 2008 – Odkrywkowa eksploatacja surowców mineralnych a środowisko naturalne. *Surowce i Maszyny Budowlane*, nr 5 (392), s. 72-74
- [8] Kozłowski S., 1997 – Program ochrony georóżnorodności w Polsce. *Przeł. Geol.* nr 5, PIG, Warszawa
- [9] Koźma J. red., 2005 – Park Mużakowski i atrakcje geoturystyczne okolic Łęknicy. Wyd. „Chroma”, Łęknica
- [10] Machowski R., Rzętała M., 2006 – Wyżyna śląska i jej obrzeżenie jako „pojezierze antropogeniczne”. *Wszechświat*, t. 107, nr 1-3, s. 45-50
- [11] Nieć M., Kawulak M., Salamon E., 2003 – Poeksploacyjny krajobraz geologiczny. W: *Kształtowanie krajobrazu terenów poeksploacyjnych w górnictwie*. Wyd. AGH-Polit. Krakowska, Kraków, s. 195-207
- [12] Nieć M., Radwanek-Bąk B., 2011b – Propozycja ustawowej ochrony niezagospodarowanych złóż kopalni. *Bezp. Pracy i Ochrona Środ. w Górnictwie*. Nr 7(203), s. 12-17
- [13] Nieć M., Radwanek-Bąk B., 2014 – Ochrona i racjonalne wykorzystywanie złóż kopalni. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków
- [14] Nieć M., Pietrzyk-Sokulska E., Gądek R., Lisner-Skórska J., 2008 – Górnictwo wspomagające ochronę środowiska i jego kształtowanie – doświadczenia Kieleckich Kopalń Surowców Mineralnych. *Gosp. Sur. Min. t.* 24, z. 4/4, s. 251-258
- [15] Nita J., 2013 – Zmiany w krajobrazie powstałe w wyniku działalności górnictwa surowców skalnych na obszarze Wyżyn Środkowopolskich. *Uniw. Śląski, Katowice*, 184 s.
- [16] Nita J., Myga-Piątek U., 2005 – Poszukiwanie możliwości zagospodarowania obszarów poeksploacyjnych w celu zachowania ich walorów geologicznych i krajobrazowych. *Techn. Poszuk. Geol. Geosynoptyka i Geotermia* nr 3, s. 53-71
- [17] Piechnik Ł., Pietrzykowski M., 2007 – Charakterystyka przyrodnicza i przykłady zagospodarowania obiektów po starym górnictwie galeno-galmanowym w rejonie chrzanowsko-trzebińskim. *Kopaliny* nr 1 (66), s. 13-16
- [18] Pietrzyk-Sokulska E., 2008 – Walory opuszczonych kamieniołomów na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. *Surowce i maszyny budowlane*, nr 6, s. 42-45
- [19] Radwanek-Bąk B., 2006 – Gospodarka zasobami kopalni skalnych w Karpatach Polskich w warunkach zrównoważonego rozwoju. *Prace PIG*. CLXXXIII.
- [20] Schnitzer E. F., Wampler P. J., Mamoyac S. R., 1999 – Floodplain aggregate mining in western Oregon. *MIn. Eng.* 12, s. 21-29
- [21] Solarz W., 1997 – Environmental factors shaping bird communities in quarries. *Ochrona Przyrody*. V. 54, s. 141-153
- [22] Szarek-Lukaszewska G., Grodzińska K., 2008 – Naturalna roślinność w rejonach starych zwałowisk odpadów po górnictwie rud Zn-Pb w okolicy Bolesławia i Bukowna (region śląsko-krakowski, południowa Polska). *Przeł. Geol.* v. 56, nr 7, s. 528-531
- [23] Tong R., 2009 – Biodiversity conservation at mineral extraction sites. *European Geologists* 28, s. 27-28
- [24] Wróblewski T. (red.), 2003 – Ochrona przyrody nieożywionej w Górach Świętokrzyskich. PIG, Warszawa
- [25] Zdanowicz M., 1998 – Kamieniołomy jako ogrody ekologiczne. *Górn. Odkryw.* r. 40, z. 2-3, s. 277-284