



Środowisko

lasy - gospodarka leśna - leśnictwo

LAS DLA KLIMATU

Lasy zajmują ok. 30% powierzchni Ziemi. Będąc istotną częścią ekosystemów lądowych, odgrywają zasadniczą rolę w globalnym przepływie węgla, a przez to również w procesach kształtujących klimat.

Pobór CO₂ z atmosfery (a więc de facto pobór węgla) i kojarzenie go przez rośliny z wodą i energią słoneczną w procesie fotosyntezy, w trakcie której wydzielają tlen, daje początek innym procesom życiowym. To właśnie przez produkcję biomasy lasy wpływają na bilans tego tak ważnego pierwiastka, na klimat. Ocenia się, że są w stanie zgromadzić ponad połowę węgla na Ziemi, czyli ok. 1200 gigaton (1 Gt = 1 mld ton).

Wielkie zasoby węgla, w biochemicznym obiegu tego pierwiastka, wiążą gleby, w tym, rzecz jasna, leśne. W skali globalnej zasoby węgla zakumulowanego w glebie wynoszą więcej niż połowa węgla zgromadzonego w samych lasach.

Oblicza problemu

Jednym z osiągnięć Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro (1992 r.) stała się Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu. Był to pierwszy tej rangi dokument, przyjęty przez społeczność międzynarodową, który zidentyfikował nasilające się zjawisko globalnego ocieplenia i jego skutki.

Kraje, które pięć lat później przyjęły Protokół z Kioto, zobowiązały się dążyć do zredukowania swoich emisji gazów cieplarnianych. Ale w dokumencie tym – po raz pierwszy tak jednoznacznie – wyrażono też pogląd, że drogą do łagodzenia skutków efektu cieplarnianego może być także użytkowanie ziemi, w tym gospodarka leśna, które przyczyni się do zwiększania pochłaniania i sekwestracji dwutlenku węgla.

Co roku ubywa na naszym glo-

bie aż 15 mln ha lasu. Blisko połowę masy wycinanego lasu stanowi węgiel – budulec biomasy. Połowa pozyskiwanego na świecie drewna trafia na opał (w krajach rozwijających się nawet 90%). Lasy wycina się też, by uzyskać obszary pod uprawy rolne, plantacje itp. W ten sposób nie tylko zmniejsza się lesistość wielu regionów Ziemi, ale wydatnie rośnie też ilość uwolnionego węgla.

Wybitny ekspert prof. Kazimierz Rykowski, kierujący Zakładem Ekologii Lasu i Łowiectwa Instytutu Badawczego Leśnictwa dowodzi, że w procesie zmian klimatycznych las występuje w poczwórnej roli.

Po pierwsze, może być „przyczyną”, tj. źródłem gazów cieplarnianych. Dzieje się tak wtedy, gdy prowadzi się wylesienia w celu uzyskania ziemi dla innych form gospodarowania. Ale też może to być skutek sposobu użytkowania lasu (intensywnej uprawy gleby, braku odnowień lasu lub opóźnień w odnowieniach po wycince, przetrzymywania drzewostanów do stanu ich naturalnego rozpadu), czy pożaru lasu.

Las może być „ofiara” zmian klimatycznych, a to z powodu zagrożeń abiotycznych (będących skutkiem działania czynników natury nieożywionej) i biotycznych (powstających w wyniku oddziaływania organizmów żywych), prowadzących do osłabienia jego kondycji, wzrostu wrażliwości na szkodniki i choroby, wzrostu palności, zmian w strukturze gatunkowej i naturalnych zasięgach gatunków drzew. Ale może też być „beneficjentem” zmian klimatycznych, bo wzrost stężenia dwutlenku węgla w atmosferze – gazu, będącego przecież podstawo-

wym składnikiem zaopatrzenia pokarmowego roślin w procesie fotosyntezy – pociąga za sobą nasilenie tzw. efektu nawożeniowego. Las rośnie dzięki temu lepiej, przybywa zawartych w nim zasobów drewna.

Można wreszcie uznać las za „remedium” na zmiany klimatyczne. Jako formacja odnawialna, charakteryzuje się on bowiem zdolnością pochłaniania i gromadzenia węgla (w drewnie i glebie). Dostarcza też pod-



Las pada ofiarą coraz częstszych anomalii klimatycznych. Na zdjęciu: drzewostan sosnowy w Nadleśnictwie Piaski (RDLP w Poznaniu) zniszczony przez huraganowe wiatry 23 lipca br.

dającego się biodegradacji, odnawialnego surowca, będącego substytutem innych materiałów (np. metali konstrukcyjnych, cementu, cegły, plastiku), których wyprodukowanie wiąże się ze znacznym nakładem energii.



Trwale zrównoważona gospodarka leśna, w tym regulacja składu gatunkowego lasu, sprzyja łagodzeniu zmian klimatycznych. Na zdjęciu przebudowa gatunkowa drzewostanu na terenie Nadleśnictwa Ustroń (RDLP w Katowicach).

Nie tylko zalesienia

Wydawać by się mogło, że oczywistym sposobem udziału leśnictwa w łagodzeniu zmian klimatycznych są zalesienia. To jednak tylko jedna z dróg, stosunkowo zresztą prosta.

