

# GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU FLORNATURLBG – „OCHRONA *EX SITU* ZAGROŻONYCH I CHRONIONYCH ROŚLIN, DZIKO ROSNĄCYCH W ZACHODNIEJ CZĘŚCI POLSKI”

*Anna Gugala*

**Abstrakt.** Projekt FlorNaturLBG ukierunkowany jest na zabezpieczenie na wiele lat puli genowej gatunków roślin zagrożonych wyginięciem, chronionych, pochodzących ze stanowisk naturalnych występujących w części zachodniej Polski, na obszarach Natura 2000. Racjonalne zgromadzenie *ex situ*, późniejsze wykorzystanie oraz właściwe udostępnianie zgromadzonych w postaci banku materiału genetycznego gatunków o wysokiej randze ekologicznej i prawnej jest zgodne z założeniami krajowej i międzynarodowej polityki zachowania różnorodności biologicznej i wypełnieniem zobowiązań nałożonych prawnie na Polskę.

Materiał genetyczny roślin w postaci nasion, ich części będzie gromadzony w warunkach tradycyjnego przechowywania oraz w ultraniskich temperaturach ciekłego azotu lub jego parach. Utworzone zasoby genowe będą poddawane badaniom żywotności. Siewki uzyskane w trakcie prób kiełkowania i wschodów będą wykorzystane poza projektem do zainicjowania hodowli *in vitro* i *ex vitro*. Zebrany i wyhodowany materiał posłuży do realizacji programów reintrodukcji i restytucji zagrożonych gatunków oraz wzbogaci kolekcje edukacyjne ogrodów botanicznych, umożliwi prowadzenie badań naukowych. Założeniem projektu jest ochrona *ex situ* 58 gatunków roślin. W 2009 r. miał miejsce zbiór materiału nasiennego z 38 stanowisk usytuowanych w Karkonoskim Parku Narodowym. W pozostałych trzech latach trwania projektu planowany jest zbiór na wszystkich stanowiskach wytypowanych do ochrony z terenu części zachodniej Polski. Zostanie sporządzona dokładna dokumentacja stanowiska.

Uzupełniający program będzie realizował Ogród Botaniczny Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN w Warszawie, który swoją działalnością ochrony roślin obejmie stanowiska wschodniej części Polski. Pozyskane zasoby genowe będą przechowywane w obu jednostkach oraz dla rozproszenia ryzyka związanego z długookreso-

wym przechowywaniem także w Millennium Seed Bank, Royal Botanic Gardens, Kew w Anglii.

Trzy te instytucje są członkami europejskiej sieci banków nasion ENSCONET, której metodyka zbioru, oceny i przechowywania będzie gwarancją dobrych wyników przechowywania.

Powstanie równocześnie komputerowa baza danych o zebranych materiale genetycznym. System ten będzie promować współpracę pomiędzy jednostkami zajmującymi się ochroną, zachowaniem i racjonalnym wykorzystaniem zasobów różnorodności flory naszego kraju.

**Słowa kluczowe:** ochrona *ex situ* roślin, długookresowe przechowywanie nasion, bank genów

### **MAJOR ASSUMPTIONS OF FLORNATURLBG PROJECT – „EX SITU CONSERVATION OF ENDANGERED AND PROTECTED WILD PLANTS IN THE WESTERN PART OF POLAND”**

**Abstract.** FlorNaturLBG project is focused on long term securing of the gene pool of endangered plant species, protected, derived from natural occurring in the western Poland, in areas of Natura 2000. Efficient storage of *ex-situ*, subsequent use and appropriate sharing of, collected in the form of a bank, genetic material of species with high ecological and legal importance is consistent with the objectives of national and international biodiversity conservation policy and the fulfillment of the obligations legally imposed on Poland.

Genetic material in the form of plants seed, their parts will be concentrated in terms of traditional storage and ultra-low temperatures in liquid nitrogen or its vapors. Created genetic resources will be tested on vitality. Seedlings obtained during germination and emergence tests will be used outside the project to initiate *in vitro* and *ex vitro* culture. Collected and cultivated material will be used for reintroduction programs and restoration of endangered species and will enrich the educational collections of botanical gardens, will allow to conduct scientific research. The aim is the *ex situ* conservation of 58 plant species. The year 2009 was a seminal collection of material from 38 stations located in the Karkonosze National Park. In the remaining three years of the project it is planned to collect in all positions selected for the protection in the western part of Poland. Detailed documentation of the position will be drawn.

