


Pożar na zboczu hałdy w Katowicach-Wielowcu (2010) | fot. Jüstyna Ciesieleczuk






# DRUGIE ŻYCIE

# HAŁD

 Weronika Cygan

 dr hab. Justyna Ciesielczuk, prof. UŚ  
justyna.ciesielczuk@us.edu.pl

prof. dr hab. Monika Fabiańska  
monika.fabianska@us.edu.pl

Instytut Nauk o Ziemi  
Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski

Najpewniej nie ma już nigdzie na Ziemi miejsca, które moglibyśmy nazwać dziewiczym, zupełnie nietkniętym przez człowieka. Wszędzie odcisnęliśmy swój ślad, istotnie wpływając na środowisko. Plastik znajdujemy w najgłębszym i najwyższym miejscu na Ziemi, a jego drobiny rozproszone są na bezludnych przestrzeniach Antarktyki. Natura jest jednak niezwykle kreatywna i wytrwała – potrafi odrodzić się nawet w wyjątkowo nieprzyjaznych warunkach.



Na Górnym Śląsku jednym z bardziej rozpoznawalnych elementów krajobrazu są hałdy pogórnice – pozostałość po eksploatacji węgla kamiennego – wiążące się z przemysłowym dziedzictwem regionu, z którym do dziś borykają się mieszkańcy. Miejsca te, będące skupiskiem toksycznych substancji (często trudnych do zidentyfikowania), a także podatne na wystąpienie pożaru, bywają jednocześnie obszarami niezwykle bioróżnorodnymi. Dawniej odstraszające przechodniów składowiska odpadów pokopalnianych mogą po latach przekształcić się w tzw. zielone wyspy ze spontanicznie rozwijającą się przyrodą.



Pierwszy plan: aktywność termiczna hałdy Anna w Pszowie, drugi plan: Szarlota – największa, zapożarowana hałda na Górnym Śląsku | fot. Justyna Ciesielczuk

## WEŁNOWIECKIE PIEKIEŁKO

Na Wełnowcu, dzielnicy Katowic sąsiadującej z Siemianowicami Śląskimi, znajduje się dawne wysypisko śmieci, rekultywowane odpadami pochodzącymi z eksploatacji węgla kamiennego. Jego dynamiczny ekosystem, kilkakrotnie trawiony przez pożary, od kilkunastu lat bada zespół z udziałem dr hab. Justyny Ciesielczuk, prof. UŚ oraz prof. dr hab. Moniki Fabiańskiej z Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego.

Badaczki przekonują, że próby rekultywacji terenu nie przyniosły pożądanego efektów, a natura dużo lepiej radzi sobie z zasiedlaniem hałdy bez wsparcia ze strony człowieka. Nadmiar odpadów powęglowych użytych podczas rekultywacji przyczynił się do wywołania procesów samozagrzewania się materii organicznej, których skutkiem był pożar hałdy. W wyniku tego zdarzenia do środowiska przedostały się szkodliwe substancje. Skażeniu uległy powietrze, wody oraz gleby.

– W wyniku prowadzonych akcji gaśniczych na północnym zboczu składowiska pożar zanikł kilka lat temu i obecnie planuje się utworzenie parku na tym obszarze. Wcześniej, przez piętnaście lat, było to miejsce, gdzie przechadzki z pieskiem czy jogging nie były wskazane – mówi prof. Justyna Ciesielczuk.

Spacerowiczów powinny również niepokoić stosunkowo wysokie stężenia tlenu węgla – w 2011 roku osiągało

ono miejscami 3%, co stanowi dawkę śmiertelną dla człowieka. Pociuszające jest to, że tak wysokie stężenie zarejestrowano wyłącznie tuż przy ziemi.

