

3

ZAGROŻENIA ŚRODOWISKOWE I POTENCJAŁ TERENÓW POGÓRNICZYCH GZW

Motto:

„Górnictwo węgla kamiennego wywiera istotny wpływ na przyrodę i krajobraz. Oprócz niewątpliwej degradacji środowiska naturalnego często również przyczynia się do poprawy walorów krajobrazowych, a tereny zdegradowane są unikatowe pod względem przyrodniczym, co obala dość powszechne przekonanie o jego wyłącznie negatywnych oddziaływaniach”.

3.1 WPROWADZENIE

Województwo śląskie to region podlegający nieustannym przeobrażeniom związanym między innymi z trwającą od ponad 100 lat działalnością wydobywczą węgla kamiennego. Opuszczone kopalnie, zdegradowane tereny przemysłowe, hałdy, wysypiska to problemy współczesnej nauki i gospodarki na tym obszarze. Prawdziwym wyzwaniem staje się stworzenie warunków i mechanizmów dla zagospodarowania terenów przemysłowych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju

Działalność górnicza jest nieodłącznie związana ze zmianami w środowisku naturalnym. Zasięg oddziaływania robót górniczych na otoczenie zależy od stosowanej technologii wydobywania. Najbardziej widoczne i charakterystyczne dla górnictwa zmiany w środowisku to deformacja przypowierzchniowych warstw skorupy ziemskiej – wypiętrzenia, zapadliska, pustki, hałdy mas ziemnych, zmiany w krajobrazie, zmiany stosunków wodnych, emisja wstrząsów wywołanych ruchem górotworu, emisja hałasu od maszyn i urządzeń, emisja pyłów i odpadów (w tym promieniotwórczych). Wszystkie te oddziaływania negatywnie wpływają na środowisko naturalne. Jednocześnie tereny zdegradowane trwale zasiedlają wysokospecyficzne organizmy (gatunki wysoce tolerancyjne, hyperakumulatory metali ciężkich, gatunki wskaźnikowe, fitoremediatory, fitoekstraktory, stabilizatory), przydatne w remediacji i stabilizacji obszarów o wysokim stopniu zagrożenia dla człowieka.

Tereny zdegradowane, szczególnie proces ich oceny i rewitalizacji, a w konsekwencji zarządzanie nimi to szczególne wyzwanie dla nauki.

3.2 WSPOMAGANIE ZARZĄDZANIA TERENAMI ZDEGRADOWANYMI

Mimo postępującego procesowi zamykania kopalń skutki negatywnego przekształcenia i zanieczyszczenia środowiska są stale odczuwalne. Oprócz zmian w środowisku naturalnym,

działalność górnicza spowodowała także zmiany w stosunkach społecznych i gospodarczych na znacznym obszarze. Jedną z dróg przywrócenia tym terenom atrakcyjności środowiskowej, gospodarczej i społecznej jest ich właściwe, kompleksowe zagospodarowanie. Niezwykle istotne przy tym jest wyedukowanie kompetentnej kadry, potrafiącej przeprowadzić niezbędną inwentaryzację przyrodniczą, geologiczno-górniczną oraz społeczno-środowiskową wytypowanego obszaru, by następnie opracować korzystne z punktu widzenia środowiskowego, gospodarczego i społecznego koncepcje ich przekształcenia.

Politechnika Śląska wraz z Wyższą Szkołą Górnictwa-Technicznym Uniwersytetem w Ostrawie, uzyskała w 2013 roku dofinansowanie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego na realizację projektu p.t.: „*Edukacja specjalistów z zakresu zarządzania terenami pogórnicznymi na pograniczu polsko-czeskim*”.

Głównym celem projektu jest wspólne przygotowanie specjalistów z zakresu zarządzania terenami pogórnicznymi pogranicza polsko-czeskiego poprzez wymianę wiedzy i najlepszych praktyk z zakresu zarządzania terenami przemysłowymi w Polsce i Czechach. Rozwój kadr w tym zakresie umożliwi prawidłową ocenę terenu i docelowo zagospodarowanie terenów przemysłowych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Rozpowszechnione dobre praktyki mogą znaleźć szerokie zastosowanie w rewitalizacji terenów pogórnicznych, przy usuwaniu niepożądanych skutków działalności wydobywczej oraz prowadzeniu szerokiego spektrum działań o charakterze wyprzedzającym. Skuteczne działania rewitalizacyjne to zysk społeczny dla mieszkańców oraz gmin i samorządów lokalnych, a także przedsiębiorstw oraz pracowników uczelni wyższych i jednostek badawczo-rozwojowych [1].

