

Znikające krajobrazy

Koniec świata dzieje się dziś. W Chinach urodziły się pierwsze dzieci ze zmodyfikowanymi genami tak, by były odporne na wirus HIV, coraz trudniej jest nam rozpoznać czy kontaktujemy się w Internecie z żywą osobą, czy botem, świat z ekranów staje się bardziej rzeczywisty od tego „prawdziwego”, „naturalnego”. Przystajemy potrzebować lasów, zwierząt, lodowców, zapachu rosy o poranku. Wydaje się, że krok zaledwie dzieli nas od świata odmalowanego w powieściach Philipa K. Dicka, których akcja rozgrywa się w niedalekiej przyszłości, w świecie zdominowanym przez androidy i elektryczne zwierzęta, w którym człowiek doprowadziwszy do zniszczenia świata naturalnego tęskni za nim czy w innych dziełach kultury popularnej, jak choćby w filmie „Wodny świat”, który przedstawia glob zalany morzem z roztopionych lodowców, w którym ludzie mieszkają na statkach, zaś opowieści o łodzi, który gdzieś tam jest, choć nikt go nie widział, należą do porządku mitycznego. Jeśli nie podejmiemy działań zmierzających do ochrony środowiska naturalnego, w nieodległej przyszłości mogą czekać nas kłopoty, a drzewa i zwierzęta „dziko żyjące” oglądać będziemy jedynie w rezerwach lub telewizji.

Deforestacja

Według współczesnych raportów geograficznych, lasy pokrywają około 30% powierzchni lądów. Każdego roku znika jednak kilkadziesiąt kilometrów kwadratowych lasów. Tropikalne lasy deszczowe zajmujące łącznie 6% powierzchni lądów i produkujące 40% występującego na ziemi tlenu mogą całkowicie zniknąć w przeciągu następnych 100 lat. Powierzchnia lasów zależna jest oczywiście od klimatu i jego zmian, które uwarunkowane są z kolei między innymi zmianami położenia osi ziemi. Na przykład w czasie ostatniego zlodowacenia, dwadzieścia osiem tysięcy lat temu, pustynia Sahara była zieloną oazą z enklawami pokrytymi lasami tropikalnymi. W największym jednak stopniu do znikania lasów przyczynia się człowiek. Ludzie wycinają lasy, by zdobyć tereny pod zabudowę i zamieszkanie, pod uprawy, działalność przemysłową związaną z pozyskiwaniem drewna, produkcją papieru. Jest to działalność prowadzona zarówno przez wielkie korporacje, jak te wycinające Puszcę Amazońską, jak i na niewielką skalę przez indywidualnych rolników tnących drzewa i krzewy, a następnie wypalających tak pozyskane tereny i zagospodarowujących je na niewielkie polećka. Taki typ gospodarki rolnej istniał dawniej w Europie, przyczyniając się między innymi do całkowitego wyniszczenia lasów w Grecji, i istnieje wciąż w wielu miejscach świata. Wycinka lasów czasem dokonywana jest nielegalnie, a czasem w majestacie prawa, zgodnie z ideą, że życie ludzi jest ważniejsze od życia lasów i zwierząt. Przykładem mogą tu być dokonywane w latach 2016-2017 w Polsce wycinki Puszczy Białowieskiej czy dyskusje nad budową obwodnicy miejskiej Augustowa, która miałaby zwiększyć bezpieczeństwo mieszkańców miasta, ale jednocześnie zniszczyć część cennych przyrodniczo i krajobrazowo terenów Doliny Rospudy objętych programem Natura 2000. Podobne akcje podejmowane są w Brazylii, w której od lat 70. XX wieku do chwili obecnej zlikwidowano 1/5 całkowitej powierzchni Puszczy Amazońskiej, pozyskując drewno i zakładając pola i farmy, na których uprawia się głównie soję i hoduje bydło.

Zanik lasów ma bardzo negatywny wpływ na środowisko naturalne ziemi. Przede wszystkim przyczynia się do spadku liczby siedlisk dziko żyjących zwierząt. Ikonicznym już dziś

przykładem pozostaje tu Borneo, na którym kilkadziesiąt lat temu wycięto lasy, by zasadzić palmy, z których pozyskuje się olej. Rozrost plantacji doprowadził niemal do wyginięcia populacji orangutanów, które dziś żyją w rezerwach. Około 80% wszystkich gatunków zwierząt i roślin na powierzchni ziemi żyje w lasach, wiele z nich bez lasów nie przetrwa. Deforestacja wpływa także na zmiany klimatyczne, zmieniają się średnie temperatury, spada ilość opadów, wilgotność gleb, teren nie chroniony koronami drzew i ich systemami korzeniowymi stepowieje. Drzewa, absorbując gazy odpowiedzialne za efekt cieplarniany, w tym dwutlenek węgla, biorą także udział w produkcji tlenu tak niezbędnego do życia. Jeśli je wytniemy, czym będziemy oddychać?

