

Topola osika

Niniejsze wytyczne przeznaczone są dla osób działających na rzecz zachowania zasobów genowych topoli osiki, na drodze ochrony cennych źródeł leśnego materiału rozmnożeniowego oraz ich wykorzystania w praktyce gospodarki leśnej. Celem nadrzędnym tych działań jest ochrona różnorodności genetycznej gatunku w skali europejskiej. Przedstawione zalecenia powinny być postrzegane jako podstawa postępowania, przeznaczona do uzupełnienia i rozwoju w lokalnych, krajowych lub regionalnych warunkach. Wytyczne oparte są na dostępnej wiedzy na temat gatunku oraz powszechnie akceptowanych metodach ochrony leśnych zasobów genowych.

Biologia i ekologia

Populus tremula L. (topola osika, topola drżąca, osika europejska lub euroazjatycka; sekcja *Populus* (syn. *Leuce*) (podsekcja *Trepidae* (Dode)); rodzina *Salicaceae*) jest powszechnie występującym gatunkiem pionierskim. Jest ona średniej wielkości lub wysokim drzewem liściastym, osiągającym wysokość 40 m i pierśnicę ponad 1 m. Kora u młodych drzew jest jasna, srebrno-szara do zielonej, gładka z ciemnoszarymi, romboidalnymi przetchlinkami, u starszych ciemnoszara i spękana. W pełni wykształcone liście dojrzałych drzew są prawie okrągłe, nieco szersze niż dłuższe (średnicy 2 - 8 cm), o grubo ząbkowanym obrzeżu i bocznie spłaszczonym ogonku długości 4 - 8 cm. Dzięki spłaszczonemu ogonkowi drżą nawet przy delikatnych podmuchach wiatru, co jest źródłem jej nazwy gatunkowej. Liście siewek i szybko rosnących odrostów korzeniowych są bardzo zróżnicowane, kształtu sercowatego do prawie trójkątnego, i często o wiele większe, do 20 cm długości; ich ogonek jest także mniej spłaszczony. Wiatropylne kwiatostany (kotki) powstają wczesną wiosną, przed rozwojem liści. Osika jest gatunkiem dwupiennym, o kwiatostanach męskich i żeńskich na różnych osobnikach. Kwiatostany męskie są wzorzyste, zielono-brązowe, dług. 5 - 10 cm w okresie pylenia; kwiatostany żeńskie są zielone, dług. 5 - 6 cm w okresie pylenia oraz 10 - 12 cm w stanie dojrzałym (wczesne lato), kiedy to składają się z 50 - 80 torebek zawierających liczne, drobne nasiona, osadzone w delikatnym puchu. Puch sprzyja rozprzestrzenianiu nasion przez wiatr po otwarciu się dojrzałych torebek.

Osika jest gatunkiem przystosowanym do różnego rodzaju zaburzeń środowiska, często pełni rolę głównego kolonizatora obszarów po pożarach i zrębach zupełnych, zarówno na drodze obsiewu nasion, jak i przez odrośla korzeniowe. Ma zdolność szybkiego wzrostu w warunkach odpowiadających jej wymaganiom świetlnym i wilgotnościowym. Wzrost taki utrzymuje się do wieku ok. 20 lat, kiedy to narasta konkurencja koron. Po okresie tym, wzrost jest wolniejszy i kulminuje w wieku ok. 30 lat. Osika osiągać może wiek 200 lat. Odrośla korzeniowe wytwarzane są obficie na płytkich korzeniach bocznych, po uszkodzeniu lub zniszczeniu osobnika, np. poprzez ścinę, pożar czy choroby pozostawiające otwartą i nasłonecznioną powierzchnię. Drzewa powstałe z odrośli korzeniowych tworzą klony osobników rodzicielskich. Dojrzałe drzewostany często tworzą obfite odnowienie wegetatywne. Klony poszczególnych okazów wykazują znaczne różnice wielu cech (grupa jednakowych klonów jednego osobnika macierzystego różni się wyraźnie od klonów sąsiedniego osobnika). Grupę klonów tworzy zazwyczaj wiele osobników rozmieszczonych na obszarze kilku dziesiątych hektara, w rzadkich przypadkach - kilku hektarów.

Występowanie

Topola osika ma rozległy zasięg występowania. Jest gatunkiem rodzimym dla umiarkowanego chłodnego oraz borealnego regionu Europy i Azji, występując od Wysp Brytyjskich i wschodniej Islandii po Kamchatkę, oraz od koła podbiegunowego w Skandynawii i północnej Rosji na północy, do centralnej Hiszpanii, Turcji, gór Tianszan, Korei Północnej i północnej Japonii na południu. Osika w granicznych regionach wschodniej Azji wykazuje wg wielu autorów wystarczające różnice do uznania jej za odmienny gatunek: *P. davidiana* (Dode) Schneider. Na południu zasięgu osika występuje na wysokich położeniach górskich (Alpy: 1300 - 2000 m, Pireneje: do ok. 1600 m, Kaukaz: do 1900 m n.p.m.). Osika występuje na obszarach gdzie suma rocznego opadu przekracza ewapotranspirację. Preferuje wilgotne gleby, pod warunkiem ich dobrego napowietrzenia i braku stagnowania,

może wzrastać na różnego typu glebach (głównie rzędów: *Alfisols*, *Spodosols* i *Inceptisols*), od gleb płytkich i skalistych po głębokie piaski gliniaste i gliny ciężkie.

Znaczenie i zastosowanie

Lekkie, miękkie drewno osiki charakteryzuje się bardzo małą kurczliwością, surowiec wysokiej jakości wykorzystywany jest jako materiał konstrukcyjny oraz do produkcji zapalek. Stosowane jest ponadto w przemyśle celulozowym i papierniczym, gdzie cenione jest z powodu łatwej delignifikacji i możliwości wybielania oraz cech wartościowych dla produkcji papieru do pisania. Drewno służy także do produkcji sklejki i różnych typów płyt wiórowych oraz odgrywa istotną rolę jako odnawialne źródło energii.

Osika ma duże znaczenie ekologiczne. Bytuje na niej wiele gatunków owadów oraz współtworzy ona środowisko życia dla dużej liczby ssaków i ptaków powiązanych z młodymi ekosystemami leśnymi. Na osice występuje wiele gatunków owadów i grzybów zasiedlających liście, korę i drewno, wśród nich *Melasoma sp.* - roślinożerne chrząszcze żerujące na liściach, *Saperda sp.* - chrząszcze żerujące w pniu, *Phellinus tremulae* - grzyb powodujący zgniliznę pnia, *Pollaccia radiosa* - grzyb wywołujący parcha topoli, *Xanthomonas populi* - rak bakteryjny topoli (infekujący pień i gałęzie) oraz *Melampsora sp.* - grzyb wywołujący rdzę liści. Niektóre z tych patogenów są bardzo szkodliwe dla istniejących upraw.

Wiedza genetyczna

Osika wykazuje wysoki poziom różnorodności genetycznej. W większości ma ona charakter wewnątrzpopulacyjny, tylko niewielka jej część to zmienność międzypopulacyjna. Jednak przy porównaniu populacji z odmiennych regionów geograficznych i refugium, zmienność międzypopulacyjna również może być bardzo wysoka. W okresie ostatniego zlodowacenia refugia mogły występować nie tylko w regionie śródziemnomorskim, ale również w łagodnych mikrosiedliskach północnych Alp. Migracja w kierunku północnym, do Wielkiej Brytanii i Skandynawii, jak również w kierunku wyższych położeń górskich, miała miejsce po zakończeniu ostatniej epoki lodowcowej. Ponieważ brak jest systematycznych doświadczeń pochodzeniowych, można jedynie przypuszczać, że osika podlegała selekcji pod względem adaptacji do lokalnych warunków środowiskowych. Zmienności cech adaptacyjnych w zależności od szerokości geograficznej, wysokości n.p.m., jak również w zakresie długości geograficznej (od klimatu morskiego do kontynentalnego) może występować w całym zakresie występowania. Wiatropylność oraz duży zasięg rozprzestrzeniania nasion wpływają prawdopodobnie na zwiększenie poziomu zmienności genetycznej, w związku z czym określenie pochodzenia osiki jako "lokalnego" stosowane jest często dla całkiem dużych obszarów. Zdolność odroślowa umożliwia osice tworzenie naturalnych klonów, z których część dożywać może bardzo starego wieku.

Drzewa rodzicielskie do programów selekcji osiki wybierane były na podstawie cech fenotypowych, głównie pokroju pnia i formy ugałęzienia, od ok. 1950 r. Z potomstwa takich drzew tworzono zazwyczaj kolekcje w instytutach selekcji krajów skandynawskich, nadbałtyckich i innych (np. w Niemczech). Cechy szybkiego wzrostu, dobry pokroju pnia oraz odporności na choroby stwierdzono w pochodzeniach z Obwodu Kaliningradzkiego, znanych pod nazwą „Tapiau”.

Osika tworzy naturalne hybrydy z topola białą, tworząc topolę szarą (*P. x canescens*). Jej hybrydy sztuczne tworzono z wieloma gatunkami topól (np. z *P. tremuloides*, *P. grandidentata*, *P. davidiana*). Potomstwo niektórych hybryd, szczególnie tych, które osika tworzy z *P. tremuloides*, jak również z *P. davidiana*, wykazuje efekt heterozji, charakteryzując się znacznie szybszym wzrostem i mniejszą podatnością na choroby niż organizmy rodzicielskie. Również część triploidalnych klonów osiki lub jej hybryd wykazuje szybszy wzrost. Podobnie jak inne gatunki topól, osika od 1990 r. podlega różnorodnym badaniom, szczególnie w zakresie hodowli selekcyjnej (z uwzględnieniem modyfikacji genetycznych).

Zagrożenia dla różnorodności genetycznej

Osika jest drugorzędnym gatunkiem leśnym - jej występowanie ograniczone jest do marginalnych lub opuszczonych stanowisk. Jako gatunek pionierski cechuje się

światłożądnością, do odnowienia naturalnego wymaga odsłoniętych gleb, pozbawionych konkurencyjnej roślinności. W związku z tym w sposobach zagospodarowania promujących zwartą pokrywę lasu, naturalne odnowienie osiki jest praktycznie niemożliwe. W regionach o intensywnym użytkowaniu gruntów odgrywa ona jednak istotną rolę jako gatunek kolonizujący tereny po pożarach, burzach i innych zakłóceniach w środowisku. W obszarach podlegających intensywnej uprawie rolnej i leśnej osika sukcesywnie wypierana była z ekosystemów, a jej zmienność genetyczna została znacznie ograniczona - uznaje się ją tam za gatunek zagrożony. W regionach gdzie osika jest aktywnie uprawiana, wykorzystuje się ulepszone hybrydy, stanowiące potencjalne zagrożenie dla genetycznej integralności autochtonicznych populacji. Obecnie dysponujemy niewielką ilością informacji dotyczących różnorodności, rozmieszczenia i historii populacji osiki. Uzyskanie takich danych pomocne będzie w ocenie zagrożeń gatunku i jego zasobów genetycznych w różnych regionach.

Ochrona i wykorzystanie zasobów genowych

Jako gatunek pionierski, osika w warunkach braku zagospodarowania wykazuje stosunkowo rzadką i nieprzewidywalną możliwość rozprzestrzeniania na nowe obszary - możliwość ta występuje gdy dominująca vegetacja leśna zostaje zniszczona przez czynniki w postaci burz, pożarów i powodzi. W warunkach aktywnego zagospodarowania ochrona *ex situ* populacji osiki zależeć będzie od celowego tworzenia otwartych przestrzeni do kolonizacji lub nasadzeń i siewu osiki.

Ogólnym celem ochrony zasobów genowych powinno być utrzymanie długoterminowego potencjału adaptacyjnego populacji, np. przez ochronę *in situ* drzewostanów autochtonicznych lub długoterminowe programy selekcji. Powodzenie ochrony *in situ* osiki wymagać będzie aktywnych działań gospodarczych. Odpowiednie warunki zapewnia usuwanie gatunków późnego etapu sukcesji oraz zakładanie małych zrębów zupełnych w drzewostanach osiki (w ok. 20-30-letnich interwałach). Dzięki temu możliwy jest udany, naturalny obsiew z różnych sąsiadujących fragmentów populacji.

Obiekty ochrony zasobów genowych powinny być rozmieszczone na całym obszarze występowania gatunku (najlepiej aby jedną jednostkę ekologiczną reprezentował min. 1 obiekt). Wstępna ocena zmienności genetycznej populacji zalecana jest w celu zapewnienia wysokiego poziomu różnorodności i możliwie niewielkiego udziału klonów. Szczególną uwagę należy objąć wszelkie czynności mające wpływ na proces kwitnienia i odnowienia, determinujące efektywną wielkość populacji. Należy poprawiać również warunki obsiewu i rozwoju siewek poprzez całkowite odslanianie gleby mineralnej wewnątrz lub w sąsiedztwie drzewostanów osikowych.

W przypadku odtwarzanych populacji wpływ introgresji może być ograniczony przez tworzenie stref buforowych, stanowiących kilkusetmetrową barierę od upraw potencjalnych hybryd osiki. Niezbędne jest aktywne zagospodarowanie oraz ocena odtwarzanych populacji (mogących obejmować również kolekcje klonów). Odnowienie poprzez odrośla korzeniowe powinno być minimalizowane, ponieważ powtarzająca się reprodukcja wegetatywna ogranicza różnorodność genetyczną.

Przekład: Marcin Beza, Leśny Bank Genów Kostrzyca.