Trzeba pamiętać o ryzyku, jakie wiąże się z samozagrzewaniem się odpadów po eksploatacji węgla kamiennego i możliwością ponownego wystąpienia pożaru. Ponieważ procesy zachodzące w składowiskach odpadów są chaotyczne i wpływają na nie różne czynniki, trudno przewidzieć, kiedy i czy w ogóle ponownie dojdzie do wzniesienia pożaru. Znaczenie w tym wypadku może mieć m.in. obecność materii organicznej, będącej doskonałym paliwem, czy bakterii, których procesy życiowe generują ciepło. Istotne są także ukształtowanie terenu i kierunek wiatru. Badaczki zauważają, że trudno znaleźć na Górnym Śląsku starą hałdę powęglową niedotkniętą incydentem zapożarowania.

## SZWEDZKI STÓŁ

– Na Wełnowcu ciekawy jest proces samoistnego zarastania hałdy. Pomiędzy incydentami samozagrzewania spontanicznie pokrywa się ona piękną, często bujną roślinnością. Taką, która wręcz kusiała, by okoliczni mieszkańcy traktowali ją jako teren zielony, gdzie można spacerować czy jeździć na rowerze – mówi prof. Monika Fabiańska.

Badaczka tłumaczy, dlaczego pozornie nieprzyjazne dla przyrody miejsce jest

tak atrakcyjne dla pewnych gatunków roślin, choć wyłącznie tych o szczególnych wymaganiach środowiskowych. Wiele z nich to przedstawiciele flory zagrożonej wyginięciem, widniejący w *Polskiej czerwonej księdze roślin*. Szansę na przetrwanie mają tylko te gatunki, które wytrzymują wyższe temperatury, obecność metali ciężkich oraz niewielką ilość wody uciekającej przez mocno przepuszczalny grunt.

– Cykl wegetacyjny jest tutaj zupełnie rozregulowany. W tym samym czasie obserwujemy siewki, rośliny kwitnące i owocujące jednego gatunku. W klimacie umiarkowanym w normalnych warunkach nie jest to możliwe – tłumaczy prof. Justyna Ciesielczuk.

Rośliny przyciąga również obfitość pokarmu, jakim jest dwutlenek węgla oraz znaczne ilości azotu powstającego w procesie samozagrzewania. Tak dobre warunki do wzrostu sprawiają, że na hałdach powszechnie obserwuje się zjawisko gigantyzmu – kilkakrotnie więksi reprezentanci danego gatunku są dość częstym widokiem. Badaczka wspomina własne obserwacje łobody błyszczącej, która na składowisku w Wełnowcu osiągnęła wysokość 2 metrów. Tymczasem literatura naukowa podaje jej maksymalny rozmiar w okolicach 1,2 metra.

Zdjęcie po prawej: gigantyczna *Atriplex nitens* (łoboda błyszcząca) wybujała w części stoku gaszonego w 2009 roku (Wełnowiec) fot. Justyna Ciesielczuk



## UNIKATOWY EKOSYSTEM

Niektóre z osobliwych cech ekosystemu hałd pogórnich są dostrzegalne na pierwszy rzut oka. Na Wełnowcu naukowcy byli świadkami wystąpienia tzw. zasady pierwszego kolonizatora. Na wypalonym obszarze pojawia się unikatowe ułożenie roślin, uszeregowanych w charakterystycznych pasmach. Jedno pasmo zasiedla wyłącznie jeden gatunek – ten, który jako pierwszy wysięje się na terenie wolnym od konkurentów. Przyczyną zjawiska jest przegrzanie podłoża, likwidujące naturalny bank nasion. Szata roślinna w takim miejscu może ulec w szybkim tempie całkowitemu przeobrażeniu.

Za zróżnicowaną gatunkowo roślinnością często podążają inne organizmy. Prof. Monika Fabiańska przytacza wyniki badań przeprowadzonych w 2013 roku w Czechach:

– Na składowiskach odpadów pogórnich znaleziono znaczną liczbę gatunków zagrożonych, w tym chrząszcze, owady, ptaki drapieżne, jak pustułki, myszołowy, czy sporo gryzoni. Jest to ekosystem zaburzony, ale ciekawy.

Składowiska odpadów, które są z zasady miejscami nieprzyjaznymi dla człowieka i rzadko przez niego odwiedzanymi, jednocześnie zapewniają wielu zwierzętom korzystne warunki do życia i wychowania potomstwa. Nieniekuszone przez ludzi mogą więc być całkiem spokojnym żywotem.