Czy skutki deforestacji można odwrócić? Przykład wyspy Kokota w Archipelagu Zanzibar na Oceanie Indyjskim pokazuje, że przynajmniej w pewnym stopniu jest to możliwe. U początków XXI wieku na wyspę zawitał kryzys wywołany między innymi deforestacją. Wyschły rzeki, zanikły źródła pitnej wody, pojawił się głód. Od roku 2008 rozpoczęto na wyspie proces sadzenia nowych drzew, których do tej pory zasadzono około 2 milionów sztuk przywracając prawidłowy obieg wody. Jest to oczywiście jedynie przykład, eksperyment, trudno przewidzieć, czy powiodłby się w większej skali i z jakim nakładem pracy by się wiązał.

W ostatnim czasie wycinka Puszczy Amazońskiej nieco się zmniejszyła. Zadziałała niechęć społeczności międzynarodowej do brazylijskiej soi i wołowiny. Także niektórzy z producentów kosmetyków, stawiając na „fair trade”, uczciwą wymianę, kupują olej palmowy od lokalnych producentów zamiast od wielkich koncernów, a zatem wspierają tych, którzy pozyskują swój produkt przy zastosowaniu metod tradycyjnych, nie wyrządzając szkody środowisku. Możemy także wspierać te przedsiębiorstwa, które stosują przyjazne środowisku praktyki w produkcji i handlu. Wiele organizacji pozarządowych, w tym WWF i Union for Concerned Scientists, udziela porad dotyczących świadomej konsumpcji soi oraz oleju palmowego.

Topniejące lodowce

Topnienie lodowców na biegunach czy rozmarzanie wiecznej zmarzliny na Syberii i Alasce badacze obserwują już od wielu lat. Współcześnie w różnych częściach świata znajduje się około 400 tysięcy różnej wielkości lodowców i lodowych czap, pokrywających około 5,8 miliona kilometrów kwadratowych. Każdy z nich jest inny, ale każdy bierze udział w tworzeniu naturalnego środowiska. Każdy z nich jest rezerwuarem wody pitnej. Oczywiście, w przeszłości następowały zmiany w globalnych temperaturach powodując postępowanie lub cofanie się lodowców, nigdy jednak w tempie obserwowanym obecnie. Klimatolodzy przewidują, że w wyniku zachodzących zmian klimatycznych lodowce Islandii stracą w ciągu nadchodzących pięćdziesięciu lat od 25 do 35 % swej obecnej objętości. Roztapiają się także lodowce Grenlandii. Gdyby roztopiły się całkiem, poziom wód na świecie podniósłby się o około 7 metrów. Roztapia się lodowiec na wyspie Nordaustlandet, w norweskim archipelagu Svalbard, lodowiec Sperry na zboczach góry Gunsight w Montanie. Gdy tworzono Lodowcowy Park Narodowy z lodowcem Sperry w roku 1910, istniało w nim 150 lodowców, dziś jest niewiele ponad 30 i przewiduje się, że w ciągu nadchodzących 30 lat znikną całkowicie. Znikają lodowce w Himalajach – przewiduje się, że znikną do roku 2035, znikają lodowe czapy ze szczytów wenezuelskich Andów, podobnie topnieją pokrywy lodowe na górskich szczytach w Tanzanii czy Chinach, topnieją śniegi na Kilimandżaro. W ostatnich 100 latach zmniejszyły swą powierzchnię o 80%. Roztopy na półkuli północnej obecnie rozpoczynają się o 9 dni wcześniej, niż jeszcze 150 lat temu, zaś jesienne

przymrozki przychodzą 10 dni później¹. Naukowcy są zgodni, że przyczynia się do tego globalny wzrost temperatur oraz deforestacja, która bardzo gwałtownie dokonuje się w krajach Ameryki Południowej. W ciągu ostatnich 20 lat tempo topnienia lodowców wzrosło sześciokrotnie w stosunku do tego, które dokonywało się od zapoczątkowania ery industrialnej, a zatem od połowy XIX wieku.