Projekt realizowany jest przez zespół ekspertów specjalizujących się w szeroko rozumianej tematyce „ochrona środowiska” reprezentujących zarówno ośrodki naukowe jak i środowisko praktyków, a także przez studentów.

Realizatorzy projektu mają nadzieję, że wykształceni kompleksowo specjaliści z zakresu zarządzania terenami przemysłowymi przyczynią się do wykreowania nowej lepszej rzeczywistości.

3.3 GZW – DLACZEGO WARTO WSPÓLNIE DZIAŁAĆ ?

Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW), położone jest na terenie dwóch państw – Polski i Czech. W Polsce, w zagłębiu tym ukształtowały się trzy rejony wydobywcze [3]:

- północno-wschodni – Zagłębie Dąbrowskie,
- południowo-zachodni – Rybnicki Okręg Węglowy,
- nadwiślański (Bieruń, Libiąż, Brzeszcze),

a w Republice Czeskiej jeden – Ostrawsko-Karwińskie Zagłębie Węglowe (OKD).

GZW zajmuje w Polsce powierzchnię 4,5 tys. km², natomiast jego przedłużenie w Czechach – 0,3 tys. km².

Tereny GZW geologicznie, geograficznie i przyrodniczo podobne zostały odmiennie przekształcone.

W Polsce i Czechach skutki działalności górnicznej, ze względu na zastosowane odmiennie sposoby eksploatacji, są różne. Zastosowano także odmiennie podejście do zagospodarowania terenów przemysłowych, zależne od uwarunkowań lokalnych, krajowego prawodawstwa oraz warunków społeczno-ekonomicznych. Wszystko to spowodowało, że

doświadczenia krajów sąsiednich w zakresie rekultywacji i rewitalizacji terenów zdegradowanych są zróżnicowane, a wypracowane i wdrożone dobre praktyki mogą stanowić rozwiązania modelowe do rozpowszechnienia w krajach sąsiednich.

Należy podkreślić wagę współpracy transgranicznej, jako istotnego kanału transferu koncepcji rozwoju obszarów przygranicznych. Szczególnego znaczenia nabiera ona właśnie w przypadku wypracowywania sposobów rewitalizacji obszarów pogórnich, co może znacząco wpłynąć na zmianę jakościową pejzażu post-industrialnego – pejzażu w znaczeniu holistycznym, odwołującym się zarówno do aspektów estetycznych, przyrodniczych, jak i jakości życia społeczności związanych z terenem.

Tereny zdegradowane działalnością górnictwem przeznaczone do rekultywacji i rewitalizacji mogą w przyszłości zostać nowoczesną wizytówką regionu. Zdeprawowane obiekty infrastruktury przemysłowej mogą stanowić podstawę centrów o charakterze historyczno – turystycznym (stare huty, cegielnie, kopalnie i muzea), edukacyjnym (ścieżki dydaktyczno-przyrodnicze), rekreacyjnym (miejsce wypoczynku, tereny zielone).

Należy podkreślić wagę profesjonalnego zarządzania procesem „przywracaniem życia” na tych terenach, które powinno przebiegać w sposób przemyślany z uwzględnieniem potrzeb wszystkich interesariuszy, w tym przyrody.

