

ARBORETUM LEŚNEGO BANKU GENÓW KOSTRZYCA

Arboretum of Forestry Gene Bank in Kostrzyca

Czesław KOZIOŁ, Danuta DUDA

Leśny Bank Genów Kostrzyca, Miłków 300, 58-535 Miłków

e-mail: c.kozioł@ibg.jgora.pl

STRESZCZENIE

Leśny Bank Genów Kostrzyca, jednostka organizacyjna Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, usytuowany jest w południowo-wschodniej części Kotliny Jeleniogórskiej na wysokości 420 m n.p.m. Kotlina Jeleniogórska otoczona jest od północy Pogórzem Sudeckim, a z pozostałych stron pasmami góorskimi (Góry Izerskie, Karkonosze, Rudawy Janowickie).

Arboretum przy Leśnym Banku Genów Kostrzyca zostało założone w roku 1997. Powierzchnia Arboretum wynosi 5,80 ha. Została podzielona na cztery części o odmiennej strukturze i przeznaczeniu.

Część I „Leśna” – kolekcja gromadząca reprezentację gatunków lasotwórczych z różnych stanowisk w Sudetach. Podstawową cechą tej części jest zgromadzenie wszystkich populacji drzew i krzewów rodzimego pochodzenia otrzymanych ze stanowisk naturalnych w Sudetach.

Część II „Archiwum klonów” – wegetatywnie mnożony materiał stanowiący kolekcję cennych, najstarszych drzew sosny zwyczajnej Puszczy Augusowskiej.

Na lata 2009–2012 zaplanowano prace związane z założeniem Archiwum klonów pomników przyrody cisa pospolitego.

Część III „Abietum” – głównym celem tej części Arboretum jest zgromadzenie różnych proveniencji jodły pospolitej i wytypowanie najlepszej proveniencji dla Przedgórz Sudeckiego. Ze względu na cenne walory ozdobne jodły kolekcja wzbogacana jest o inne gatunki – docelowo zaplanowano 27 gatunków i odmian jodeł.

Część IV Gatunki introdukowane – gromadząca pojedyncze egzemplarze drzew i krzewów ozdobnych i egzotycznych. Roślinność jest wkomponowana w teren i architekturę Leśnego Banku Genów Kostrzyca. W tej części tworzona jest również kolekcja gatunków roślin ginących, zagrożonych i chronionych w Polsce.

Arboretum pełni funkcje dydaktyczne, poznawcze i estetyczne. Służy również popularyzacji wiedzy o gatunkach chronionych i zagrożonych, ozdobnych i egzotycznych. Jest wykorzystywane w szeroko pojmowanej edukacji przyrodniczo-leśnej, mającej na celu kształtowanie postaw wobec środowiska przyrodniczego. Odbiorcą prowadzonych zajęć jest przede wszystkim młodzież szkolna i akademicka.

WSTĘP

Leśny Bank Genów Kostrzyca usytuowany jest w południowo-wschodniej części Kotliny Jeleniogórskiej. Jest jednostką organizacyjną Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe (PGL LP). Swoją działalność rozpoczął z dniem 1 stycznia 1996 roku na mocy Zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych nr 42 z dnia 31 grudnia 1995 roku. Jego powstanie i działalność wiąże się ściśle z wdrażaniem w życie „Programu zachowania leśnych zasobów genowych oraz hodowli selekcyjnej drzew leśnych na lata 1991–2010” przez PGL LP.

Ochrona zasobów genowych gatunków drzew leśnych w skali makro ma na celu zachowanie bogactwa i zróżnicowania genetycznego powstałego w wyniku wielowiekowego procesu selekcji naturalnej, której celem było doskonalenie szans przeżycia przez dostosowywanie się do lokalnych, specyficznych warunków środowiska. Punktem działań w tym zakresie jest wytypowanie najbardziej reprezentatywnych drzewostanów i osobników umożliwiających możliwie pełny zakres zmienności genetycznej oraz zmienność wynikającą ze zróżnicowania siedliskowego. Obiekty te będą stanowić jednostki ochrony zasobów genowych, które będą prowadzone i wykorzystywane zgodnie z przyjętymi zasadami.

W zachowaniu zasobów genowych stosuje się metody zachowania *in situ* oraz *ex situ*.

Wybór metody uzależniony jest od wielu czynników, a dokonywany jest po szczegółowej analizie

warunków lokalnych, oraz zagrożeń występujących *in situ*.

