

Pożar, spalony obszar i węgiel drzewny - modelowanie obszaru spalonego, walidacja krzyżowa pożarów i analizy węgla drzewnych

Ogień jest jednym z podstawowych czynników, które napędzają i kształtują funkcjonowanie wielu światowych ekosystemów, bezpośrednio wpływając na zmiany roślinności i bioróżnorodność, ale także na dawne społeczeństwa. Ostatnie dziesięciolecia ukazały, jak pożary i związane z nimi globalne zależności wpływają na przyspieszenie zmian klimatu poprzez zmiany wegetacji, warunki wieloletniej zmarzliny oraz uwalnianie gazów śladowych i cieplarnianych oraz aerozoli. Raport IPCC (2022) wskazuje, że obszar Europy charakteryzuje się wzrostem pożarów spowodowanym bezpośrednio obecnymi zmianami klimatu. Co więcej, prognozy na następne stulecie wskazują na stały wzrost temperatury powietrza, który w rezultacie może doprowadzić do wzrostu ilości i intensywności pożarów. W związku z tym, nasuwają się bardzo pytania: jak wielki będzie wpływ przyszłych nagłych wydarzeń klimatycznych na społeczeństwa i środowisko oraz jak nasilenie się pożarów może wpłynąć na potencjał przyspieszonego globalnego ocieplenia?

Podczas pożaru nie tylko spala się paliwo, uwalniane do atmosfery są także dym, cząstki i różne związki chemiczne, które mają szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka. Ze względu na te konsekwencje ważne jest, aby zrozumieć, co wpływa na występowanie i nasilenie pożarów. Rekonstrukcje przeszłych pożarów są przydatne do badania wpływu zmian klimatu i roślinności na pożary w okresach, w których wpływ człowieka był mniejszy niż obecnie. Cząsteczki węgla drzewnego gromadzone w archiwum, takim jak osady torfowe i jeziorne, są z powodzeniem wykorzystywane jako wzorce geograficzne w zmianach reżimów pożarowych. Jednak zapisy dotyczące węgla drzewnego, jak pokazują szacunki wielu publikacji, dostarczają jedynie częściowych szacunków zmian w spalaniu biomasy.

Dlatego celem projektu jest uszczegółowienie oraz weryfikacja związku pomiędzy pożarem a zapisem tego pożaru w osadach torfowiskowych i jeziornych. W tym celu wyznaczone zostaną spalone powierzchnie w odległości 40 km od 10 stanowisk badawczych (jeziora oraz torfowiska), a także zostanie oceniona intensywność każdego z pożarów przy wykorzystaniu danych na temat pożarów (tj.: typ pożaru: gruntowy, powierzchniowy lub koronowy), wskaźniki pożarowe (obszar spalony, warunki pogodowe, prędkość i kierunek wiatru), informacje o paliwie (typ ekosystemu, wiek lasu i struktura gatunkowa), pozyskanych z Lasów Państwowych. Zrekonstruowane zostaną także przeszłe pożary i regionalna roślinność przy wykorzystaniu rdzeni pobranych z jezior i torfowisk przy użyciu analizy palinologicznej, a także analizy węgla drzewnych i morfotypów węgla w sześciu frakcjach (100, 150, 200, 300, 400, 500) z dużą rozdzielczością próbkowania (0.5-1cm). Z kolei skanowaniu μ -XRF zostanie wykorzystane do wykrycia procesów erozyjnych i redepozycyjnych. Chronologia zostanie oparta na warwochronologii, datowań radiowęglowych AMS i datowań cezu - 137. Ponadto, projekt ma na celu przeprowadzenie weryfikacji krzyżowej związku pomiędzy pożarem a zapisem tego pożaru w osadach jeziornych i torfowiskowych na podstawie, których zostanie zbudowany model dyspersji węgla drzewnych z obszaru wypalonego. Postawiliśmy hipotezę, że ilość węgla drzewnego osadzonego na powierzchni jeziora i torfowiska jest bezpośrednio związana z odległością pożaru, spaloną powierzchnią i intensywnością pożaru. W ramach tego projektu chcemy poczynić postępy w interpretacji zrekonstruowanych zdarzeń pożarowych. Badania te mogą być kolejnym krokiem do lepszego zrozumienia sygnałów pożarowych zarchiwizowanych w naszych archiwach i poprawy interpretacyjnej przeszłych pożarów.