

## WSPIERANIE NATURY W USUWANIU CO<sub>2</sub>. NIEUŻYTKI ROLNE A ZMIANY KLIMATU

---

Emisja i absorpcja CO<sub>2</sub> wynikająca z mechanizmów, które obserwujemy w naturze, są zrównoważone. Dodatkowe emisje dwutlenku węgla do atmosfery - wynikające z działalności człowieka - stanowią nadwyżkę, która gromadzi się w atmosferze, zwiększając stężenie tego gazu, i wpływając na globalne ocieplenie i zakwaszanie oceanów. Jak je niwelować? To jeden z tematów badań prowadzonych w Centrum Badań Kosmicznych PAN.

Jednym ze sposobów ograniczania emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery jest tzw. sekwestracja dwutlenku węgla, która oznacza wychwycenie i zdeponowanie tego gazu. W fabrykach sekwestracja CO<sub>2</sub> może następować np. przed lub po procesie spalania. W ten sposób możemy ograniczyć emisje wynikające z bieżącej działalności człowieka. Co jednak z CO<sub>2</sub>, które już jest w atmosferze?

Przyroda ma również swoje sposoby na usuwanie CO<sub>2</sub> z atmosfery krótko lub długoterminowo. Dzieje się tak między innymi w procesie fotosyntezy, wietrzenia skał (głównie granitów i bazaltów) czy (przy niskiej temperaturze) poprzez rozpuszczalność w wodach oceanicznych. Ludzie mogą „wspierać” naturę nie tylko w procesach emisji, ale również pochłaniania dwutlenku węgla, między innymi poprzez zalesianie czy stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych. Terenami, które można potencjalnie zalesić są na przykład nieużytki rolne.

W ramach międzynarodowego projektu badawczego [MaiL](#), naukowcy z Zakładu Obserwacji Ziemi z Centrum Badań Kosmicznych PAN biorą udział w kompleksowej analizie tego zagadnienia. Pierwszym krokiem była identyfikacja nieużytków rolnych na terenie Europy. Każdy kraj ma nieco inne definicje, ale również przyczyny powstawania takich obszarów. Podstawowym czynnikiem mogą być warunki glebowe, wodne czy ukształtowanie terenu. Nieco mniej oczywistą przyczyną są warunki społeczno-ekonomiczne.

**Czytaj też:** [Ziemska emisja dwutlenku węgla pod okiem chińskiego satelity](#)

Na podstawie szczegółowego przeglądu literatury, określono zestawy parametrów charakteryzujących nieużytki oraz przypisano im odpowiednie rangi. Opracowano algorytm wykorzystujący dostępne bazy danych dotyczące między innymi pokrycia i użytkowania terenu, ukształtowania powierzchni, właściwości gleby, parametrów związanych z klimatem, a także obszarów ochrony przyrody. Obecnie mapa nieużytków dla obszaru Europy jest już gotowa, a kolejnym krokiem jest ocena jakości tego produktu.

Na obszarach państw, z których pochodzą instytucje zaangażowane w projekt, wyznaczono obszary testowe, dla których prowadzone są szczegółowe analizy związane z szacowaniem biomasy, na podstawie której możliwe jest określenie potencjału sekwestracji konkretnych gatunków drzew,

a w rezultacie całych obszarów. W tym celu wyznaczono obszary testowe: w Polsce, Niemczech, Hiszpanii i Grecji.

Opracowana metodologia pozwoli na symulacje dotyczące możliwych scenariuszy i tego, jak obszary nieużytków rolnych mogą wyglądać w przyszłości - po 20, 30, 40, 50 latach od momentu zalesienia. Na podstawie przygotowanych scenariuszy można będzie odpowiedzieć na pytanie: Ile CO<sub>2</sub> mogłyby pochłonąć przyszłe lasy? Co więcej, określona zostanie ilość CO<sub>2</sub> zmagazynowanego (w przyszłości) w produktach powstałych z drewna pozyskanego z tych lasów. Analizy te uwzględniają charakterystykę konkretnych obszarów pilotażowych, od których zależy to, jak będzie wyglądała struktura lasów. Inne wyniki uzyskamy na południu Hiszpanii, a inne przykładowo w Polsce.

**Czytaj też:** [Nowy Sentinel na orbicie. Zbierze dane o oceanach i zmianach klimatu](#)

Ważnym aspektem uwzględnionym w zadaniach projektowych jest analiza aspektów finansowych związanych ze zrównoważonym zarządzaniem nieużytkami, a także rynkiem i handlem emisjami zanieczyszczeń, podatkiem węglowym czy mechanizmami czystego rozwoju.

W ramach projektu powstaje również wirtualna platforma. Dostępne będą tam dedykowane narzędzia, które dzięki dostępowi do bezpłatnych danych (w tym zdjęć satelitarnych) umożliwią przyszłym użytkownikom kartowanie i monitorowanie nieużytków. Przewidziane są również warsztaty i szkolenia dla użytkowników końcowych. Kolejnym narzędziem, z którego będzie można skorzystać, będzie platforma MOOC (otwarty kurs online).

**Czytaj też:** [Porównywarka klimatu stworzona przez badaczy z polskimi korzeniami](#)

Specyfika grantu, którym jest MaiL (czyli Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange) jest jednocześnie znakomitą okazją do wyjazdów studyjnych i współpracy pomiędzy ośrodkami naukowymi ([Uniwersytet Arystotelesa w Salonikach](#) – lider projektu, [Politechnika w Walencji](#)), przedstawicielami sektora przedsiębiorców ([IABG](#) i [HOMEOTECH](#)) a także organizacji pozarządowych ([CESEFOR](#)).

Bieżące informacje na temat postępów w projekcie można znaleźć na stronie internetowej projektu oraz w Newsletterach. Zachęcamy również do śledzenia naszych mediów społecznościowych, a także do bezpośredniego kontaktu osoby zainteresowane wynikami projektu.

Michał Krupiński - [Centrum Badań Kosmicznych PAN](#) | [mkrupinski@cbk.waw.pl](mailto:mkrupinski@cbk.waw.pl)

**Czytaj też:** [Wenus i Jowisz cyklicznie oddziałują na orbitę Ziemi i klimat planety](#)