

MAŁGORZATA SUŁKOWSKA

Zachowanie zasobów genowych buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) w Polsce

Conservation of Common Beech (*Fagus sylvatica* L.) Gene Resources
in Poland

Wstęp

Nasilająca się degradacja środowiska leśnego Polski (Anonimus 1992) zakłóca funkcjonowanie naturalnych mechanizmów ekosystemowych zapewniających istnienie bioróżnorodności genetycznej. Sytuacja ta skłania do podjęcia intensywnych działań mających na celu ochronę żywych zasobów genowych, w tym również zasobów genowych buka zwyczajnego.

Buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.) wykazuje dużą dynamikę rozwojową i znaczną ekspansywność w zajmowaniu nowych terenów w bezpośrednim sąsiedztwie drzewostanów bukowych (Boratyńska, Boratyński 1990). Gatunek ten charakteryzuje się bardzo silnym przystosowaniem do lokalnych warunków siedliskowych. Dlatego nie jest zalecane przenoszenia nasion buka pomiędzy różnymi regionami nasiennymi (Giertych 1990, Matras i inni 1993).

Buk jest jednym z podstawowych drzew lasotwórczych w Polsce. Zajmuje on 4,5% ogólnej powierzchni lasów (Marszałek 1991). Wprowadzenie monokultur sosnowych na nizinach i świerkowych w górach znacznie ograniczyło udział buka w lasach Polski (Boratyńska, Boratyński 1990).

Warunkiem umożliwiającym ochronę zróżnicowania genetycznego lasów jest prowadzenie gospodarki nasiennej wykorzystującej regionalizację nasienną. Podstawową bazę nasienną dla wyróżnionych regionów nasiennych (Matras 1993), również w przypadku buka powinny stanowić populacje rodzime tego gatunku. Duże znaczenie gospodarcze ma wyłączenie z wycięcia i ochrona najcenniejszych drzewostanów bukowych między innymi: buka gryfińskiego (239 ha), drawskiego (103 ha), kieleckiego (149 ha), roztoczańskiego (118 ha) oraz bieszczadzkiego (189 ha), co umożliwia wykorzystanie ich jako drzewostanów nasiennych.

TABELA 1

Charakterystyka warunków klimatycznych niektórych drzewostanów nasiennych buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) na podstawie "termiczno-opadowej regionów nasiennych Polski" (Lorenz i zespół 1993)

Nadleśnictwo, leśnictwo	Wysokość n.p.m. w m	Średnia temperatura (°C)		Długość okresu wegetacyjnego (dni)	Suma opadów (r rocznie)
		roczna	lipca		
Wetlina, Beskidnik	1050	6,0-7,4*	16,0-16,7*	175-220*	800-850
		3,6-5,0a	13,6-144,3a		
Łądek Zdrój, Gierałtów	965	6,5-5,7*	15,0-16,0*	200-212	650-800
		4,1-4,6	12,6-13,6a		
Narol, Maziarnia	345	7,4-7,8	17,4-17,8	200-225	575-610
Łągów, Jeleniec	450	7,0-7,6	16,0-17,4	200-224	580-650
Gryfino, Śmierdnica	95	8,4-8,6	17,8-17,9	235	525-550
Świerczyna, Otrzep	180	7,7	17,2	217-220	625

* - dane charakteryzujące klimat do wysokości 700 m n.p.m.

a - dane zweryfikowane na podstawie informacji o spadku temperatury (Tomanek 1963)

Udział buka w zbiorowiskach leśnych Polski

Rodzaj *Fagus* wystąpił w Europie Środkowej i Zachodniej dwukrotnie w historii rozwoju zbiorowisk leśnych okresu trzecio- i czwartorzędu. Znaczny udział rodzaju *Fagus* pierwszy raz zanotowano w neogenie trzeciorzędu. Ochłodzenie klimatu na przełomie trzeciorzędu i czwartorzędu ograniczyło występowanie buka w zbiorowiskach leśnych ówczesnej Europy (Środoń 1990).

Według Szafera (1935) buk powrócił na tereny obecnej Polski z ostoi Europy Południowej po ustąpieniu zlodowacenia w holocenie. Najwcześniej pojawił się buk w Karpatach Wschodnich dokąd przywędrował z ostoi bałkańskiej, wprost przez Karpaty Południowe. Nieco później dotarł do Karpat Zachodnich z Gór Dynarskich i Wschodnich Alp. Zasięg karpacki buka rozszerzył się ku północy na przyległe wyżyny przez Wyżynę Krakowsko-Częstochowską oraz Roztocze. W Sudety przybył buk przez Alpy oraz Średnie Góry niemieckie i czeskie. Najpóźniej dotarł buk na Pojezierza, posuwając się z zachodu w strefie klimatu subatlantyckiego (Szafer 1935, 1972).