The accompanying program will be executed by the Botanical Garden Center for Biological Diversity Conservation Sciences PAN in Warsaw, which by its operations will protect the plant position in the eastern part of Poland. Acquired genetic resources will be stored in both units and for the dispersal of risk associated with long-term storage and at the Millennium Seed Bank, Royal Botanic Gardens, Kew, England.

These three institutions are members of the European network of seed banks ENSCONET whose collection methodology, evaluation and storage will guarantee good results of the storage.

At the same time a computer database of collected genetic material will be created. This system will promote cooperation between entities involved in the protection, preservation and rational use of resources, diversity of flora of our country.

**Keywords:** *ex situ* conservation of plants, long-term seed storage, gene bank

## Wstęp

Rozwój cywilizacyjny, gospodarczy jak i zmiany biotyczne środowiska sprawiają, iż zasoby bioróżnorodności biologicznej są narażone na postępującą degradację. Konieczność podjęcia działań ochronnych, zwłaszcza na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych jest nader korzystnym sposobem ograniczającym straty w zasobach genetycznych środowiska.

Racjonalne zmagazynowanie *ex situ*, późniejsze wykorzystanie oraz właściwe udostępnienie zgromadzonych w postaci banku nasion flory polskiej, gatunków zagrożonych, chronionych i rzadkich pochodzących ze stanowisk naturalnych, w tym z obszarów NATURA 2000 jest zgodne z założeniami krajowej i międzynarodowej polityki zachowania bioróżnorodności i wypełnieniem zobowiązań nałożonych prawnie na Polskę.

Sygnatariusze Konwencji z Rio de Janeiro o ochronie różnorodności biologicznej (5 czerwca 1992), w tym Polska, zobowiązali się do „objęcia programami odzysku i odtwarzania 60 procent zagrożonych gatunków roślin w dostępnych zbiorach *ex situ*, w tym 10 procent z nich w kraju ich pochodzenia oraz objęcia ochroną 70 procent różnorodności genetycznej zbiorów i innych roślin wartościowych pod względem społeczno-gospodarczym”.

W Polsce tylko zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. (Dz. U. z dnia 28 lipca 2004 r.) w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną, do różnych sposobów ochrony zostało wytypowanych 503 gatunki roślin.

W Ogrodzie Botanicznym Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie zgromadzono w warunkach ciekłego azotu do tej pory spośród gatunków chronionych i określonych różnymi kategoriami zagrożenia 83 gatunki z 315 populacji.

Dla porównania trzeba dodać, iż w Millenium Seed Bank Project w Wielkiej Brytanii przechowuje się w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  kolekcje 97% gatunków rodzimej flory Wielkiej Brytanii, czyli wszystkie gatunki, które przy obecnym stanie wiedzy mogą być przechowywane. Jest to ok. 19 000 gatunków, przy czym istotną zasadą jest, że każdy gatunek reprezentują dwie kolekcje.

## Uzasadnienie podjęcia realizacji przedsięwzięcia

Projekt FlorNaturLBG jest przedsięwzięciem związanym z aktualnym problemem globalnego ocieplania się klimatu. Proces ten stanowi zagrożenie dla cennych gatunków szczególnie wrażliwych na zmiany warunków temperaturowych i wilgotnościowych (zmiany np. w ekosystemach górskich). Brak proponowanych działań w tym zakresie może doprowadzić do całkowitej utraty niektórych gatunków w Polsce. Ochrona gatunków roślin o różnej kategorii zagrożenia znajdujących się na Czerwonej liście roślin, w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin oraz na regionalnych listach gatunków zagrożonych i wymarłych musi być aktywnością długofalową. Zagrożonych jest około 30% rodzimych i zadomowionych gatunków roślin naczyniowych (Zarzycki i Szelaąg 2006). Stworzenie rezerwy materiału genetycznego w chłodniach i zbiornikach z ciekłym azotem umożliwi stały dostęp do nasion, z których będzie się produkować sadzonki do programów restytucyjnych. Zabezpieczone zostaną w ten sposób naturalne stanowiska wytypowanych roślin przed istotnym zubożeniem lub całkowitą utratą ich w miejscu występowania.

## Założony cel projektu

Celem głównym projektu FlorNaturLBG jest zabezpieczenie na wiele lat puli genowej gatunków roślin zagrożonych wyginięciem, chronionych pochodzących ze stanowisk naturalnych występujących w części zachodniej Polski na obszarach Natura 2000.