## ZIELONE WYSPY

Skoro zatem przyroda tak umiejętnie radzi sobie z zagospodarowaniem hałd, pojawia się pytanie, czy próby rekultywacji składowisk pogórnich są rzeczywiście działaniem optymalnym. Przedsięwzięcia tego typu pochłaniają przecież spore koszty, a efekty bywają rozczarowujące.

Prof. Monika Fabiańska, ponownie powołując się na analizy prowadzone przez naszych południowych sąsiadów, twierdzi, że ingerencja człowieka może wywołać wręcz negatywne skutki. Czesi zaobserwowali, że nierekultywowana hałda była bogatsza w różne organizmy od tej, którą poddano rekultywacji. Po nawiezieniu na nią gleby wprowadzono nowe gatunki, całkowicie przeobrażając naturalnie wytworzony zespół roślinności. Z trudem utrzymywała się niewielka ilość trawy, a krzaki wegetowały.

Sam fakt odrodzenia się natury na hałdach to wciąż za mało, by uznać je za miejsca bezpieczne dla człowieka. Ryzyko wystąpienia pożaru nawet po wielu latach względnego spokoju nie jest jedynym, czego należy się obawiać, ponieważ w głębszych warstwach odpadów wciąż może zachodzić kumulacja toksycznych substancji. Stąd też mocno kontrowersyjny wydaje się pomysł utworzenia parku w takim miejscu, jak hałda na Wełnowcu.

– Uważam, że nie jest dobrym pomysłem wpuszczanie ludzi na te tereny. Zawsze istnieje niebezpieczeństwo, iż gdzieś rozpocznie się proces samozagrzewania, którego nie zauważymy, a przebywający tam ludzie zostaną narażeni na szkodliwe emisje – ostrzega prof. Monika Fabiańska.

Proponowanym przez badaczki rozwiązaniem byłoby pozostawienie takich miejsc w charakterze zielonych wysp, gdzie przyroda w sposób spontaniczny zacznie się rozwijać.

## CYWILIZACJA A NATURA

Co jednak począć z samymi odpadami, które zalegają na składowiskach? Czy chociaż część z nich dałoby się ponownie wykorzystać?

Zdarza się, iż wieloletni brak kontroli utrudnia dziś dojście do tego, jakiego rodzaju i w jakiej ilości toksyczne związki trafiają na hałdy. W wielu przypadkach problem ten odziedziczono po XIX-wiecznych właścicielach kopalni, którzy nie zwracali sobie głowy ochroną środowiska. Dopiero wiek później pojawiła się świadomość zagrożeń, jakie niosą za sobą nadmierna eksploatacja węgla i niewłaściwe składowanie odpadów.

Sprawę komplikuje fakt, że w ciągu dekad to samo składowisko mogło być wykorzystywane przez różnych właścicieli, a w wielu przypadkach dokumentacja zaginęła lub w ogóle nie była prowadzona. Z tego powodu bardzo ostrożnie należałoby podchodzić do pomysłów ponownego wykorzystania materiałów pozyskanych z hałd pogórnich. Nie jest to jednak całkowicie wykluczone. Prof. Justyna Ciesielczuk jako przykład udanego „recyklingu” wskazuje użycie do budowy dróg materiału, który już się przepalił na hałdzie w wyniku pożaru.

Transformacja środowiska – najpierw przez człowieka, a następnie ponownie przez przyrodę – jest dowodem potęgi natury, ale pokazuje jednocześnie, że jej elastyczność ma granice.

Wizja nieuniknionego starcia pomiędzy cywilizacją a naturą, w którym jedna strona zawsze przegrywa, wcale nie musi się ziścić. Współpraca jest możliwa, o czym z pełnym przekonaniem mówi prof. Justyna Ciesielczuk:

– Należy pamiętać, że ludzie stworzyli cywilizację, ale pozostają też przecież częścią przyrody. Potrzebują tylko lepiej ją zrozumieć. Przyroda może zyskiwać na naszej działalności, a my możemy czerpać z tego, czego ona nam dostarcza.