W ramach metod zachowania zasobów genowych *ex situ* mieści się działalność Leśnego Banku Genów.

Przedmiotem zachowania i ochrony w Leśnym Banku Genów jest różnorodność biologiczna polskich lasów. Ochronie podlegają: drzewa mateczne, drzewostany nasienne wyłączone, drzewostany zaliczone do „Sudeckiego Banku Genów”, drzewa najstarsze i pomnikowe, rośliny ginące, rośliny rzadkie, rośliny chronione, rośliny ujęte w programie Natura 2000.

CHARAKTERYSTYKA ARBORETUM

Arboretum to obszar, na którym kolekcjonuje się żywe rośliny drzewiaste w celu ukazania ich różnorodności i piękna oraz prowadzenia badań naukowych. Arboretum często jest nazywane „ogrodem drzewnym”.

Arboretum przy Leśnym Banku Genów Kostrzyca zostało założone w roku 1997. Autorami założeń projektu Arboretum są dr inż. Urszula Nawrocka-Grześkowiak (Instytut Dendrologii PAN Kórnik) oraz dr inż. Kazimierz Toka (pierwszy Dyrektor Leśnego Banku Genów Kostrzyca).

Teren Arboretum położony jest na wysokości 420 m n.p.m. Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej jest to Kraina VII Sudecka, Dzielnica VII.1 Sudetów Zachodnich, Mezoregion VII.1.d Kotliny Jeleniogórskiej. Kotlina Jeleniogórska otoczona jest od północy Pogórzem Sudeckim, a z pozostałych stron pasmami góorskimi (Góry Izerskie, Karkonosze, Rudawy Janowickie).

Klimat Sudetów jest chłodny i wilgotny. Uależniony od konfiguracji terenu – wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza maleje temperatura powietrza i wzrastają opady. Występują tu wiatry południowo-zachodnie typu fenów, które po przekroczeniu gór powodują nagrzewanie i osuszanie mas powietrza. Zimą w kotlinie często występują inwersje temperatury.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi od 6 do 8°C. Średnia temperatura lipca w kotlinie waha się ok. 18°C, a w najwyższych partiach gór ok. 8°C. Kraina Sudecka charakteryzuje się krótkim okresem wegetacyjnym. Fenologiczny okres wegetacyjny trwa na ogół poniżej 120 dni. Podłoże geologiczne gleb stanowią piasek i żwir tarasów (9–12 m n.p.m.), przeważające gleby – gruntowoglejowe murszaste, o składzie piasków gliniastych żwirowatych, pokrytych płytko glinami. Siedliska wilgotne i silnie

wilgotne wymagające regulacji stosunków wodnych. Dzięki wprowadzonej szacie roślinnej Arboretum zadziałała „pompa ssąca”, dzięki czemu stosunki wodne poprawiają się.

Odczyn gleby (pH w KCL) kształtuje się w przedziale 4,7–4,9 w poziomie Ap.

FUNKCJE I ZADANIA ARBORETUM

Arboretum Leśnego Banku Genów Kostrzyca pełni funkcje dydaktyczne, poznawcze i estetyczne. Jest formą czynnej ochrony zasobów genowych gatunków zagrożonych, chronionych oraz ekosystemów leśnych; stanowi uzupełnienie realizacji zadań związanych z zachowaniem *ex situ* różnorodności biologicznej populacji i ekotypów. Pełni funkcję obiektu aklimatyzacyjnego dla wielu gatunków drzew, krzewów i innych roślin z całego świata w dość surowych warunkach podgórskich.

Realizowane zadania:

- Zachowanie ginących i zagrożonych gatunków drzew i krzewów, pojedynczych osobników, które z różnych powodów wymagają przeniesienia po za miejsce występowania;
- Dopełnienie ochrony zasobów genowych roślin gatunków leśnych, prowadzonej przez bank nasion;
- przechowywanie metodą kriokonserwacji oraz metodą tradycyjną;
- Badania nad zmiennością genetyczną drzew i krzewów;
- Wprowadzanie do kolekcji dendrologicznych gatunków z naturalnych środowisk;
- Gromadzenie kolekcji starych i ginących odmian i mieszańców drzew i krzewów;
- Szeroko pojmowana edukacja przyrodniczo-leśna.