Celami szczegółowymi są:

1. opis stanowisk gatunków objętych projektem FlorNaturLBG i zbiór z nich materiału genetycznego,
2. zachowanie zasobów genowych *ex situ* w banku nasion metodą tradycyjną i w ultraniskich temperaturach,
3. stworzenie bazy danych o gatunkach, ich stanowiskach i działaniach objętych projektem FlorNaturLBG oraz udostępnienie jej na stronie www w celu wymiany informacji i racjonalnego wykorzystania zgromadzonych zasobów genowych.

## **Uzasadnienie wyboru proponowanej technologii, przyjętych rozwiązań**

LBG Kostrzyca prowadzi działalność od 1995 r. na rzecz ochrony najcenniejszych populacji oraz pojedynczych drzew i krzewów leśnych – obiektów nasiennych znajdujących się w zarządzie Lasów Państwowych i niektórych Parków Narodowych. Przez kilkanaście lat bank zdobył doświadczenie w pozyskiwaniu, obróbce technologicznej, przysposabianiu nasion, przechowywaniu tradycyjnym i w ultraniskich temperaturach, ocenie nasion oraz analizie genetycznej zgromadzonych zasobów genowych.

Za swoją działalność LBG Kostrzyca otrzymał Tytuł Lider Polskiej Ekologii w 2007 r. za projekt „Ochrona bioróżnorodności i leśnych zasobów genowych”. Bank stał się także Laureatem Polskiej Edycji 2007/08 Europejskich Nagród „Biznes dla Środowiska” za projekt: „Kompleksowe działania LBG Kostrzyca gwarancją zrównoważonego wykorzystania przechowywanych zasobów materiału nasiennego”. Redakcja „Przeglądu Leśniczego” w uznaniu zasług dla polskiego leśnictwa postanowiła nadać LBG Kostrzyca tytuł: „Instytucji szczególnie zasłużonej dla polskiego leśnictwa w roku 2008 r.” i przyznać Dębową Statuetkę Przeglądu Leśniczego.

LBG Kostrzyca, dysponując dużym doświadczeniem w ochronie *ex situ* leśnych zasobów genowych postanowił rozszerzyć swoją działalność o przechowywanie nasion nie tylko gatunków leśnych, ale też gatunków roślin zielnych – dziko rosnących, zagrożonych, chronionych i rzadkich.

Taka decyzja umożliwiła ponadto dalszy rozwój zawodowy kadry LBG Kostrzyca oraz wykorzystanie istniejącej infrastruktury banku.

W LBG Kostrzyca będzie miało miejsce długoterminowe, tradycyjne przechowywanie próbek nasion, po wstępnym odwodnieniu nasion do zawartości wody ok. 6-10% i temperaturze przechowywania  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Oprócz przechowywania tradycyjnego alternatywną metodą będzie kriogenika. Jest to metoda przechowywania plazmy zarodkowej roślin dla ochrony różnorodności gatunkowej i genetycznej. Obecnie dynamicznie się rozwijająca kriokonserwacja daje gwarancję zachowania na setki lat w sposób znacząco mało kosztowny materiału genetycznego. Ponadto wiodącą techniką może okazać się przechowywanie nasion w parach ciekłego azotu w temperaturze od  $-50$  do  $-160^{\circ}\text{C}$ .

## **Zbiór materiału roślinnego i zezwolenia**

Zbiór materiału roślinnego w projekcie FlorNaturLBG odbywa się po uzyskaniu stosownych zaświadczeń, pozwoleń i decyzji administracyjnych. Ilość gatunków, ich stanowisk oraz rozmieszczenie na terenie zachodniej części Polski spowodowało konieczność szczegółowego monitorowania uzyskiwania tych dokumentów.

Stanowiska roślin FlorNaturLBG znajdują się na terenie ośmiu Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska. Dyrektorzy tych instytucji wydali zgodę na zbiór gatun-

ków roślin chronionych oraz pozwolenie na realizację projektu na terenie obszarów Natura 2000. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska podjął decyzję zezwalającą zbiór owoców, nasion gatunków roślin FlorNaturLBG, których stanowiska znajdują się na terenie rezerwatów przyrody.

Zgodę na wstęp i zbiór w parkach narodowych wydało 6 dyrektorów tych instytucji ochrony przyrody po wcześniejszej pozytywnej decyzji ministra środowiska w tej sprawie.

Wielkość zbioru owoców, nasion nie może przekroczyć ilości określonej w stosownym zezwoleniu, nie może spowodować zagrożenia dla naturalnej populacji oraz nie może wpłynąć na możliwości rozrodcze i odnawianie się izolowanych populacji na ograniczonej wielkości siedliska.