Co to oznacza dla krajobrazu i środowiska? Warstwa lodu, która już zaczęła rozmarzać, staje się dużo wrażliwsza na ciepło, zaczyna absorbować większą ilość ciepła pochodzącego z promieni słonecznych i powoduje dalsze rozmarzanie lodowca. W konsekwencji podnosi się poziom wód na świecie. W ostatnich kilkuset latach podniósł się o około 10-20 cm (w zależności od miejsca pomiaru) i wciąż się podnosi. W ostatnich latach o około 0,25 cm każdego roku, co, jak łatwo policzyć, w ciągu 10 lat daje 2,5 cm, a przy utrzymaniu tego tempa, w ciągu 100 lat 25 cm. Podniesiony poziom morza prowadzi do tak zwanej subsydencji, czyli stopniowego zapadania się terenu, następującego między innymi w wyniku podtopień. Jednym z najbardziej znanych miejsc na świecie, w którym zachodzi zjawisko subsydencji, jest Holandia. Około 20% powierzchni tego kraju leży poniżej poziomu morza, a blisko połowa populacji żyje na nisko położonych terenach zagrożonych podtopieniami. Podłoże Holandii zbudowane głównie z grubej, mierzącej około 20 metrów warstwy gliny, piasku i torfu, bez skały, łatwo ulec może podmyciu. Mniejsza powierzchnia kraju będzie oznaczać mniejszą powierzchnię do życia, zamieszkania czy upraw. Procesu nie da się odwrócić. Zanikną tak typowe dla holenderskiego krajobrazu łąki ze stadami bydła, wiatrakami i młynami, znikną historyczne centra wielu miast. Straty wywołane przez subsydencję w Holandii do roku 2050 mogą wynieść 22 miliardy euro. Drugim ze znanych przypadków jest Wenecja, która z wysokim poziomem wody walczy od lat. Czynnikiem wpływającym na wenecką subsydencję jest kilka. Naturalne pływy, położenie, brak solidnego podłoża i wydobycie gruntowej wody pitnej należą do tych najważniejszych. Wysoki poziom wód morskich i oceanicznych drastycznie to zjawisko pogłębia. Gąbczaste podłoże Wenecji obniża się rocznie o 6-10 mm. Z drugiej strony podnosi się poziom wód wokół tego położonego na wyspach miasta, a przyrost wynosi około 3-10 mm rocznie.

Topnienie lodowców powoduje nie tylko zmiany w ekosystemach i krajobrazie. Wpływa także na sposoby życia ludzi i ich kulturę. We wspomnianej wcześniej Holandii całe regiony mogą zostać zatopione i stać się bezużyteczne rolniczo, co zmienić można nie tylko sposoby gospodarowania ale i kulturę regionu, strukturę społeczną, sposoby przemieszczania się, komunikowania. Nadszarpnięta może zostać na przykład holenderska kultura warzenia serów, pod wodą może zniknąć dorobek wielu pokoleń, mniejszy ląd spowoduje zwiększenie zagęszczenia mieszkańców, co wpłynie na wygodę życia. Sytuacja może wymusić nowe sposoby rozlokowania „wypędzonych” przez wodę i nową ekspansję. Mogą się pojawić nieoczekiwane czynniki, nowe jednostki chorobowe, brak żywności. Większa wilgotność klimatu wpłynie na szatę roślinną i faunę.

Ginące gatunki zwierząt

Według raportów przedstawionych na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w roku 1992, każdej godziny giną na ziemi trzy gatunki roślin i zwierząt. Przyczynia się do tego w dużym stopniu działalność człowieka wycinającego lasy, wydobywającego minerały, zakładającego monouprawy i monohodowle, odławiającego ryby, zanieczyszczającego środowisko. Obok wspomnianych już

¹Chodzi o średnią z kilku lat dla półkuli północnej, nie zaś lokalne warunki obserwowane w danym miejscu i czasie.

