

## **Wpływ pyłków alergennych na optyczne i mikrofizyczne właściwości aerozolu miejskiego**

W coraz bardziej zanieczyszczonym powietrzu, pełnym różnych typów aerozolu atmosferycznego, ogromny wpływ na życie ludzi mają pyłki roślinne i zarodniki grzybów, będące często źródłem alergii i chorób układu oddechowego. Aerozol ten pojawia się w okresie wegetacji roślin od wczesnej wiosny aż do późnej jesieni. Ze względu na zmiany klimatyczne, o których coraz głośniejsze są media, okres wegetacji i pylenia roślin ulega wydłużeniu, przez co zwiększa się narażenie społeczeństwa na ten typ aerozolu. W Polsce ważną rolę w ostrzeganiu o nasileniu pylenia alergennego stanowi Serwis Alergologiczny Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych (OBAS). Istotnie rośnie liczba badaczy aerozolu atmosferycznego – zanieczyszczeń antropogenicznych, spalania biomasy, itp., jednak to właśnie pylenie roślinne jest określane w środowiskach naukowych jako tzw. gorący temat, w szczególności w obszarze teledetekcyjnych pomiarów zdalnych. Unikatywne pomiary lidarowe prowadzone w Laboratorium Pomiarów Zdalnych (RS-Lab) Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, dostarczają informacje o rozkładzie aerozoli w atmosferze. Nowoczesny lidar mierzy właściwości optyczne aerozolu w 12 kanałach w zakresie wysokości do 25 km, w ciągłym reżimie pracy. Pomiary te dają informacje o ilości aerozolu, rozmiarach i kształcie drobin, a także wysokości na jakiej się znajdowały i jak grube warstwy tworzyły. Lidar dostarcza wysokiej jakości dane do Europejskiej Infrastruktury Badawczej Aerozolu, Chmur i Gazów śladowych (ACTRIS). W ramach niniejszego projektu, infrastruktura badawcza RS-Lab zostanie wzbogacona o nowoczesne zautomatyzowane pomiary in-situ pyłków roślin i zarodników grzybów wykonane przy pomocy optycznego Monitora Pyłków Instytutu Badań i Rozwoju Optoelektroniki (INOE) w Rumunii. Monitor Pyłków i Lidar będą jednocześnie wykonywały pomiary ciągłe przez 8 miesięcy w trakcie okresu wegetacji większości roślin w Warszawie. Bazując na ogromnej ilości informacji, które dostarczą ww. instrumenty możliwy będzie pełen opis właściwości fizycznych i optycznych aerozolu związanego z pyleniem w mieście. Prace te zostaną przeprowadzone w ścisłej współpracy z naukowcami z Uniwersytetu Technicznego w Barcelonie (UPC) w Hiszpanii. Zbadamy te własności pod kątem ich różnic w zależności od rodzaju, kształtu i ilości danego pyłku. Pozyskane własności optyczne zostaną użyte do odzyskania informacji o mikrofizycznych parametrach tego typu aerozoli we współpracy w Uniwersytecie w Poczdamie (UP). Ponadto, biorąc pod uwagę specyfikę aglomeracji miejskiej, podejmiemy badania możliwego zmieszania pyłków alergennych z innymi rodzajami aerozolu, m.in. pyłami zanieczyszczeń antropogenicznych monitorowanymi przez Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (Mazowiecki WIOŚ). Pozwoli nam to dokonać pełniejszej oceny wpływu występowania pyłków na właściwości aerozolu obserwowanego w środowisku miejskim w Warszawie. Wyniki projektu mają bardzo wysoki potencjał wykorzystania zarówno w modelowaniu przewidywanych stężeń pylenia roślin jak i jakości powietrza, przez co również w sposób pośredni wpłyną na poprawę jakości życia mieszkańców Warszawy.