Zbioru gatunków roślin FlorNaturLBG będą dokonywać pracownicy LBG Kostrzyca oraz wyłonieni koordynatorzy zbioru spośród wykwalifikowanych botaników i systematyków roślin. Zbiór materiału roślinnego i opis stanowiska będą odbywały się zgodnie z zasadami obowiązującymi w fitosocjologii oraz metodyce projektu FlorNaturLBG, tj. „Podręczniku zbioru nasion gatunków dziko rosnących” opracowanym przez ENSCONET.

## Listy gatunków

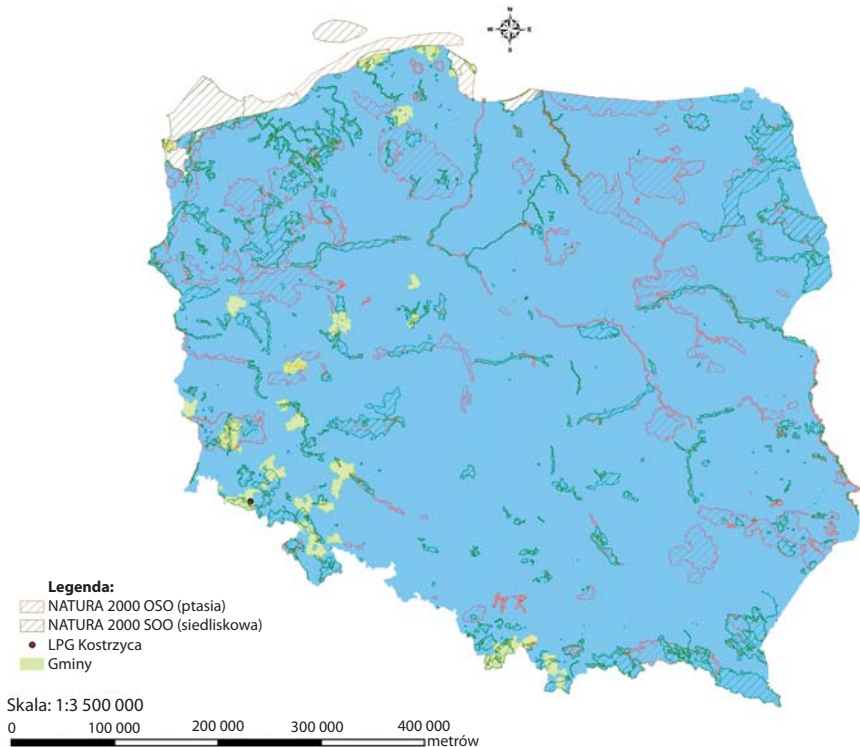
Typując rośliny do objęcia ochroną programem FLORNATUR wzięto pod uwagę gatunki:

1. o najwyższym stopniu zagrożenia wymieraniem w Polsce zgodnie z kategoriami Światowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN),
2. objęte ochroną przez Konwencję Berneńską,
3. o dużym znaczeniu dla europejskich lub krajowych zasobów stwierdzonym na podstawie:
  - a. Art.17 Dyrektywy Siedliskowej,
  - b. Polskiej Czerwonej Księgi Roślin,
  - c. Czerwonej listy roślin i grzybów Polski,

ponadto gatunki:

4. uznawane za zagrożone regionalnie, z Czerwonych List danego regionu, 164 w tym z listy „Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska”,
5. krajowych endemitów lub subendemitów,
6. inne wskazane przez Parki Narodowe,
7. będące pod ochroną prawną w Polsce.

Projekt obejmuje ochroną 58 gatunków roślin ze 134 stanowisk (129 pierwotna wersja projektu) zachodniej części Polski.



**Ryc. 1.** Mapa rozmieszczenia stanowisk roślin objętych ochroną w ramach FlorNaturLBG  
*Fig. 1. Map of the location of plants protected under the FlorNaturLBG*

Udział gatunków chronionych polskim prawem na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną w projekcie wynosi 30 gatunków, tj. 51% z całkowitej listy 58 gatunków.

Należy tutaj też nadmienić, iż:

1. na 58 gatunków FlorNaturLBG tylko 27 gatunków ma swoją reprezentację na stanowiskach zastępczych w ogrodach botanicznych,
2. tylko 9 gatunków jest przechowywanych w zbiornikach z ciekłym azotem lub jego parach w Narodowym Banku Nasion Polskich Roślin Chronionych i Ginących w Ogrodzie Botanicznym – Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN w Warszawie.