borneańskich plantacji palm na olej palmowy, bez którego nie istnieje współczesny przemysł spożywczy i kosmetyczny, także te w Malezji przyczyniają się do redukcji powierzchni lasów deszczowych i giniecia wielu lokalnych gatunków zwierząt. W Hiszpanii wielkie szklarnie, które zaopatrują całą Europę w warzywa, wpływają na lokalny klimat podnosząc średnią temperaturę. Na lasy deszczowe w Afryce czy Amazonii wpływ mają ponadto akcje podejmowane w innych częściach świata: chińskie, europejskie czy amerykańskie kopalnie, produkcja energii z węgla, przemysł. Wszystkie one przyczyniają się do zmian klimatycznych, powstania efektu cieplarnianego, smogu. Niektóre ze skutków są niezauważalne: znikają nieznaczące z naszego punktu widzenia owady, zwierzęta i rośliny, których i tak nigdy nie mielibyśmy szans zobaczyć na własne oczy. Budują one jednak ekosystem, dają schronienie lub są pożywieniem dla innych zwierząt, które dla nas mogą mieć znaczenie.

W celu przeciwdziałania wymieraniu gatunków wprowadza się programy rządowe oraz organizowane przez działaczy pozarządowych, mające na celu ochronę lokalnej fauny i flory. W Gabonie na początku XXI wieku założono parki narodowe służące odnowieniu lasów deszczowych. Po kilkunastu latach zaobserwowano pozytywne skutki zalesienia. Zachowanie bioróżnorodności zdaje się być kluczowe dla przetrwania naszej planety. Działania podejmowane być mogą zarówno w skali globalnej (na przykład ograniczenie wydobycia węgla i emisji dwutlenku węgla), jak i lokalnej czy prywatnej: ograniczenie spożycia mięsa i jazdy samochodem, zaprzestanie palenia śmieci w piecu domowym, segregacja śmieci. Fakty pozornie ze sobą niewiązane mogą być znaczące. Na przykład podjęcie decyzji o przejściu na dietę roślinną może przyczynić się do ograniczenia wielkich przemysłowych hodowli świń i krów, co z kolei przy wdrożeniu innych programów związanych z ponownym zalesieniem terenu, może pomóc w odnowieniu środowiska naturalnego. Dla naszego zdrowia lepsza będzie także jazda rowerem, nie samochodem, a nagrodą może być świadomość, że dzięki temu małpy w lesie deszczowym będą miały szansę przetrwać.

Zakończenie

Wartym zauważenia wydaje się, że w większości konsumentami i odbiorcami soi i drewna z Brazylii czy oleju palmowego z Borneo i Malezji są najczęściej mieszkańcy tak zwanego Pierwszego Świata, czyli krajów gospodarczo rozwiniętych. Konsumpcja w Europie i Ameryce dewastuje środowisko naturalne na równiku. Do tej grupy odbiorców dodać możemy również Chiny, które generują większość emitowanego do atmosfery dwutlenku węgla. Wielka ekonomiczna inicjatywa Jednego Pasa Jednej Drogi, znana również pod nazwą Nowego Jedwabnego Szlaku, a wprowadzona w życie przez Chiny przyczynia się w znaczącym stopniu do degradacji środowiska w Afryce. Państwa afrykańskie pozornie zyskują, zostają za pieniądze chińskie wyposażone w drogi i mosty, choć głównym beneficjentem inicjatywy są oczywiście Chiny. To do Chin pojadą i popłyną afrykańskie surowce.

Środowisko naturalne jest dla człowieka domem. W interesie człowieka leży uświadomienie sobie, iż on sam jest jego integralną częścią. Jeśli środowisko zostanie bezpowrotnie zniszczone, żadne bogactwo świata nie przywróci go do życia. To przeświadczenie mogłoby przyczynić się do zrozumienia nie tylko przyrodniczego, ale również ekonomicznego i kulturowego znaczenia otaczających nas jeszcze zasobów środowiska.

Magdalena Gimbut

Literatura

<https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/12/pemba-kokota-tanzania-islands-reforest-and-adapt-to-climate-change/>

<https://www.nationalgeographic.com/environment/2018/12/greenland-ice-sheet-is-melting-faster-than-in-the-last-350-years/>

Dietz, Ton., Hoekstra, Piet., Thissen, Frans. (red.). 2004. *The Netherlands and the North Sea: Dutch Geography 2000-2004*. Utrecht.

Fiedler, Arkady, R. 2017. *Sumienie Amazonii*. Pelplin: Wydawnictwo Bernardinum.

Jania, Jacek. *Zrozumieć lodowce*. 1996. Warszawa: PWN.

Wierucka, Aleksandra. (red.) 2014. *Re-wizje kulturowe: wpływ globalizacji na kulturę Quichua*. Gdańsk: wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