3.4 SKUTKI ŚRODOWISKOWE DZIAŁALNOŚCI GÓRNICZEJ

Poniżej zestawiono, bazując na danych z 2010 roku, główne czynniki determinujące skalę przekształcenia środowiska GZW:

- 32 pracujące kopalnie węgla kamiennego;
- wydobywanie węgla: ok. 77 mln Mg/rok;
- wytwarzane odpady wydobywcze: ok. 30 mln Mg/rok, przy 125 mln Mg/rok odpadów przemysłowych;
- nagromadzenie odpadów na powierzchni ziemi: ok. 550 mln Mg – ponad 200 zwałowisk;
- tereny górnicze czynnych kopalni w rejonie GZW obejmują powierzchnie około 73,5 tys. ha, z czego na około 30 tys. ha ujawniła się degradacja fizyczna;
- na 70% terenów górniczych kopalni węgla kamiennego nie ujawniła się dotąd degradacja fizyczna, jednak istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że w czasie dalszej eksploatacji kopalni, tereny te ulegną degradacji;
- w zasięgu degradacji terenów górniczych znajdują się przede wszystkim tereny leśne, rolnicze oraz zabudowane, w tym tereny przemysłowe i poprzemysłowe (60%).

Łączna powierzchnia gruntów zdeprawowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji w końcu 2010 r. wyniosła 4,4 tys. ha. Równie duży jest obszar terenów zagrożonych wpływami działalności wydobywczej. Działalność ta, pomimo rosnących wymagań prawnych, wdrożonych procedur postępowania oraz zdobytych doświadczeń praktycznych, co do natury tych przekształceń przyczynia się do zmian w środowisku naturalnym, a także w stosunkach społecznych i gospodarczych na określonym obszarze. Obszary te stale ulegają przekształceniom – między innymi zmienia się morfologia ich powierzchni, degradacji ulega szata roślinna, zahamowuje się rozwój sieci komunikacyjnej i osadniczej.

3.5 WALORY PRZYRODNICZE TERENÓW ZDEGRADOWANYCH

Rola człowieka w procesach rekultywacji i rewitalizacji jest ogromna, ale samej przyrody jeszcze większa. Jest o co walczyć... (A. Rostański).

Scenariusze zagospodarowania terenów zdegradowanych antropogenicznie są zależne od potrzeb gmin i inwestorów, otoczenia terenu oraz zapisów w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego lub Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego. Zespół zabiegów związanych z przywróceniem wartości użytkowych i przyrodniczych odbywa się w ramach prac rekultywacji technicznej i biologicznej.

W praktyce kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych działalnością górnictw są najczęściej określane, jako: zadrzewieniowo-parkowy, rekreacyjno-wypoczynkowy, leśny, lub „pod gospodarcze wykorzystanie” [2, 4].

Od kilku lat w wielu krajach pojawił się nowy rodzaj rekultywacji – rekultywacja przyrodnicza, coraz częściej stosowana także w Polsce. Polega na kreowaniu flory i fauny na terenach zdewastowanych, przemysłowych lub na bezpośrednim przenoszeniu przyrody na tereny rekultywowane. Przyrodnicze zagospodarowanie terenów pogórnictwa, które dominują na Śląsku, powinno być realizowane w drodze ochrony *wartości przyrodniczych, ochrony przed zainwestowaniem* lub zmianą sposobu zagospodarowania oraz rekultywacji przyrodniczej.

Na terenie GZW można spotkać wiele atrakcyjnych i unikatowych obszarów pod względem przyrodniczym. To m.in. zalewiska pogórnictwa (rys. 3.1), hałdy powęglowe (rys. 3.2).



Rys. 3.1 Zalewisko pogórnictwa

Źródło: autor M. Grądział

Niektóre hałdy są aktywne termicznie emitując gazy będące zagrożeniem dla lokalnych mieszkańców. Hałdy nieaktywne bardzo często same porastają roślinnością.

Godne podkreślenia są specyficzne siedliska zróżnicowanej flory i fauny występujące na przemysłowych zwałowiskach. Hałdy – poza negatywnym znaczeniem dla środowiska – z drugiej strony stanowią siedlisko wielu gatunków roślin, w tym dużej liczby chronionych m.in. z rodziny Storzycowatych (rys. 3.3, rys. 3.4).



Rys. 3.2 Stożki „Rymerowskie” przed rekultywacją

Źródło: autor M. Grądział



Rys. 3.3 Zaawansowana sukcesja roślinna na skarpie północnej zwałowiska odpadów powęglowych KWK „Jowisz” w Wojkowicach w rejonie ul. H. Sucharskiego (rok 2006)

Źródło: autor P. Olszewski

Doskonałym przykładem może być roślinność galmanowa (wykazujące specyficzne przystosowania do zwiększonej zawartości metali ciężkich w glebie) rozwijająca się na starych hałdach rud metali ciężkich, głównie cynku i ołowiu [5].

