

WSPÓLNA PROPOZYCJA BADAWCZA

Uniwersytetu Warszawskiego (UW) (Polska) i
SIR Center for Physical Sciences and Technology (FTMC) (Litwa)

Znaczenie transportu dalekiego zasięgu emisji spalania biomasy dla lokalnego smogu w środowiskach miejskich (BIOSURE)

Jakość powietrza pozostaje jednym z największych zagrożeń dla zdrowia ludzi w miastach. Ze względu na zwiększony poziom zarówno lokalnych, jak i transportowanych cząstek stałych (PM), smog tworzy się coraz częściej. Aby wdrożyć skuteczne narzędzia poprawy jakości powietrza, niezbędne są jego dokładne badania. Spalanie biomasy jest znane jako ważne źródło zanieczyszczeń w środowisku miejskim. Niemniej jednak brak wiedzy o jego pochodzeniu (transport lokalny czy daleko-zasięgowy) nie pozwala na zaprojektowanie skutecznych instrumentów polityki, które mogłyby rozwiązać ten problem. Ponadto wysokie poziomy PM bezpośrednio wpływają na równowagę radiacyjną atmosfery, a zatem odgrywają ważną rolę w zmianach klimatu.

Wspólny polsko-litewski projekt badawczy proponowany przez zespoły ekspertów ds. teledetekcji na Uniwersytecie Warszawskim (UW) i obserwacji in-situ w State Research Institute Center for Physical Sciences and Technology (FTMC) w celu oceny znaczenia wpływu lokalnego i transportowanego na dalekie odległości aerozolu pochodzącego ze spalania biomasy na warunki smogu w środowisku miejskim. Jednoczesne pomiary w dwóch miastach charakteryzujących się wyraźnie odmiennymi warunkami zanieczyszczenia powietrza (Warszawa vs Wilno) zostaną przeprowadzone przy użyciu tego samego zestawu przyrządów: nowoczesnych czujników in-situ (etalometr i nefelometr), fotometrów słonecznych (AERONET/ACTRIS) oraz nowej generacji kompleksowych systemów lidarowych (eksploatowanych na Uniwersytecie Warszawskim w ramach EARLINET/ACTRIS - lidar PollyXT i w segmencie pomiarów naziemnych ESA - lidar EMORAL). Obserwacje będą prowadzone podczas dedykowanych kampanii pomiarowych (zimowy smog vs letni fotosmog) oraz w trakcie badań długoterminowych (obejmujących co najmniej jeden rok ciągłego dostarczania danych 24/7). Do analiz wieloczynnikowych wykorzystywane będą dobrze znane, nowoczesne metody (niektóre z nich opracowane przez Partnerów niniejszej propozycji) w połączeniu z innymi źródłami danych (obserwacje satelitarne MODIS i SEVIRI), modelami transportu mass powietrza (HySPLIT) i jakości powietrza (NAAPS, CAMS). Projekt jest kontynuacją badania pilotażowego przeprowadzonego na zasadzie wolontariatu latem 2019 r., które wykazało wysoki poziom zanieczyszczeń. Niemniej jednak, do szczegółowej analizy potrzebna jest dalsza współpraca.

Wyniki połączonej analizy in-situ i teledetekcji zapewnią kompleksowy wkład w dziedzinę badań wymuszania radiacyjnego. Ponadto wyniki tego projektu będą miały duży wpływ społeczny, ponieważ są bezpośrednio związane z jakością powietrza i mogą dostarczyć cennych informacji decydom, zarówno na poziomie lokalnym, jak i krajowym.