

Zmiany klimatu, skutkujące coraz częstszymi i bardziej intensywnymi zjawiskami pogodowymi, stanowią jedno z kluczowych wyzwań dla obszarów miejskich. Adaptacja do zmian klimatu w miastach staje się koniecznością, pozwalającą na zapewnienie mieszkańcom tych terenów długookresowego dobrostanu. Jedną z kluczowych strategii przeciwdziałania negatywnym skutkom zmian klimatu jest wykorzystanie rozwiązań opartych na przyrodzie (nature-based solutions – NBS), zwłaszcza rozwiązań bazujących na drzewach (tree-based solutions – TBS). TBS wykorzystują korzyści, wynikające z obecności drzew miejskich, w walce ze zmianami klimatu i poprawą odporności (rezyliencji) miejskiej.

Kluczowe znaczenie drzew miejskich wynika z faktu, iż dostarczają one niezbędnych korzyści (usług ekosystemów – ES) mieszkańcom miast, takich jak oczyszczanie powietrza, czy też gromadzenie węgla i redukcja spływu deszczowego. Jednocześnie, zwłaszcza drzewa rosnące w miastach, są narażone na różnorodne zagrożenia związane z klimatem i czynnikami antropogenicznymi, w tym: wyższe temperatury, intensywne opady deszczu i susze, które mogą wpływać negatywnie na ich zdrowie i zdolność świadczenia ES.

Nierównomierność natężenia wspomnianych czynników presji w przestrzeni miejskiej, jak i sam fakt, że rozkład ES świadczonych przez drzewa miejskie nie jest jednorodny przestrzennie, mogą skutkować nierównościami społeczno-środowiskowymi, a w szerszym rozumieniu brakiem sprawiedliwości środowiskowej. Mając na względzie powyższe, kluczowym wyzwaniem staje się zapewnienie ekologicznej odporności drzew miejskich na zmiany klimatu i czynniki antropogeniczne. Jednocześnie, aktualna literatura przedmiotu w sposób niepełny i zdawkowy traktuje o odporności drzew miejskich w kontekście zapewniania mieszkańcom miast sprawiedliwego dostępu do ES i budowania odporności miejskiej na zmiany klimatu.

Niniejszy projekt ma na celu wypełnienie luki badawczej, skupiając się na określeniu: 1) czy i w jakim zakresie drzewa miejskie są ekologicznie odporne na zakłócenia związane z klimatem, oraz 2) czy dostęp do ES świadczonych przez drzewa miejskie oraz ich odporność różnią się wśród różnych grup społeczno-ekonomicznych w mieście. Jako studium przypadku dla badań zaplanowanych w projekcie wybrano Rzeszów – miasto, które aktywnie pracuje nad strategią adaptacji do zmian klimatu.

Zadania zaplanowane w projekcie podzielone zostały na pięć pakietów (working packages):

WP1: Ocena drzew miejskich: identyfikacja gatunków drzew miejskich i ich cech strukturalnych z wykorzystaniem metod teledetekcji i badań terenowych.

WP2: Kwantyfikacja ES: pomiar kluczowych usług ekosystemów dostarczanych przez drzewa miejskie – takich jak usuwanie zanieczyszczeń powietrza, sekwestracja węgla i redukcja spływu – wykorzystująca model i-Tree Eco.

WP3: Zaproponowanie ram koncepcyjnych odporności miejskiej ukierunkowanych na zrozumienie i ocenę odporności ekologicznej drzew miejskich na różnorodne zakłócenia związane z klimatem i czynnikami antropogenicznymi.

WP4: Ocena odporności drzew miejskich: identyfikacja cech gatunków drzew, związanych z odpornością, opracowanie wskaźników cech drzew miejskich dla konkretnych zakłóceń związanych ze zmianami klimatu i czynnikami antropogenicznymi, mapowanie i ocena ekologicznej odporności drzew miejskich na zakłócenia.

WP5: Identyfikacja nierówności społeczno-środowiskowych (sprawiedliwości środowiskowej): analiza rozkładu przestrzennego odporności ekologicznej drzew miejskich oraz ES dostarczanych przez te drzewa względem rozkładu przestrzennego różnych grup społeczno-ekonomicznych, mapowanie w przestrzeni miejskiej miejsc występowania nierówności społeczno-środowiskowych.

Wyniki niniejszego projektu dostarczą cennych informacji dla urbanistów i decydentów politycznych. Badania zaplanowane w projekcie pozwolą określić skalę integracji celów społecznych i środowiskowych w budowaniu miejskiej odporności na zmiany klimatu. Uzyskane wyniki mogą dać cenne wskazówki dotyczące tego, w jaki sposób konstruować miejskie plany adaptacji do zmian klimatu. Co więcej, wyniki projektu mogą być wykorzystane przy wsparciu procesów podejmowania decyzji w miastach, poprzez poprawę rozumienia alokacji przestrzennej zasobów środowiskowych i zwiększeniu świadomości roli odporności ekologicznej przy wdrażaniu rozwiązań opartych na drzewach.