Zmienność genetyczna topoli czarnej (*Populus nigra* L.) w Polsce: wpływ działalności człowieka na integralność genetyczną i potencjał adaptacyjny gatunku

Doliny wielkich rzek stanowią niezwykle różnorodne i produktywne ekosystemy. Z tego względu już od pradziejów były wykorzystywane przez człowieka, co doprowadziło do ich silnego przekształcenia, czego wynikiem jest znaczne zubożenie biologiczne tych terenów. Lasy łęgowe typu wierzbowo-topolowego, niegdyś szeroko rozprzestrzenione, należą obecnie do zbiorowisk rzadkich. Jednym z głównych gatunków drzewiastych łęgów jest topola czarna, uważana za gatunek zagrożony wyginięciem w wielu krajach Europy. W Polsce natomiast sytuacja tego drzewa jest słabo poznana. Topola czarna ma duże znaczenie ekologiczne i ekonomiczne. Siedliska, w których występuje, stanowią naturalną ochronę przeciwpowodziową i uważane są za centra bioróżnorodności, wchodząc w skład sieci Natura 2000 jako obszary szczególnie ważne dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy.

Na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci liczebność populacji topoli czarnej drastycznie spadła ze względu na postępujące procesy urbanizacyjne, regulację rzek oraz zagospodarowanie naturalnych obszarów zalewowych pod użytki rolne i leśne. Nasze obserwacje terenowe wykazały, że wiele populacji topoli czarnej w Polsce jest w wieku terminalnym. Nasiona topoli zachowują zdolność do kiełkowania przez bardzo krótki czas i potrzebują odpowiedniego miejsca oraz specyficznych warunków środowiskowych – miejsca, którego brakuje, zwłaszcza w rejonach mocno przekształconych, jakimi są dolina Odry, Warty, a także górna i dolna Wisła. Pula genowa topoli czarnej jest również zagrożona dopływem obcych genów od masowo uprawianych szybko rosnących mieszańców topoli, sadzonych w dolinach rzek na szeroką skalę w latach 50.-70. ubiegłego wieku. W związku z powyższym należy opracować programy ochrony puli genowej topoli czarnej. W tym celu należy jednak znacznie poszerzyć dostępną wiedzę na temat zmienności genetycznej topoli czarnej w Polsce, która jak dotąd jest bardzo ograniczona.

Głównym celem projektu jest scharakteryzowanie zasobów genetycznych topoli czarnej w Polsce poprzez wykorzystanie nowoczesnych technik molekularnych, tj. dużej liczby markerów genetycznych różnego typu. W projekcie zbadanych zostanie 18 wcześniej wytypowanych populacji topoli czarnej, rosnących w dolinach głównych rzek w Polsce. Planowane analizy obejmą około 1000 dorosłych osobników oraz młode drzewa z naturalnych odnowień gatunku, a także siewki wyhodowane z nasion w przypadku terenów, na których topola czarna nie rozmnaża się z powodu braku odpowiedniego siedliska. Zbadane zostaną także osobniki topoli czarnej pochodzące z innych krajów Europy i Afryki oraz mieszańce topoli, które posłużą jako materiał porównawczy.

Wyniki projektu pozwolą na dokładne scharakteryzowanie zmienności genetycznej topoli czarnej w Polsce, a także na ewaluację liczebności, żywotności i możliwości reprodukcyjnych tego gatunku. Ocenie zostanie poddana użyteczność nowych markerów genetycznych dla celów opracowania programów ochronnych. Sprawdzimy także, czy szybko rosnące drzewa mieszańcowe stanowią zagrożenie dla czystości gatunkowej topoli czarnej. Otrzymane wyniki będą istotne z punktu widzenia zachodzących zmian klimatycznych, ponieważ pozwolą na określenie, w jaki sposób poszczególne populacje zareagują na te zmiany poprzez ocenę ich potencjału adaptacyjnego. Finalnym rezultatem projektu będzie opracowanie strategii ochrony zasobów genowych topoli czarnej, która zostanie przedstawiona władzom odpowiedzialnym za ochronę przyrody w Polsce.