

Pochłanianie CO₂ przez lasy

Pierwsze w tym roku seminarium Instytutu Badawczego Leśnictwa było okazją do szerszego zapoznania się z tematem pochłaniania CO₂ przez lasy. Tematu coraz bardziej na topie.

Seminarium „Rola lasów w pochłanianiu dwutlenku węgla w kontekście zmian klimatu” (28 stycznia) cieszyło się zainteresowaniem. – *O tym, że to temat ważki, świadczy sala wypełniona po brzegi* – mówił dyrektor IBL Janusz Czerepko. A ponieważ w jeden z priorytetowych tematów dla Ministerstwa Środowiska, nie zabrakło przedstawiciela resortu – Andrzeja Koniecznego, podsekretarza stanu odpowiadającego za leśnictwo.

Prezentację zagadnienia przygotował prof. Janusz Olejnik – kierownik Katedry Meteorologii w UP w Poznaniu.

Temat przybiera na znaczeniu głównie przez nasilające się w ostatnich latach ekstrema pogodowe, będące konsekwencjami podnoszenia się temperatury na Ziemi. – *Wszystko, co dzieje się w atmosferze Ziemi, pochodzi od energii słonecznej. Energia, która jest przez układ Ziemia-atmosfera absorbowana, musi ją w jakiś sposób opuścić. W innym razie albo byśmy się ugotowali, albo zamarli. Zmiany klimatu w ostatnich latach są głównie spowodowane tym, że ten przepływ został nieco zakłócony* – tłumaczył Olejnik.

A zakłócają go m.in. gazy cieplarniane, dostarczane np. ze spalania paliw kopalnych. – *Obecność gazów szklarniowych w atmosferze sprawia, że na Ziemi jest ciepło. Ale im ich więcej – tym robi się cieplej. I to zaczyna być kłopotem* – tłumaczył profesor.

Dlaczego CO₂ taki ważny?

W zeszłym roku w maju po raz pierwszy zawartość CO₂ w atmosferze przekroczyła 400 ppm

(czyli 400 cząstek na milion w atmosferze stanowiły cząsteczki CO₂). Taki fakt miał już miejsce na Ziemi ok. 3–3,5 mln lat temu. Dziś to zupełnie nowe środowisko. – *Ktoś powie, że nie jest tego dużo. Najliczniej reprezentowanym gazem szklarniowym jest para wodna. Ale CO₂ działa jak katalizator. Jeśli za jego sprawą podniesie się temperatura o choćby ułamek stopnia, to w powietrzu natychmiast mieści się więcej pary wodnej. To sprzężenie zwrotne dodatnie – im cieplej, tym cieplej. I tak w kółko* – wyjaśniał Olejnik.

Ubiegły rok był najcieplejszy w historii obserwacji, czyli od 1860 roku. W ostatnich dniach NASA zaprezentowała animację, pokazującą zmiany w temperaturach na Ziemi na przestrzeni ostatnich 135 lat. W okresie pomiarów na Ziemi nigdy nie było tak ciepło...

Prof. Olejnik obalał też tzw. mit klimatyczny. – *Ludzie twierdzą, że nie ma zmian klimatu, bo są na świecie lodowce, które robią się coraz większe. W odczuciu znakomitej większości to jest bardzo proste przełożenie – jak jest zimniej, lodowiec robi się większy i odwrotnie* – mówił.

Ale zjawisko nie jest takie proste i profesor starał się to wyjaśnić. Załóżmy, że lodowiec w północnej Europie ma średnią roczną temperaturę -4°C i pada na niego 300 mm opadu rocznie. Zmieńmy klimat – dodajmy 5°C . Wraz ze wzrostem temperatury wzrośnie opad. Średnia roczna tego lodowca będzie już dodatnia ($+1^{\circ}\text{C}$). Lodowiec faktycznie się skurczy. Co będzie, gdy temperatura wzrośnie o 2°C ? Średnia roczna na poziomie -2°C , opad na po-

ziomie 50 mm. Lodowiec przyrośnie. O tym większość ludzi nie chce słyszeć.

Przykłady przykładami, jednak globalnie masa lodu dramatycznie się kurczy.

A w Polsce?

Naszym głównym utrapieniem są ekstremalne zjawiska pogodowe – wiatry, wysokie temperatury z suszami i nadmiar wody. To ma swoje przełożenie także na lasy, wpływa na bilans wodny kraju. A zalicza się on do najuboższych w wodę. Co gorsza dla Polski przewiduje się dalszy wzrost temperatur, ale nie opadów. Zwiększy się zatem parowanie. To będzie musiało wpłynąć na lasy.

Ale lasy to także szansa na „oczyszczenie” atmosfery z CO₂. – *1/3 planety pokryta jest lasami. Jeśli chcemy pomóc atmosferze oczyścić ją z CO₂, to lasy mogą stanowić bardzo istotne narzędzie* – mówił Olejnik. W Lasach trwają już prace nad wdrożeniem tzw. gospodarstw węglowych, nastawionych na pochłanianie CO₂.

Jak mierzy się pochłanianie CO₂ przez lasy? Od 1991 r. stosuje się metodę korelacyjną pomiarów dwutlenku. Powietrze, przelatując nad lasem, nabiera jego cech. Chodzi o to, by te cechy uśrednić i zarejestrować. Np. aparaturą umieszczaną na wieżach, podobnych do tej, jaka stoi m.in. w Nadleśnictwie Tuczno (na fot.).

W Polsce jest obecnie pięć takich stacji, na świecie aż 683. Wiele z nich ma różne modyfikacje. Znajdziemy tam np. szklarnie, którymi obudowano drzewa lub dysze wydzielające CO₂.

Za i przeciw

Wykład wywołał burzliwą dyskusję zwolenników zaprezentowanych teorii, jak i ich przeciwników. Rozważano m.in. udział masy podziemnej drzew w pochłanianiu i magazynowaniu CO₂.

Udział lasów w redukcji CO₂ pozostaje wielką nadzieją. – *Władarzy do działania nie zmuszą żadne ustalenia np. z COP 21. Zmuszą ekstremalne wydarzenia pogodowe, a konkretniej ich skutki ekonomiczne* – podsumowywał wykład Olejnik.



Urszula Zubert



Fot. U. Zubert (2)



Prof. dr hab. Janusz Olejnik, kierownik Katedry Meteorologii w Wydziale Melioracji i Inżynierii Środowiska w Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. Fizyk, klimatolog; zajmuje się zmianami klimatycznymi, skupiając zainteresowanie na wymianie masy i energii między ekosystemami a atmosferą oraz technikami pomiarów strumieni gazów cieplarnianych. Przewodniczy konsorcjum ICOS-PL (Integrated Carbon Observation System – Polska). Stypendysta wielu międzynarodowych uczelni i instytutów, koordynator projektów unijnych. Jest członkiem rady naukowej portalu „Nauka o klimacie” (www.naukaoklimacie.pl), popularyzującego wiedzę z zakresu zmian klimatu.