Buk zwyczajny uważany jest za gatunek subatlantycki. W północnej części swojego zasięgu jest on gatunkiem niżowym, zaś w środkowej i południowej części zasięgu zajmuje tereny wyżej położone charakteryzujące się klimatem górskim i podgórskim. Unika wyraźnie klimatu kontynentalnego (Szafer 1972, Dzwonko 1990).

Lasy bukowe są charakterystycznym elementem krajobrazu morenowych wzniesień Pomorza oraz strefy dolnego regła w Karpatach i Sudetach. Na niżu w Polsce centralnej występują zbiorowiska leśne charakterystyczne zarówno dla buka pomorskiego, jak i buka karpacko-sudeckiego (Wojterski 1990). Wymienione regiony występowania buka odznaczają się znacznymi różnicami siedliskowymi. Buk zwyczajny rośnie zarówno na glebach górskich, powstałych na skałach wapiennych, jak i na glebach brunatnych utworzonych na glinach i piaskach gliniastych. Charakterystykę warunków klimatycznych kilku największych zwartych kompleksów lasów bukowych przedstawiono w tabeli 1.

W polskich zbiorowiskach lasów bukowych (związek *Fagion*) można wyróżnić trzy zasadnicze taksony: *Luzulo-Fagion* — ubogie florystycznie, acidofilne i mezotroficzne lasy bukowe, *Eu-Fagion* — bogate florystycznie (mezo)-eutroficzne lasy bukowe, *Cephalanthero-Fagion* — ciepłolubne, wapieniolubne buczyny storczykowe. Duże zróżnicowanie lasów bukowych Polski jest wynikiem uwarunkowań środowiskowych oraz historyczno-genetycznych (Matuszkiewicz 1973).

Przez teren Polski przebiega północno-wschodnia granica występowania buka (Szafer 1972). Próby wyjaśnienia kierunku przebiegu tej granicy podejmowali między innymi De Candolle, Koppen, Lammermayer, Steffan, Hesmer — za Sławińskim (1947). Ekspansję buka na północnym-wschodzie hamują prawdopodobnie niskie temperatury zimowe i wiosenne przymrozki, zaś na południowym-wschodzie małe ilości opadów i letnie susze.

Metody zachowania leśnych zasobów genowych buka

Metody zachowania zasobów genowych podzielić można na dwie grupy. Stanowią je: metody zachowania i ochrony zasobów genowych populacji czy ekotypu w miejscu ich

TABELA 2

Powierzchnia uznanych drzewostanów nasiennych buka oraz upraw pochodnych w Polsce (Matras i inni 1993)

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych	Powierzchnia uznanych drzewostanów nasiennych w ha (1989 r.)	Powierzchnia upraw pochodnych w ha (1990 r.)
Białystok	0	0
Gdańsk	97,78	30
Katowice	92,33	0
Kraków	146,95	0
Krosno	290,99	21
Lublin	159,19	71
Łódź	46,46	0
Olsztyn	26,60	33
Piła	13,04	5
Poznań	12,90	6
Radom	157,87	20
Szczecin	293,68	60
Szczecinek	150,20	21
Toruń	53,40	32
Warszawa	0	0
Wrocław	150,82	17
Zielona Góra	47,72	0
Razem	1735,93	295

naturalnego występowania — metody in-situ, oraz metody zachowania zasobów genowych poza miejscem występowania — metody ex-situ (Matras 1993). W przypadku buka, ze względu na bardzo silne przystosowanie gatunku do zajmowanego siedliska, szczególnie istotną formą ochrony są metody zachowania zasobów genowych in-situ. Zachowanie zasobów genowych szczególnie wartościowych stanowisk buka in-situ jest możliwe poprzez naturalne odnowienie stanowiska (samosiew) oraz przez zakładanie w pobliżu upraw z lokalnych populacji. Metoda ta realizowana jest przez wybór i użytkowanie wyłączonych drzewostanów nasiennych oraz tworzenie zachowawczych upraw pochodnych.

Opracowany obecnie i obowiązujący w Lasach Państwowych "Program zachowania leśnych zasobów genowych i selekcji drzew leśnych w Polsce na lata 1991–2010" (Matras i inni 1993) zakłada zwiększenie powierzchni: uznanych drzewostanów nasiennych z 1736 ha (w 1989 r.) do 2000 ha (w 2010 r.) oraz upraw pochodnych z 295 ha (w 1990 r.) do 4200 ha (w 2010 r.). Zgodnie z programem, wyrąb uznanego drzewostanu można wykonać będzie tylko wówczas, gdy zostaną założone uprawy pochodne o 10-krotnie większej powierzchni od powierzchni drzewostanu przeznaczonego do wyrąbu.