Działania podejmowane w gospodarce leśnej, które przeciwdziałają postępowi efektu cieplarnianego, można podzielić na trzy kategorie. Pierwsza z nich obejmuje przedsięwzięcia służące zachowaniu dotychczasowego bilansu węgla na poziomie wyjściowym. Metoda ta znajduje zastosowanie zarówno w chronionych lasach naturalnych, jak i w lasach, w których prowadzi się działalność według zasad

SFM (*Sustainable Forest Management*), czyli trwałego i zrównoważonego zagospodarowania lasów.

Druga kategoria skupia się na działaniach ukierunkowanych na zwiększenie pochłaniania i akumulacji węgla, osiągane poprzez zalesienia i zadrzewienia, gospodarkę plantacyjną oraz rewitalizację lasów zdegradowanych. Trzecia obejmuje substytucję węgla, zastępowanie drewnem paliw kopalnych i materiałów, których produkcja wymaga dużych ilości energii, co wiąże się z wydzieleniem znacznej ilości CO₂ do atmosfery. Metody te mogą się wzajemnie przenikać i uzupełniać.

Uczeni policzyli, że gdyby udało się całkowicie wstrzymać wylesienia, to można by przechować od 1,2 do 2,2 gigaton węgla. To raczej czysto teoretyczne założenie, ani bowiem kraje rozwijające się, dla których drewno jest niekiedy podstawą ekonomicznej egzystencji, ani międzynarodowe koncerny, dla których obrót i przetwórstwo tego surowca to lukratywny interes, nie zrezygnują nagle z eksploatacji zielonych zasobów.

W lasach użytkowanych gospodarczo można jednak utrzymać wysoki poziom zachowania węgla dzięki ulepszaniu technik zagospodarowania, np. stosowaniu odpowiednich



Globalne ocieplenie oznacza zmiany w zasięgu występowania współczesnych gatunków lasotwórczych w Europie – np. zasięg naturalny świerka wyraźnie przesunie się na północ.

technologii pozyskania drewna. Wyřby, zwłaszcza w lasach tropikalnych, prowadzone pośpiesznie, możliwie najmniejszym kosztem, powodują nie tylko spustoszenia w środowisku naturalnym, ale również przyczyniają się do uwalniania nadmiernych ilości węgla. Znane są już technologie, pozwalające nawet o połowę zmniejszyć poziom zniszczeń drzewostanu pozostającego po wyřbie. Niestety, idą za tym dodatkowe koszty i brakuje chętnych do ich ponoszenia.

Ekspert ostrzegają: postępujący wzrost temperatury na powierzchni Ziemi w XXI w. wpłynie na rozmieszczenie lasów na naszym globie i na ich skład gatunkowy. Już pierwszy raport Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), sporządzony w 1995 r., podaje, że prawie 1/3 (choć w zależności od regionu może to być od 1/7 do 2/3) globalnej roślinności leśnej czeka naturalna wymiana gatunków iglastych na liściaste. Przyczyni się do tego wzrost temperatury, nasilający się deficyt wody raz postępująca koncentracja CO₂ w atmosferze. Do podobnych wniosków wiodą badania prowadzone w Polsce.

Nasz dorobek

W 1945 r. lesistość Polski wynosiła 20,8%, w 1970 r. – 27%, a obecnie to już 29%. Obszar lasów

zwiększył się od 1946 r. o ok. 2,5 mln ha (w szczytowym okresie zalesień, przypadającym na lata 1961–1965 przybywało ponad 55 tys. ha lasów rocznie) do obecnych 9 mln ha. 78% całości krajowych lasów pozostaje w zarządzie Lasów Państwowych, to właśnie one nadają ton gospodarce leśnej, przesądzają o jej wysokim poziomie.

W latach 90. minionego wieku Lasy Państwowe dokonały wyraźnych przewartościowań w gospodarce leśnej. Wszelkie wylesienia mają w naszym kraju charakter lokalny i muszą przemawiać za nimi naprawdę ważne względy społeczne (np. budowa autostrad). Rocznie poświęca się na takie ważne społecznie cele nie więcej niż 500–600 ha lasu. Ustawa o lasach zobowiązuje właścicieli lasów do trwałego utrzymywania lasów i zapewnienia ciągłości ich użytkowania, nakładając m.in. obowiązek ponownego wprowadzania roślinności (upraw leśnych) w lasach. Wciąż nierozwiązywalnym problemem pozostają natomiast pożary lasów.

Znaczna część lasów w Polsce to lasy ochronne. Łączna ich powierzchnia w Lasach Państwowych wynosiła pod koniec 2008 r. 3,3 mln ha, co stanowiło 46,6% całkowitej powierzchni leśnej LP. Łatwo zauważyć, że każda z ich funkcji (ochrona wód, gleb, obszarów wokół miast, uzdrowisk itp.) ma związek z łagodzeniem efektu cieplarnianego. Na przykład, lasy wodochronne dodatkowo mają znaczenie dla ogólnej kondycji i stopnia palności drzewostanów, glebochronne – dla stabilizacji i ochrony gleb przed erozją wodną i wiatrową, przyczyniając się w znacznej mierze do akumulowania w niej węgla itd. Nie brak w Lasach Państwowych nadleśnictw, w których wszystkie drzewostany zaliczono do lasów ochronnych. Ta zarządzająca wielkim majątkiem społecznym organizacja dostarcza przekonujących dowodów, że trwale zrównoważona, wielofunkcyjna gospodarka leśna, prowadzona na ekologicznych zasadach, może wnieść istotny wkład w przeciwdziałanie skutkom zmian klimatycznych.

Tekst i zdjęcia: Krzysztof Fronczak