

Integracja programów ochrony leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej

Jan Kowalczyk¹, Jerzyna Kojder²

¹Institut Badawczy Leśnictwa, Institut Zakład Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, ul. Braci Leśnej 3, Sękocin Stary, 05-090 Raszyn, e-mail: J.Kowalczyk@ibles.waw.pl.

Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, ul. Grójecka 127, 02-124 Warszawa e-mail: Jerzyna.Kojder@lasy.gov.pl

Istotą ochrony leśnych zasobów genowych jest zachowanie aktualnej różnorodności genetycznej na poziomach ekosystemu i gatunku. W ochronie zmienności genetycznej przedmiotem ochrony jest cała pula genowa populacji drzew leśnych. Nie można jej zrealizować ochraniając pojedyncze drzewa. Genotypy – czyli pojedyncze osobniki choćby były najbardziej cenne i unikalne – nie są wieczne. Nie jesteśmy w stanie chronić wszystkich genotypów. Odpowiedni poziom zmienności populacji pozwala na ochronę potencjału adaptacyjnego gatunków w ekosystemie. Warunkuje to zapewnienie możliwości korzystania z rezerwuaru zmienności przez przyszłe pokolenia. O zmienności przyszłych lasów decyduje sposób wyboru drzewostanów do reprodukcji. Zróżnicowanie genetyczne populacji drzew leśnych jest uwzględniane w Programie hodowli selekcyjnej realizowanej w Lasach Państwowych. Oprócz długofalowych działań mających na celu ochronę istniejącego zróżnicowania genetycznego (np. poprzez wybór i powielanie drzewostanów zachowawczych), Program zakłada również prowadzenie hodowli selekcyjnej dla osiągnięcia założonych efektów gospodarczych. Przykładem planowej i systemowej ochrony leśnych zasobów genowych i integracji tych działań z selekcją drzew leśnych były dotychczas realizowane programy selekcyjne. Jest to również podkreślone w „Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew w Polsce na lata 2011–2035”. W Programie tym pierwszym działaniem priorytetowym jest ochrona i wzbogacanie istniejącej w lasach różnorodności genetycznej. Autorzy stwierdzają, że *„Zachowanie leśnej różnorodności genetycznej jest konieczne dla zapewnienia ciągłości podstawowych procesów ekologicznych, trwałości utrzymania lasu i użytkowania systemów ekologicznych, restytucji lasów na siedliskach zdegradowanych, wzmoczenia naturalnej odporności drzewostanów i zbiorowisk oraz zachowania różnorodności genetycznej dla przyszłych pokoleń”*. Lasy w Polsce od wieków były zagospodarowywane przez człowieka i w obecnym stanie bez ingerencji człowieka nie można utrzymać ich trwałości i funkcjonalności na dotychczasowym poziomie. Bierna ochrona przyrody i wykorzystanie jedynie ekstensywnej gospodarki leśnej, w połączeniu ze zmianami zachodzącymi w środowisku, przyspieszą przemiany w ekosystemach leśnych i bezpowrotną utratę części puli genetycznej. Ochrona bierna i konserwatorska dotyczy obecnie dużej części ekosystemów, wraz z lasami podlegającymi różnym formom ochrony, obszary te w skali kraju sięgają blisko 20% powierzchni. Na pozostałych 80% powierzchni prowadzi się gospodarkę leśną, gdzie właściwy wybór, zagospodarowanie i prowadzenie obiektów służących do pozyskania nasion dla celów gospodarczych ma kluczowe znaczenie w funkcjonowaniu ekosystemów leśnych w długim okresie oraz ich zdolności do pełnienia wielu funkcji, zgodnie z przyjętym modelem wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Wybór do odnowień i zalesień odpowiednich populacji i genotypów w zasadniczy sposób wpłynie na poziom zróżnicowania genetycznego oraz na jakość i produktywność kolejnych pokoleń lasu. Równolegle z selekcją prowadzone są działania w zakresie zachowania istniejącej w lasach bioróżnorodności genetycznej na poziomie gatunkowym i genotypowym. Aktywne działania na rzecz zachowania leśnych zasobów genowych, wobec nasilającej się antropopresji i zachodzących zmian klimatycznych, nabierają szczególnego znaczenia zarówno ze względów ekonomicznych, ochroniarskich oraz

społecznych. Konieczne jest przy tym, jak to miało miejsce we wcześniejszych projektach, podejmowanie działań dążących do znajdowania kompromisu, w celu zrównoważenia działań pomiędzy hodowlą selekcyjną a ochroną zasobów genowych. Obecnie wyzwaniem jest analiza dostępnych metod prowadzenia prac selekcyjnych i dążących do ochrony zróżnicowania genetycznego w lasach oraz znalezienie wyważonego kompromisu pomiędzy zyskiem genetycznym a zmiennością populacji. Dodatkowym wyzwaniem jest włączenie do działań selekcyjnych strategii przeciwdziałającej zmianom klimatycznym. Opracowywane są modele rozmieszczenia gatunków i mapowanie ich wrażliwości w obecnych i oczekiwanych przyszłych warunkach klimatycznych. Ponadto analizowane są zalecenia dotyczące krajowego i międzynarodowego transferu nasion w celu zidentyfikowania optymalnego pochodzenia nasion dostosowanego do zmian klimatu.

Praktycznie w strategiach ochrony zmienności genetycznej mają zastosowanie trzy metody: i) dynamiczna ochrona in-situ, kiedy populacje są w swoim naturalnym środowisku, ii) dynamiczna ochrona ex-situ, kiedy populacje bytują w nowym dla siebie środowisku (poza miejscem występowania), iii) statyczna ochrona ex-situ, np. w bankach genów, w archiwach klonów czy kolekcjach. Najkorzystniejszy jest wariant ochrony dynamicznej in-situ w drzewostanach zachowawczych i populacjach hodowlanych, i takie działania powinny być priorytetowe. Ze względu na zachowanie zmienności genetycznej najkorzystniejsze w wielu przypadkach jest stosowanie odnowienia naturalnego. Nie zawsze jednak jest ono zalecane. Przy odnowieniu sztucznym jako kompromis uwzględniający zmienność systemu kojarzenia, przyjmuje się minimalną próbę 50 osobników niespokrewnionych, jako wystarczającą do zachowania zmienności genetycznej, na odpowiednim poziomie, dla zapewnienia ciągłości procesów ewolucyjnych. Jak dotychczas ochrona leśnych zasobów genowych jest realizowana dobrze, sprzyja temu zarówno bardzo dobra infrastruktura oraz duży poziom świadomości wśród leśników.