Stanowiska gatunków FlorNaturLBG znajdują się na obszarze różnych form ochrony obszarowej. W parkach narodowych (KPN, TPN, Słowiński PN, Woliń-

ski PN, Babiogórski PN, PN Gór Stołowych) jest zlokalizowanych 69 stanowisk (51% wszystkich stanowisk), w parkach krajobrazowych jest 27 stanowisk (20% wszystkich stanowisk), w rezerwatach znajduje się 10 stanowisk (7% wszystkich stanowisk).

**Tab. 1.** Całościowe zestawienie gatunków FlorNaturL.BG z ich kategoriami zagrożenia  
 Table 1. A comprehensive list of species of FlorNaturL.BG with their categories of risk

Lp.	Gatunek LBG	Nazwa polska	Ocena wg art. 17 Dyr. Siedliskowej		Kat. „Czerwonej listy”	Kat. „Czerwonej księgi”	Kategoria zagrożenia „Zagrożone gatunki flory Naczejniowej Dolnego Śląska”	Gatunek roślin objętych ochroną
			Region kontynent.	Region alpejski				
1.	<i>Rubus chamaemorus</i>	malina morozzka			V = VU	EN	EN	tak
2.	<i>Allium sibiricum</i>	czosnek syberyjski			V = VU	VU	VU	tak
3.	<i>Allium victorialis</i>	czosnek siatkowaty			[E] = CR		CR	nie
4.	<i>Angelica palustris</i> (Besser) Hoffm.	starodub łąkowy	U1		V = VU	EN		tak
5.	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	selery węzłobaldachowe			E = CR	CR		tak
6.	<i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag.	selery błotne	U1		E = CR	EN		tak
7.	<i>Arabis alpina</i>	gęsiówka alpejska					CR	nie
8.	<i>Campanula barbata</i> L.	dzwonek brodaty			E = CR	EN	CR	tak
9.	<i>Betula nana</i> L.	brzoza karłowata			V = VU	EN	EN	tak
10.	* <i>Campanula bohemica</i> Hruby in Polivka, Domin & Podp.	dzwonek karkonoski	U1			EN	VU/EN	tak
11.	* <i>Campanula serrata</i> (Kit.) Hendrych	dzwonek piłkowany		U1		VU		tak
12.	<i>Cardamine amara</i> L. subsp. <i>opizii</i> (J. Presl. & C. Presl) Celak.	rzeżucha gorzka Opiza					NT	nie



13.	<i>Cardamine resedifolia</i> L.	rzeżucha rezedolistna			E = CR	CR	CR	nie
14.	<i>Carex magellanica</i> Lam.	turzyca patagońska			V = VU	CR	VU	tak
15.	<i>Carex parviflora</i> Host	turzyca czarna			R = LR			nie
16.	<i>Cerastium alpinum</i> L. s. s.	rogownica alpejska			R = LR	CR		nie
17.	<i>Cochlearia tatrae</i> Borbás	warzucha tatrzańska		FV	V = VU	VU		tak
18.	<i>Corrigiola litoralis</i> L.	nabrzeżnica nadrzeczna			V = VU	CR	CR	tak
19.	<i>Cotoneaster tomentosus</i> (Ait.) Lindl.	irga kutnerowata			R = LR			nie
20.	<i>Eleocharis multicaulis</i> Sm.	ponikło wielołądźgowe			E = CR	EN	CR	tak
21.	<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Runemark ex Melderis	perz sitowy			E = CR	CR		nie
22.	<i>Erigeron alpinus</i> L.	przymiotno alpejskie			R = LR	CR		nie
23.	<i>Euphrasia minima</i>	świećlik małeńki			R = LR		CR	nie
24.	* <i>Galium sudeticum</i> Tausch	przytulia sudecka			R = LR	CR	VU/CR	tak
25.	<i>Galium valdepilosum</i> Heinr. Braun	przytulia stepowa			R = LR	EN	CR	tak
26.	* <i>Gentianella bohemica</i> Skalický	goryczuszka czeska	U1				CR	tak
27.	<i>Gentianella campestris</i>	goryczuszka polna					CR	tak
28.	<i>Gladiolus paluster</i> Gaudin	mieczyk błotny	U2		E = CR	CR	RE	tak
29.	<i>Gnaphalium supinum</i>	szarota drobna					CR	nie