Główne znaczenie w hodowli buka ma selekcja populacyjna. Polega ona nie tylko na wyborze najlepszych drzewostanów do zbioru nasion, lecz także na przestrzeganiu zasady zbioru nasion z dużej liczby drzew — minimum 150, dla zachowania zróżnicowania genetycznego drzewostanu.

Omówione metody zachowania zasobów genowych okazują się niewystarczające do zachowania zasobów genowych na terenach zanieczyszczonych emisjami przemysłowymi. W rejonach o siedliskach znaczenie zdegradowanych konieczne jest zastosowanie metod

zachowania zasobów genowych ex-situ.. W tym celu, aby założyć uprawę zachowawczą wybiera się powierzchnie o możliwie małym stopniu skażenia środowiska i o typie siedliskowym podobnym do tego, w jakim rosła zagrożona populacja.

Buk zaliczany jest do grupy gatunków — drzew rzadko obradzających. Obfite obradzanie nasion zdarza się co kilka lub nawet co kilkanaście lat. Dodatkowy problem dla gospodarki nasiennej stanowi fakt, że obfity urodzaj występuje nierównocześnie na terenie całego kraju, lecz w poszczególnych regionach nasiennych przypada na różne lata (Załęski, Kantorowicz 1993). Do zachowania zasobów genowych buka, szczególnie w regionie o niskiej produktywności nasion (np. w Sudetach) konieczne jest tworzenie zapasów nasion na czas nieurodzaju. Obecnie wypracowane metody umożliwiają przechowywanie nasion przez okres 3–4 lat (Suszka 1990). W razie potrzeby zagrożone populacje będą również rozmnażane wegetatywnie.

Literatura

1. Anonimus: Wyniki wielkopowierzchniowej inwentaryzacji zdrowotnego i sanitarnego stanu lasu w Lasach Państwowych według stanu na 30 września 1991 r. Warszawa: Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej 1992.
2. Boratyńska K., Boratyński A.: Systematyka i geograficzne rozmieszczenie w: Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Warszawa – Poznań: PWN 1990, str. 27–73.
3. Dzwonko Z.: Ekologia w: Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Warszawa–Poznań: PWN 1990, str. 237–328.
4. Kantorowicz W., Załęski A.: Obradzanie najważniejszych gatunków drzew leśnych w latach 1957–1991. Notatnik Naukowy Instytutu Badawczego Leśnictwa 1993 Nr 2.
5. Giertych M.: Genetyka w: Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Warszawa-Poznań: PWN 1990, str. 193–237.
6. Marszałek T.: Gospodarcza charakterystyka lasów Polski w: Poradnik leśniczego. Wydawnictwo Świat: 1991, str. 21–26.
7. Matras J., Burzyński G., Czart J., Fonder W., Korczyk A., Puchniarski T., Tomczyk A., Załęski A.: Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce. Warszawa: Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Instytut Badawczy Leśnictwa 1993.
8. Matuszkiewicz W., Matuszkiewicz A.: Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk Polski. Cz. 1. Lasy bukowe. *Phytocoenosis*. Warszawa — Białowieża 1973 Vol. 2: 143–202.
9. Lorenz H.: Charakterystyka termiczno-opadowa regionów nasiennych w Polsce. Warszawa 1949.
10. Sławiński W.: Granice zasięgu buka na wschodzie Europy. *Annales UMCS* 1947 Section E 2: 57–68
11. Suszka B.: Rozmnażanie generatywne w: Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Warszawa-Poznań: PWN 1990. str. 375–498.

12. **Szafer W.:** The significance of isopollen lines for the investigation of the geographical distribution of trees in the Post-glacial period. Bull. l'Acad. Pol. Sc. et Lett 1935 B: 235–239.
13. **Szafer W., Pawłowski W.:** Szata roślinna Polski. Warszawa: PWN 1972.
14. **Środoń A.:** Buk w historii lasów Polski w: Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Warszawa-Poznań: PWN 1990, str. 7–25.
15. **Tomanek J.:** Meteorologia i klimatologia dla leśników. Warszawa: PWRiL 1963, str. 72–73.
16. **Wojterski T.:** Buczyny i lasy z udziałem buka w Polsce w: Buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. Warszawa–Poznań: PWN 1990, str. 329–374.

Summary

The decline of forest environment in Poland is obliging to undertake measures aiming to conservation of live nature resources, common beech gene resources including.

Common beech (*Fagus sylvatica* L.) adapts itself very tightly to local environmental conditions, therefore a need exists to use the seed base of this species in concordance with the rules of seed regionalization.

Exclusion of recognized beech seed stands from under cuts and carrying out the forest management in concordance with recommendations on their right use render possible an efficient conservation of gene resources in most valuable populations. A special care should be given to great compact tracts of beech stands: of Gryfice, Drawa, Kielce, Roztocze, and Bieszczady ones.

The development of multi-year preservation of beech seed would ensure the most efficient supply of seed.