Zwałowisk przemysłowych jest w regionie śląskim bardzo dużo. Hałda w Rydułtowach należy do najwyższych w Europie. Jest częściowo zalesiona. Równie imponujące pod względem wielkości jest częściowo zrehabilitowane zwałowisko „Pochwacie” w Jastrzębiu Zdroju. Praktycznie w każdym śląskim mieście (Zabrze, Chorzów, Gliwice, Łaziska, Czerwonka-Leszczyny) można spotkać większe, bądź mniejsze pogórnice nasypy, które po latach wpisały się w typowo śląski krajobraz [5].



Rys. 3.4 Zbiorowisko zaroślowo-leśne ukształtowane spontanicznie na skarpie północnej starego zwałowiska przy ul. Granicznej w Czeladzi - KWK „Czeladź-Saturn”

Źródło: autor P. Olszewski

Teren GZW jest miejscem występowania wielu gatunków zwierząt kręgowych i bezkręgowych. Siedliskami dla nich są nie tylko kompleksy zwartej zieleni (liczne zagajniki i powierzchnie leśne), wody stojące i ciekły powierzchniowe, ale również pola uprawne, nieużytki i tereny silnie zdegradowane. Na szczególną uwagę zasługuje występowanie w wodach rozlewisk gatunku słodkowodnego małża – sójki zaostrej *Unio tumidus* (rys. 3.5).

Ten stosunkowo duży gatunek małża (10-12 cm) jest bardzo dobrym bioindykatorem zanieczyszczenia wody, wykorzystywanym na stacjach uzdatniania wód i w oczyszczalniach ścieków [1].



Rys. 3.5 Sójka zaostrej *Unio tumidus* – małż słodkowodny, licznie występujący w mulistym dnie strefy przybrzeżnej rozlewiska „Połomia”. Obserwowany w czerwcu i lipcu 2013r.

Źródło: autor P. Olszewski

Wśród ptaków siedlisk wodnych i podmokłych zostały na terenach zalewowych zinwentoryzowane m.in.: perkoz dwuczuby (rys. 3.6), krzyżówka, kokoszka, trzciniczek, rokitniczka, potrzos, cyranka, głowienka, czernica, derkacz, brodziec, krwawodziób, mewa czarna, mewa mała, śmieszka, zimorodek, i łyska. Ptaki drapieżne reprezentowane są przez: myszołowa, jastrzębia, krogulca i pustułkę.



Rys. 3.6 Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* – wędrowny gatunek perkoza, zamieszkujący i gniazdujący na obszarach bogatych w ryby. Często obserwowany w zbiornikach pogórnicych

Źródło: autor P. Olszewski

Ocena potencjału terenu w przypadku przekształconych antropogenicznie obszarów, obok walorów przyrodniczych, może sprowadzać się również do oceny krajobrazu. Tereny pogórnicych są często zróżnicowane pod względem wysokościowym, bowiem pod wpływem działalności antropogenicznej dochodzi często do uformowania wielu jarów o stromych zboczach, przekraczających często 10°, dochodzących nawet do 25°, ten aspekt również wpływa na atrakcyjność terenu.

Tereny zdegradowane działalnością górnicy są dla przyrodników stałym poligonem badawczym, szczególnie analizie poddawana jest bioróżnorodności terenu w celu wyboru organizmów, które mogą być przydatne w technologiach rewitalizacji terenów.

Wysokospecyficzne organizmy trwale zasiedlające tereny zdegradowane (gatunki wysoce tolerancyjne, hyperakumulatory metali ciężkich, gatunki wskaźnikowe, fitoremediatory, fitoekstraktory, stabilizatory), mogą być niezwykle przydatne w remediacji i stabilizacji obszarów o wysokim stopniu zagrożenia dla człowieka.

To nowe spojrzenie na teren zdegradowany nie tylko przez pryzmat zagrożeń środowiskowych, ale również jego potencjału biologicznego. Tereny pogórnicych mogą być źródłem wyselekcjonowanych i specyficznych organizmów.

PODSUMOWANIE

Dogłębna analiza funkcjonowania terenów pogórnicych pozwala na zmianę ich postrzegania z kategorii degradacji, kolizji funkcjonalno-przestrzennych i ekologicznych do kategorii potencjału przyrodniczego i krajobrazowego terenu.

Tereny zdegradowane podejmują funkcje ekologiczne wskutek rekultywacji, bądź też w wyniku samoistnej, naturalnej sukcesji roślinnej. Stanowią uzupełnienie naturalnych elementów struktury ekologicznej przeobrażonej w wyniku działalności górniczej, a często tworzą ostoje rzadkiej i chronionej fauny czy flory.

Hałdy i zalewiska, jako skutki działalności górniczej stanowią integralne elementy krajobrazu dokumentujące przemiany środowiska w historycznym okresie intensywnej industrializacji, wzbogacające georóżnorodność środowiska, a jednocześnie przyczyniają się do wzrostu potencjału terenu (w tym turystycznego).

Zbiorniki wodne powstające w eksploatacji górniczej zmieniają krajobraz pogórnicy i umożliwiają wykreowanie nowych funkcji rekreacyjnych.

*Artykuł jest wynikiem realizacji projektu finansowanego
z funduszy strukturalnych w ramach Programu Operacyjnego
Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2007-2013.*

LITERATURA

1. Białecka B., Biały W.: Tereny pogórnice – szanse i zagrożenia. Analiza przypadku. Monografia, Wydawnictwo PA NOVA SA., Gliwice 2014.
2. Łączny M. J., Olszewski P.: Rekultywacja terenów pogórnicych [w] Bezpieczeństwo pracy w kopalniach węgla kamiennego, praca zb. pod red. Konopko W., GIG, Katowice, 2013.
3. Santorius P., Białecka B., Grabowski J.: Środowiskowe i gospodarcze problemy terenów zdegradowanych przez górnictwo w GZW. Górnictwo i Środowisko, kwartalnik GIG, nr 1, 2007.
4. Olszewski P.: Funkcje użytkowe szaty roślinnej na terenach likwidowanych kopalń węgla kamiennego w Zagłębiu Dąbrowskim i ich wykorzystanie w procesie rekultywacji, Prace Naukowe GIG Górnictwo i Środowisko, Kwartalnik 3, Katowice, 2009.
5. Rostański A.: Spontaniczne kształtowanie się pokrywy roślinnej na zwałowiskach po górnictwie węgla kamiennego na Górnym Śląsku, Prace Naukowe U.Ś. Katowice, 2006.
6. Fagiewicz K.: Obszary pogórnicych jako typ krajobrazu recepcyjnego turystyki. Problemy Ekologii Krajobrazu, T. XXV. 95-103. 2009.

ZAGROŻENIA ŚRODOWISKOWE I POTENCJAŁ TERENÓW POGÓRNICZYCH GZW

Streszczenie: W artykule poddano dyskusji oddziaływanie górnictwa węgla kamiennego na środowisko zwracając szczególną uwagę na zmianę postrzegania terenów pogórnich z kategorii degradacji, kolizji funkcjonalno-przestrzennych i ekologicznych do kategorii potencjału przyrodniczego i krajobrazowego terenu. Zaprezentowano także projekt europejski: „Edukacja specjalistów z zakresu zarządzania terenami pogórnymi na pograniczu polsko-czeskim”, którego celem jest wykształcenie kadr i opracowanie narzędzi wspomagających zarządzanie terenami zdegradowanymi.

Słowa kluczowe: górnictwo węgla kamiennego, tereny zdegradowane, rewitalizacja

Prof. dr hab. inż. Barbara BIAŁECKA
Politechnika Śląska, Wydział Organizacji i Zarządzania
Instytut Inżynierii Produkcji
ul. Roosevelta 26, 41-800 Zabrze
e-mail: Barbara.Bialecka@polsl.pl



CE3 / Cel 3
2007-2013



EVROPSKÁ UNIE / UNION EUROPÉENNE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ / EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO
PŘEKRAČUJEME HRANICE / PRZEKRACZAMY GRANICE



Edukacja specjalistów z zakresu zarządzania terenami pogórnymi na pograniczu polsko-czeskim
Výzkva specialistů v oblasti paleo- a posthornické území v polsko-českém pohraničí