30.	<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	kiksja zgiętoostrogowa			E = CR	CR	CR	nie
31.	<i>Laserpitium archangelica</i> Wulfen	okrzyn jeleni			R = LR	CR		nie
32.	<i>Linaria odorata</i> (M. Bieb.) Fisch.	lnica wonna	U1		V = VU	VU		tak
33.	<i>Melica ciliata</i> L.	perłówka orzęsiona			E = CR	CR	CR	nie
34.	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	szafirek miękko-listny			V = VU	CR	CR	tak
35.	<i>Pedicularis hacquetii</i> Graf	gnidosz Hacqueta			R	VU		tak
36.	* <i>Pedicularis sudetica</i> Willd.	gnidosz sudecki			E = CR	EN	EN	tak
37.	<i>Pimpinella saxifraga</i> subsp. <i>rupes- tris</i>	biedrze- niec mniejszy skalny					CR	nie
38.	<i>Pinus x rhaetica Brügger</i>	sosna drzewo- kosa			V = VU	VU	VU	tak
39.	<i>Plantago coronopus</i> L.	babka pierzasta			E = CR	CR		tak
40.	<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.	rdestnica podługowata			E = CR	CR	DD	nie
41.	<i>Puccinellia maritima</i> (Hudson) Parl.	mannica nadmorska			E = CR	CR		nie
42.	<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.	sasanka łąkowa			V = VU		CR	tak
43.	* <i>Pulsatilla slavica</i> G. Reuss	sasanka słowacka		FV	E = CR	VU		tak
44.	<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Mill.	sasanka wiosenna			V = VU	VU	RE	tak
45.	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	jaskier polny			V = VU		VU	nie
46.	<i>Ranunculus lingua</i> L.	jaskier wielki			V = VU		NT	nie

47.	<i>Ranunculus oreophilus</i> M. Bieb.	jaskier skalny			[E] = CR			nie
48.	<i>Rhodiola rosea</i>	różeniec górski					CR	nie
49.	<i>Salix lapponum</i>	wierzba lapońska			V = VU	EN	EN	tak
50.	<i>Saxifraga sponhemica</i> C. C. Gmel. ( <i>decipiens</i> Ehrh.)	skalnica zwodnicza			E = CR	EN	CR	nie
51.	<i>Saxifraga bryoides</i>	skalnica mchowata					CR	nie
52.	<i>Saxifraga moschata</i> subsp. <i>basaltica</i>	skalnica darniowa bazaltowa			E = CR		CR	nie
53.	<i>Saxifraga nivalis</i> L.	skalnica śnieżna			E = CR	CR	CR	nie
54.	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	skalnica naprzeciwlistna					CR	nie
55.	<i>Stipa borysthenica</i> Klokov	ostnica piaskowa			V = VU	CR		tak
56.	<i>Stipa joannis</i> Celak.	ostnica Jana			V = VU	VU		tak
57.	<i>Veronica alpina</i>	przetacznik alpejski					DD	nie
58.	<i>Veronica praecox</i> All.	przetacznik wczesny			E = CR	CR		nie

Legenda:

E = CR – gatunki krytycznie zagrożone

V = VU – gatunki narażone

R = LR – gatunki niższego ryzyka

NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia

RE – wymarły w regionie

DD – dane niepełne

FV – stan właściwy

U1 – stan niezadawalający

U2 – stan zły

\* – gatunki priorytetowe w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej

## Metodyka postępowania z materiałem genetycznym

Wszelkie procedury, jakim poddawane będą nasiona w banku genów, od momentu dostarczenia, poprzez ocenę, po przechowywanie, są opisane w podręczniku ENSCONET – europejskiej sieci banków nasion naturalnej flory naszego kontynentu (European Native Seed Conservation Network) – „Krytyczny przegląd procedur w bankach genów” (Seed curation protocol), opracowany na podstawie warsztatów ENSCONET przeprowadzonych w 2007 r., na Wydziale „Ecologia del Territorio” Uniwersytetu w Padwie, we Włoszech.

Metodyka ocen laboratoryjnych nasion i ich przechowywania metodą tradycyjną została zaczerpnięta także z elektronicznej bazy danych Royal Botanic Gardens, Kew w Wielkiej Brytanii (<http://data.kew.org/sid>).

Metodyka przechowywania w ultraniskich temperaturach pochodzi z opracowań: Narodowego Centrum Przechowywania Zasobów Genowych (National Center for Genetic Resources Preservation) w Fort Collins w USA, Narodowego Banku Nasion Polskich Roślin Chronionych i Ginących w Ogrodzie Botanicznym – Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN w Warszawie.