MODELOWANIE POWIERZCHNI ARBORETUM

Obecnie powierzchnia Arboretum wynosi 5,80 ha. Została podzielona na cztery części o odmiennej strukturze i przeznaczeniu:

- ✓ Część I „Leśna” – reprezentacja gatunków lasotwórczych z różnych stanowisk w Sudetach, odwzorowanie składu gatunkowego i struktury przestrzennej lasu;
- ✓ Część II „Archiwum klonów” – wegetatywnie mnożony materiał stanowiący kolekcję wyjątkowo cennych drzew z terenu całej Polski;
- ✓ Część III „Abietum” – kolekcja gatunków, pochodzeń, klonów jodły;
- ✓ Część IV Gatunki introdukowane.

Część Leśna

Podstawową cechą tej części jest zgromadzenie wszystkich populacji drzew i krzewów rodzimego pochodzenia otrzymanych ze stanowisk naturalnych w Sudetach

W składzie znajduje się 69 taksonów ponad 2700 szt. drzew i krzewów reprezentujących wszystkie gatunki lasotwórcze właściwe dla postaci górno- i dolnoreglowych lasów sudeckich, pochodzące z naturalnych odnowień w części, która przetrwała klęskę ekologiczną w latach 1980–1990, a więc wykazująca pewne cechy odpornościowe. Część ta jest wzbogacona o grupy gatunków restytuowanych w ramach programu SUDETY – II, takich jak świerk pospolity ekotyp izerski i jodła pospolita ekotyp sudecki oraz introdukowanych takich jak sosna limba z Tatr.

Archiwum klonów

Grupuje zestaw klonów wyjątkowo cennych pojedynczych drzew. W chwili obecnej na terenie archiwum rośnie około 200 klonów 49 najstarszych sosen z Puszczy Augustowskiej; drzew liczących 200, a nie rzadko i 300 lat. W przyszłości kolekcja ta ma być poszerzona o klony innych gatunków najstarszych drzew z pozostałych części Polski. Na lata 2009–2012 zaplanowano prace związane z założeniem Archiwum klonów pomników przyrody cisa pospolitego – pozyskanie materiału rozmnożeniowego, produkcja sadzonek oraz czynności przygotowania powierzchni i wprowadzenia klonów na przygotowaną powierzchnię. Wytypowano 175 pomników przyrody z terenu województw: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego, lubuskiego, pomorskiego, wielkopolskiego, zachodniopomorskiego, w tym 99 osobników z terenu Dolnego Śląska. Planowane jest również utworzenie archiwum klonów jarzębu brekinii i drzew pomników dębów z całego kraju.

„Abietum”

Wykaz niektórych gatunków z kolekcji „Abietum”

Jodła balsamiczna
Jodła grecka
Jodła jednobarwna
Jodła kaukaska
Jodła koreańska
Jodła olbrzymia
Jodła mandżurska
Jodła szlachetna

Jodła – jeden z gatunków najbardziej wrażliwych na suszę i na zanieczyszczenia środowiska emisjami przemysłowymi. Jodła pospolita (*Abies alba* Mill.) jedyny gatunek jodły naturalnie występujący w polskich lasach. Obecnie prawie całkowicie wyparta z drzewostanów sudeckich, w przeszłości była drzewem często w nich występującym. Zgodnie z założeniami projektowymi celem kolekcji jest zgromadzenie różnych proveniencji jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) i wytypowanie najlepszej proveniencji dla Przedgórza Sudeckiego.

Kolekcja ma charakter poznawczy, jednak w perspektywie czasu, może dostarczyć wniosków o praktycznym, gospodarczym znaczeniu.

Jodła to również drzewo o cennych walorach ozdobnych, dlatego też kolekcja różnych proveniencji jodły pospolitej jest wzbogacona o inne obce gatunki jodły. Docelowo zaplanowano 27 gatunków i odmian, obecnie w składzie kolekcji 14 gatunków.

Gatunki introdukowane

Wykaz gatunków z kolekcji roślin chronionych w Polsce

Azalia pontica „Kołacznia”
Betula nana
Eryngium alpinum L
Nymphoides peltata
Pinus cembra
Pinus mugo
Pinus x rhaetica
Pulsatilla patens
Salix myrtilloides
Trapa natans

Pojedyncze egzemplarze drzew i krzewów ozdobnych i egzotycznych – osiągnięcia hodowlane hodowców i producentów w ogrodach botanicznych, arboretach i zakładach doświadczalnych oraz szkołkach leśnych. Gatunki rodzime i obce, które aklimatyzowały się w lokalnych warunkach, a które stanowią dopełniającą formę w zagospodarowaniu terenu. Roślinność wkomponowana w teren i architekturę obiektu.

W tej części tworzona jest również kolekcja gatunków roślin ginących, zagrożonych i chronionych w Polsce. Na dziś kolekcja ta obejmuje 10 gatunków roślin. Planowane jest zwiększenie zbiorów kolekcji w latach 2009–2012.

MOŻLIWOŚCI BADAŃ NAUKOWYCH

W skład struktury Leśnego Banku Genów Kostrzycy wchodzi Pracownia Kriokonservacji oraz Laboratorium Analiz DNA. Dzięki istnieniu tych dwóch Pracowni stworzone zostały możliwości prowadzenia badań własnych dotyczących udoskonalenia metod przechowywania zasobów genowych w ciekłym azocie (temp. -196°C) dla gatunków drzew z kategorii *recalcitrant* np. dębów, buk zwyczajny, jodły, cisa, których nie możemy ze względu na ich fizjologię, przechowywać w tradycyjny sposób. Pracownia Kriokonservacji ma również na celu długookresowe przechowywanie nasion roślin runa leśnego z obszarów NATURA 2000, roślin chronionych, rzadkich, zagrożonych i ginących. Laboratorium Analiz DNA prowadzi badania nad identyfikacją genetyczną przechowywanego materiału roślinnego oraz badania zmienności genetycznej drzew leśnych.

EDUKACJA EKOLOGICZNA

Leśny Bank Genów Kostrzycy prowadzi również szeroką działalność na polu popularyzacji wiedzy przyrodniczej, której zasadniczym zadaniem jest:

- kształtowanie postaw wobec środowiska przyrodniczego,
- uświadamianie nieodwracalnych strat w środowisku przyrodniczym na skutek błędnych decyzji gospodarczych,
- wskazanie obiektów, które powinny być objęte ochroną oraz przedstawianie potencjalnych zagrożeń środowiska przyrodniczego,
- popularyzacja wiedzy o gatunkach ozdobnych i egzotycznych, ocena ich przydatności dla terenów zielonych w lokalnych warunkach klimatycznych.

Odbiorcą prowadzonych zajęć z zakresu edukacji przyrodniczo-leśnej jest młodzież szkolna i akademicka, politycy, związkowcy, stowarzyszenia oraz osoby prywatne.

Formy udostępniania Arboretum

Grupy zorganizowane:

- ✓ od poniedziałku do piątku od 7.00 do 15.00,
- ✓ w dniu wolne od pracy – po wcześniejszym uzgodnieniu terminu.

Osoby indywidualne:

- ✓ dni otwartych drzewi,
- ✓ w trakcie pobytu w pokojach gościnnych LBG Kostrzycy.

SUMMARY

The Kostrzyca Forest Gene Bank's Arboretum was created in 1997. The curation of the arboretum was in charge of Dr Urszula Nawrocka-Grześkowiak from the Institute of Dendrology, Polish Academy of Sciences in Kórnik. The Arboretum's task is storage of forest and biocenotic species, endangered in natural environment and the protected plants in Poland; there are also collections of ornamental plants, which are a part of the Forest Gene Bank's architecture. Due to its geographic location the Arboretum also helps during the process of acclimatization for numerous species of trees, shrubs and other plants from all over the world in the severe sub mountain conditions (Jeleniogórska Cirque – 420 meters above the sea level).

At the moment, the Arboretum's area is 5,80 ha. The collection of trees and shrubs consists of *circa* 410 species and varieties (5 500 of plants).

The extension of Arboretum, planned for the years 2009–2012, aims in creating the clonal archive of English Yew's nature monuments. It is also planned to establish a clonal archive of Wild Service Tree and oaks' nature monuments from all over the country.

From the beginning, the Arboretum has also fulfilled important educational goals within the educational programme conducted by the Forest Gene Bank, aiming in popularization of environmental protection issues.

The Arboretum of the Kostrzyca Forest Gene Bank is made available for school and university youth, politicians, societies and private people.

LITERATURA

Nawrocka-Grześkowiak U., Szumowski B., Toka K. 1996. Projekt techniczno-realizacyjny Arboretum Leśnego Banku Genów.

Program zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 1991–2010. 2000. Wydanie II. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa

Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. 1990. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa