

Nasiennictwo leśne – wyzwania dla nauki i praktyki

Ewelina Ratajczak, Jan Suszka, Ewa M. Kalemba

Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk, Parkowa 5, 62-035 Kórnik
{eratajcz, kalemba, jsuszka}@man.poznan.pl

Troska o integralność, strukturę i długoterminowe zachowanie naszych lasów to nie tylko sprawa ochrony drzew i ekosystemów, lecz także dbałość o głębsze zrozumienie roli nasion w procesie rozmnażania i odtwarzania drzewostanów. Nasiona stanowią kluczowy element, decydujący o przetrwaniu gatunków w stale zmieniających się warunkach środowiskowych. Zapewnienie wysokiej jakości nasion jest niezmiernie istotne, to one determinują stabilny byt gatunków na określonym terenie, umożliwiając także migrację w obliczu niekorzystnych warunków środowiskowych. Jakość nasion jest bezpośrednio powiązana z ich zdolnością do przetrwania wobec wielu czynników, zarówno wewnętrznych (genetycznych, strukturalnych, fizjologicznych) jak i środowiskowych (klimatycznych), w których dojrzewają oraz warunków przechowywania i przysposobienia do siewu.

Prowadzone od kilku lat w Instytucie Dendrologii PAN badania nad fizjologią i biochemią nasion kluczowych gatunków drzew, takich jak buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.), dęby (*Quercus* spp.) czy topola czarna (*Populus nigra* L.) wskazują, że utrata zdolności kiełkowania nasion w czasie ich podsuszania i przechowywania jest związana z poziomem reaktywnych form tlenu (RFT) oraz zmianami w aktywności systemu antyoksydacyjnego, zmianami w poziomie białek, cukrów oraz układach regulujących stan redoks komórki. Wiadomo już, że głównym czynnikiem odpowiadającym za obniżenie żywotności nasion jest wzrastający poziom RFT, a głównym miejscem inicjacji reakcji, które mogą przyspieszać ten proces, są mitochondria. Dzięki prowadzonym badaniom oraz wykorzystywanej nowatorskiej technologii możliwe jest precyzyjne monitorowanie stanu fizjologicznego i biochemicznego nasion w trakcie ich dojrzewania, podsuszania i przechowywania.

Ocena kondycji nasion oparta na parametrach takich jak aktywność wybranych enzymów, poziom oddychania komórkowego, poziom RFT i wynikający z niego stan błon komórkowych charakteryzowany przez peroksydację lipidów oraz wpływ elektrolitów z komórek, staje się coraz bardziej powszechna. Te metody, w połączeniu z tradycyjnymi ocenami kiełkowania i wschodów, umożliwiają ustalenie optymalnych warunków przechowywania nasion oraz pokonywanie spoczynku nasion w praktyce leśnej. Dzięki opisanym metodom udało się opracować sposób przechowywania nasion topoli czarnej, które dotychczas uważane były za wyjątkowo nietrwałe. To z kolei umożliwiło optymalizację przechowywania nasion buka, a także lepsze zrozumienie trudności z długotrwałym przechowywaniem żołądzi dębu szypułkowego i bezszypułkowego.

Wykorzystanie różnych kombinacji kontrolowanych warunków środowiskowych oraz jednoczesny monitoring czynników biochemicznych i fizjologicznych przyczyniły się do opracowania skutecznych metod postępowania z nasionami większości innych gatunków drzew i krzewów z naszego klimatycznego obszaru. Te metody znalazły praktyczne zastosowanie w szkółkach, przechowalniach i bankach genów należących do Lasów Państwowych.