## Umocowanie programu w europejskich programach ochrony dzikiej flory

Opracowywany program przechowywania zasobów genowych roślin dzikich, zagrożonych i ginących będzie prowadzony zgodnie z założeniami europejskich programów ochrony dzikiej flory m.in. programu pod nazwą ENSCONET.

ENSCONET (European Native Seed Conservation Network) to europejska sieć łącząca pracę banków nasion, ogrodów botanicznych i ośrodków naukowych działających w zakresie ochrony nasion dziko występujących roślin. Celem sieci ENSCONET jest wspólna praca nad zachowaniem istniejącego zróżnicowania gatunków dzikich roślin dla przyszłych pokoleń. Instytucje zrzeszone w ENSCONET dążą do optymalizacji praktycznej ochrony nasion poprzez badania naukowe, wymianę informacji i doświadczeń, wspólne wykorzystanie opracowanych protokołów i wyposażenia banków nasion, co sprzyja wszystkim etapom pozyskiwania i przygotowywania roślin do długotrwałego przechowywania. Ponadto ENSCONET ma wspierać Unię Europejską i jej politykę ochrony przyrody w wypełnianiu zobowiązań wobec Konwencji o Ochronie Różnorodności Biologicznej i Globalnej Strategii Ochrony Roślin.

Leśny Bank Genów Kostrzyca dzięki wsparciu Ogródu Botanicznego Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, dołączył do sieci ENSCONET w charakterze członka stowarzyszonego (Associate ENSCONET Number). Program był realizowany do 2009 roku. Obecnie zatwierdzany jest nowy

program ENSCRI (European Native Seed Conservation Research Infrastructure) przez Komisję Europejską, który będzie kontynuował zadania rozpoczęte przez ENSCONET.

Według założeń ENSCONET, wszystkie kolekcje nasion powinny być przechowywane w dwóch różnych miejscach tak, aby zabezpieczyć zbiór na wypadek nieprzewidzianych i katastrofalnych w skutkach zdarzeń losowych. Dzięki współpracy w ramach sieci, LBG Kostrzyca może łatwiej nawiązać wymianę materiału z innymi placówkami europejskimi o podobnym profilu działalności. Ponadto łatwiejsze będzie uzyskanie wsparcia merytorycznego, zebranie informacji o biologii i ekologii gatunków roślin, o ich długookresowym przechowywaniu, przełamywaniu spoczynku, przeprowadzenia kiełkowania i hodowli *in vitro*.

## Baza danych

Jednym z celów programu jest stworzenie komputerowej bazy danych o planowanym do zbioru i zebranych materiale roślinnym.

Udokumentowanie stanowisk gatunków i opis ich stanu ekologicznego – określenie aktualnego stopnia zagrożenia gatunku umożliwi podjęcie stosownych działań ochronnych. Obecnie w wielu przypadkach bazujemy na danych archiwalnych lub pochodzących sprzed kilku lat. Brak aktualnych informacji o stanie gatunków i ich stanowiskach uniemożliwia ich ochronę.

Stworzenie odpowiedniej dokumentacji (zgodnej z wytycznymi ENSCONETU) pozwoli na zaktualizowanie wcześniejszych danych lub zgromadzenie nowych, w sposób kompatybilny z innymi bazami europejskimi.

Stworzenie platformy informacyjnej umożliwi dostęp do bazy danych z uzyskanymi informacjami o stanowisku, populacji, gatunku dużej liczbie podmiotów zainteresowanych ochroną przyrody.

Stworzona strona internetowa WWW ułatwi przepływ informacji, umożliwi wymianę danych i doświadczeń z innymi jednostkami badawczymi, naukowymi. Bazę danych będzie można wykorzystać jako źródła informacji dla wszelkich analiz dotyczących aktualnego stanu i zagrożenia środowiska oraz dla prognozowania zmian w środowisku.

Platformy informacyjna spowoduje, iż zgromadzony materiał genetyczny zostanie racjonalnie wykorzystany np. w programach ogólnokrajowych a opracowane opisy fitocenozy posłużą do różnych celów mających za zadanie utrzymanie różnorodności biologicznej.

## Zasady finansowania programu

Projekt FlorNaturLBG – „Ochrona *ex situ* zagrożonych i chronionych roślin, dziko rosnących w zachodniej części Polski” został zgłoszony przez LBG Kostrzyca w

ramach V osi Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” do działania 5.1.: „Wspieranie kompleksowych projektów z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowanie różnorodności gatunkowej”, na konkurs 5.1.2: „Ochrona gatunków *ex-situ*, ochrona zasobów genowych oraz budowa centrów rehabilitacji zwierząt”.

Wnioski na dofinansowanie projektów w konkursie 2/2009 można było składać do 11 V 2009 r.

Obecnie, tj w maju 2010 r., czyli rok po złożeniu wniosku, Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych ocenia według kryteriów oceny merytorycznej II stopnia komplet dokumentów dostarczonych przez LBG Kostrzyca przed podpisaniem umowy o dofinansowanie środkami z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Kwota dofinansowana ze środków unijnych (EFRR) wyniesie 85% wydatków kwalifikowanych, natomiast kwota dofinansowana ze środków krajowych (NFOŚiGW) będzie stanowić 15% tej kategorii wydatków.

Wartość projektu ogółem to 2 480 445 zł, w tym wydatki kwalifikowane – 2 273 416 zł.

Realizacja projektu FlorNaturLBG została rozpoczęta już 14.01.2009 r. dzięki zaінwestowaniu tymczasowo środków własnych Lasów Państwowych. Projekt będzie realizowany do 13.01.2013 r. tj. przez 4 lata, natomiast jego okres analizy będzie trwać do 2017 roku.

W 2009 r. zakupiono niezbędny sprzęt oraz przeprowadzono pilotażowe zbiory owoców, nasion 20 gatunków roślin z 38 stanowisk z terenu Karkonoskiego Parku Narodowego. Rozpoczęto procesy technologiczne oraz oceny na pozyskanym materiale roślinnym.

Na przełomie 2009/2010 r. LBG Kostrzyca podejmował liczne działania zmierzające do uzyskania wszystkich wymaganych zezwoleń do realizacji projektu. Pracownicy LBG Kostrzyca uczestniczyli w warsztatach ENSCONET dotyczących zbioru i ocen nasion. Informacje tam zdobyte oraz metodyka ENSCONETU zostały przedstawione na wykładzie informującym o FlorNaturLBG na Studium Podyplomowym z Genetyki i Selekcji Drzew Leśnych Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie oraz na spotkaniu informacyjno-szkoleniowym dla instytucji współpracujących z LBG Kostrzyca i dla pracowników banku. Wykonano też poster o FlorNaturLBG prezentowany na konferencji „Geoeologiczne problemy Karkonoszy”.

Na bieżąco przygotowywana jest dokumentacja przetargowa dotycząca zakupów, usług realizowanych w ramach FlorNaturLBG oraz ma miejsce koordynacja, nadzór i obsługa rachunkowa zadań objętych projektem.

LBG Kostrzyca ma nadzieję, iż aplikowanie o środki unijne i krajowe w CKPŚ i NFOŚiGW umożliwi realizację projektu FlorNaturLBG w pełnym wymiarze.

## Podsumowanie

Obserwowany raptowny spadek liczebności i balansowanie na granicy wymarcia gatunków jeszcze przetrwałych zobowiązuje nas do podejmowania prac prowadzących do ich zabezpieczenia i zachowania, promowania mobilizacji potrzebnych zasobów genowych, powstrzymania aktualnych i ciągłych strat różnorodności roślin.

Utrzymanie w bankach nasion genotypów roślin zagrożonych, chronionych, rzadkich pochodzących ze stanowisk naturalnych, musi mieć miejsce w polityce ekologicznej Polski. Inicjowanie zdarzeń umożliwiających reintrodukcję, restytucję gatunków roślin jest wysoko oceniane i zbieżne z polityką Unii Europejskiej i Globalną Strategią Ochrony Roślin.

Wymogi, zobowiązania międzynarodowe Polski wymuszają obranie takiego kierunku działań, które są zarówno ekologicznie jak i społecznie uzasadnione.

Projekt FlorNaturLBG stanowi idealne wpasowanie się w ideę zapobiegania istniejącym zagrożeniom i realizacji zobowiązań z Rio de Janeiro.

## Literatura

- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. (W:) Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski (Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaż). Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K. (red.) 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Kącki Z. (red.) 2003. Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Endangered vascular plants of Lower Silesia. Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego, Polskie Tow. Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław.

**Anna Gugala**

Leśny Bank Genów Kostrzyca  
Anna.Gugala@lbg.lasy.gov.pl

*Projekt „Ochrona ex situ zagrożonych i chronionych roślin, dziko rosnących w zachodniej części Polski” jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko*



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO

