



**Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe**

Politechnika Białostocka



Rośliny zagrożone wyginięciem w edukacji przyrodniczo-leśnej Arboretum w Kopnej Górze.

Dan Wołkowycki, Instytut Nauk Leśnych, Politechnika Białostocka

Iwona Zinkiewicz, Nadleśnictwo Supraśl

- Zmieniające się warunki środowiskowe, sposoby gospodarowania stały się zagrożeniem dla niektórych roślin występujących w naturze
- W związku z tym zostało zawarte pomiędzy Nadleśnictwem Supraśl, Politechniką Białostocką i Parkiem Krajobrazowym Puszczy Knyszyńskiej, na podstawie którego jest prowadzony program ochrony takich roślin
- O tym, jaki jest cel tego i co już udało się nam zrobić będzie dalej

- Ochrona **ex situ** gatunków roślin, zwierząt i grzybów poza miejscem ich naturalnego występowania należy do zaawansowanych metod czynnej ochrony przyrody.
- Jest stosowana w przypadku skrajnie nielicznych i silnie zagrożonych gatunków, w przypadkach wysokiego ryzyka ich wyginięcia na stanowiskach naturalnych, w wyniku **niekorzystnych przemian siedlisk** lub **zdarzeń losowych**.
- Jest „ostatnią deską ratunku”. Nie może być stosowana niezależnie od innych metod, ale powinna być łączona z ochroną siedlisk, w celu poprawy stanu populacji naturalnych.
- **Ochrona ex situ** powinna zmierzać do przywrócenia osobników i gatunków do środowiska przyrodniczego.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880

- **Art. 47.** 1. Rośliny, zwierzęta i grzyby gatunków zagrożonych wyginięciem w środowisku przyrodniczym podlegają ochronie *ex situ* w ogrodach zoologicznych, **ogrodach botanicznych** lub **bankach genów**.
- **Art. 60.** 1. Organy ochrony przyrody podejmują działania w celu ratowania zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową, polegające na przenoszeniu tych gatunków do innych miejsc, eliminowaniu przyczyn ich zagrożenia, podejmowaniu **ochrony ex situ** oraz tworzeniu warunków do ich rozmnażania.

W celu zachowania różnorodności przyrodniczej, leśnych zasobów genetycznych oraz skutecznej ochrony gatunków roślin zagrożonych wyginięciem, a występujących w regionie północno-wschodnim zawarte zostało trójstronne porozumienie przez

- **PGL LP Nadleśnictwo Supraśl**
- **Politechnikę Białostocką**
- **Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej**

- przy wsparciu RDLP w Białymstoku i RDOŚ w Białymstoku

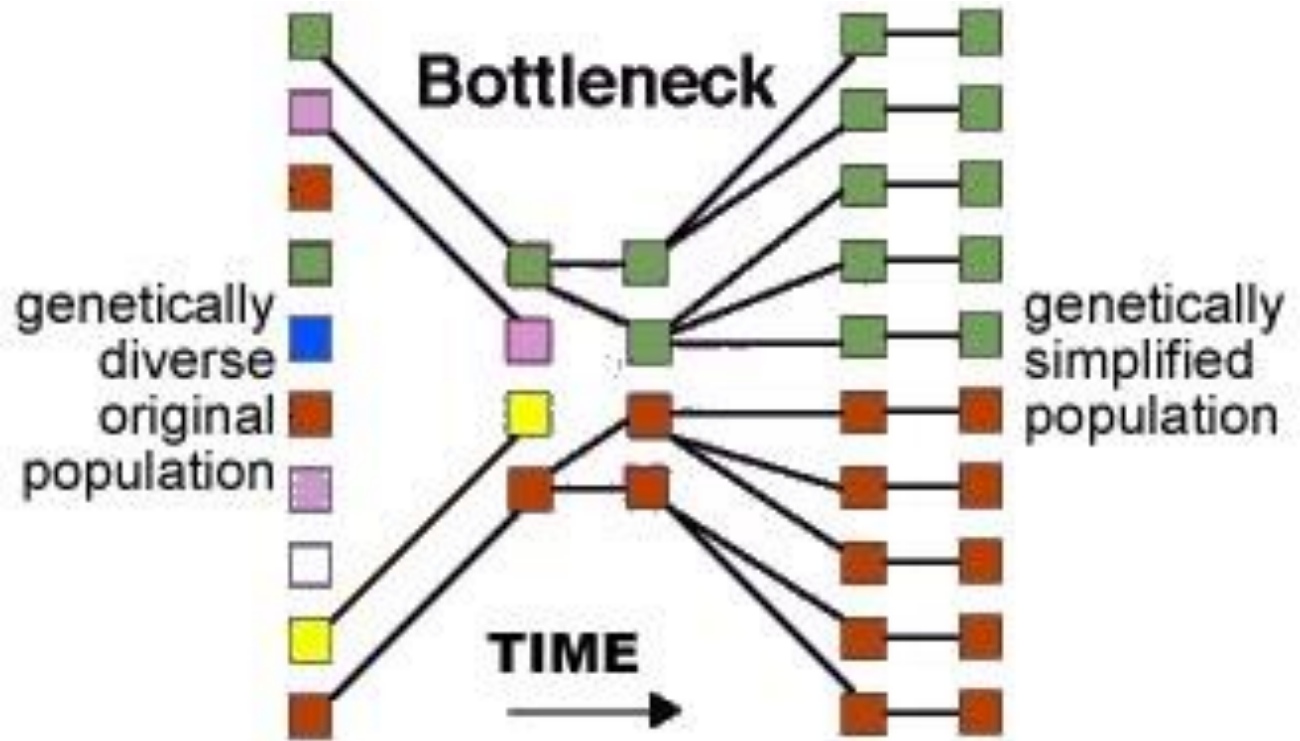
Podstawowym efektem działań jest założenie i utrzymywanie hodowli *ex situ* najbardziej zagrożonych gatunków w celu utrzymywania trwałego banku polowego oraz ewentualnego zasilania populacji w stanie dzikim, reintrodukcji i introdukcji

- **Zdiagnozowane zagrożenie i potrzeby ochronne** gatunków roślin
- **Odrębność przyrodnicza regionu** północno-wschodniego (kresy zasięgów gatunków, relikty glacialne itp.)
- **Komplementarność** polowej uprawa *ex situ* z innymi metodami stosowanymi w celu wspomaganie populacji naturalnych, tj. banki genów utrzymywane dzięki przechowywaniu nasion zamrażanych w ciekłym azocie (Leśny Bank Genów Kostrzyca, Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN w Powsinie),
- **Potencjał** Arboretum w Kopnej Górze: położenie, uwarunkowania siedliskowe, kadra i infrastruktura
- **Spójny system ochrony** różnorodności przyrodniczej w skali regionalnej, koncentracja sił i środków
- Konieczność stworzenia **ram formalno-prawnych**



- Ochrona możliwie największej grupy zagrożonych gatunków i populacji lokalnych.
- Ochrona możliwie pełnego, zachowanego zróżnicowania genetycznego.
- Możliwość wspomaganie odbudowy różnorodności genetycznej w uprawie (przełamanie barier izolacji przestrzennej).
- Najlepsze możliwości planowania i inicjowania wspomaganie populacji naturalnych w skali regionalnej.

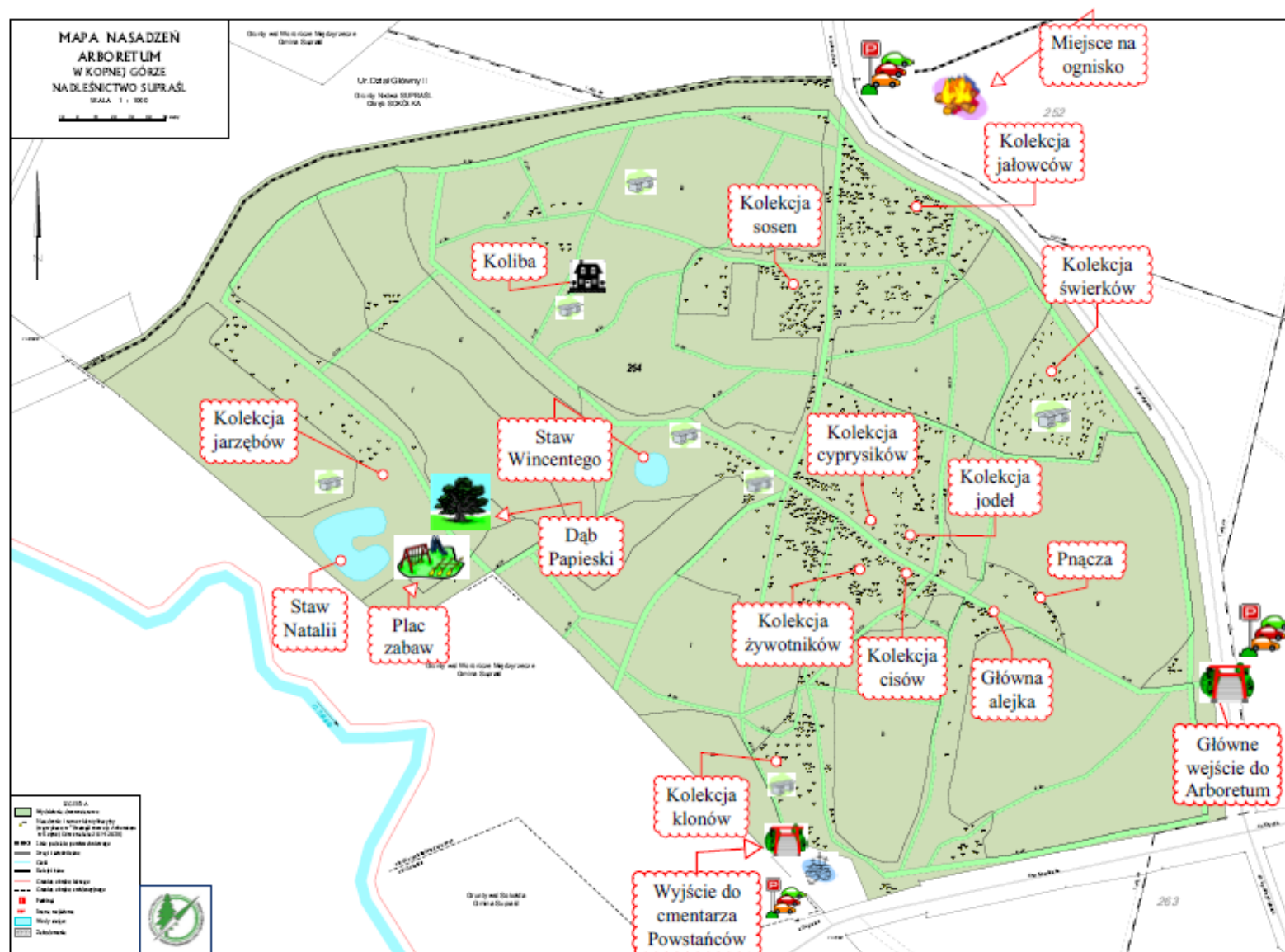
Ochrona *ex situ* w skali regionalnej umożliwia przeciwdziałanie skutkom efektu wąskiego gardła („szyjki butelki”, *bottleneck*) – ujednoczenia genetycznego populacji w wyniku spadku liczebności



Ogólna charakterystyka Arboretum w Kopnej Górze

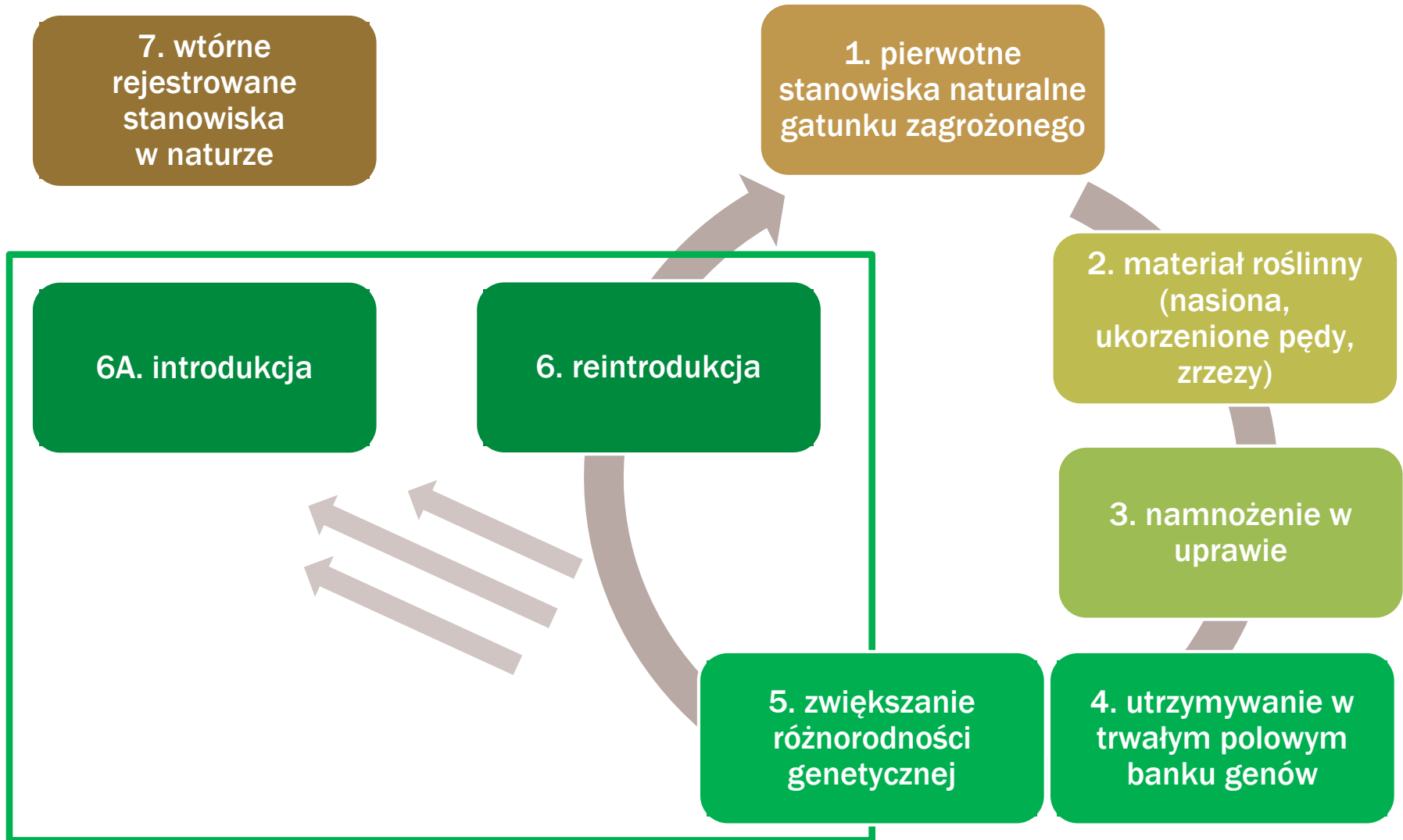
- Arboretum w Kopnej Górze jest położone w Polsce północno-wschodniej na terenie województwa podlaskiego
- Zostało założone w 1988 roku na wydzielonym terenie w Puszczy Knyszyńskiej
- Zajmuje powierzchnię ok. 26 ha
- Jest administrowane przez Nadleśnictwo Supraśl
- Spełnia rolę rekreacyjną, edukacyjną i naukową









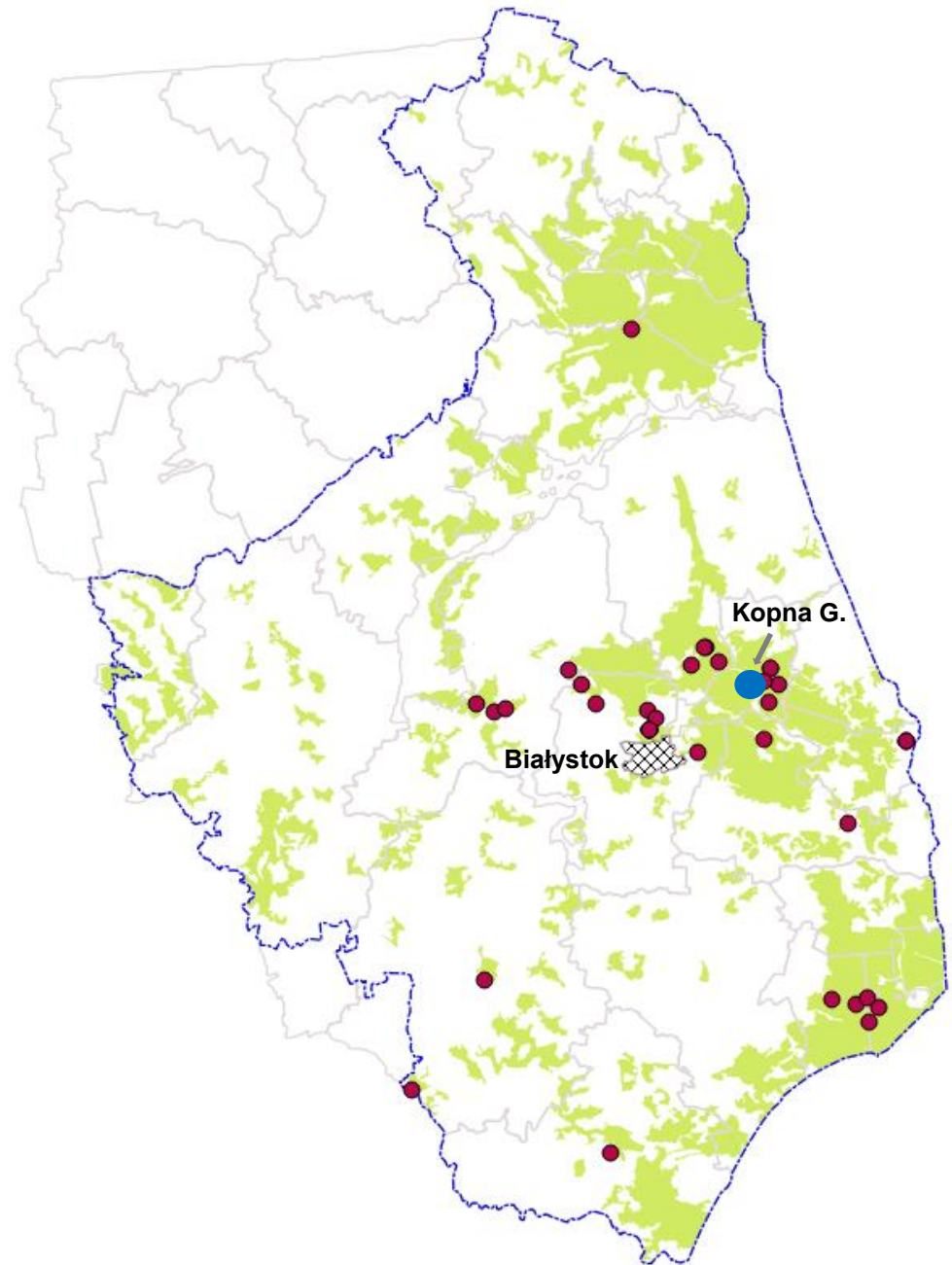


1. Pobranie materiału i rejestracja próbki
2. (Stratyfikacja)
3. Wysiew lub wysadzenie do doniczek w szklarni
4. Hartowanie w cienniku
5. Wysadzanie do gruntu na działce hodowlanej
6. Namnażanie z nasion lub pędów wegetatywnych w uprawie
7. Przenoszenie na stanowiska docelowe w Arboretum
8. Reintrodukcja, zasilanie populacji naturalnych



Dotychczasowe efekty

- 19 gatunków roślin – z sukcesem w uprawie, w tym
 - 3 uwzględnione w **Załączniku II** do tzw. Dyrektywy Siedliskowej
 - 4 **krytycznie zagrożone** w Polsce (CR)
 - 2 **zagrożone** wyginięciem (EN)
- 27 stanowisk zbioru z obszaru 11 nadleśnictw, głównie z Puszczy Knyszyńskiej, ale także z Puszczy Augustowskiej, Białowieskiej i innych obszarów
- 6 kolejnych gatunków – w trakcie prób namnażania



Gatunki roślin w uprawie *ex situ*

nazwa naukowa	nazwa polska	PCKR	Czerwona lista	ochrona prawna	liczba stanowisk zbioru
<i>Adenophora liliifolia</i>	dzwoniecznik wonny	CR	CR	Ś	1
<i>Arenaria graminifolia</i>	piaskowiec trawiasty	CR	CR		1
<i>Arnica montana</i>	arnika górską	VU	VU	Ś	4
<i>Aster amellus</i>	aster gawędka		NT	Ś	1
<i>Carlina acaulis</i>	dziewięcśl bezłodygowy			C	1
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	chamedafne północna	EN	CR	Ś	1
<i>Dianthus superbus</i>	goździk pyszny		VU	Ś	1
<i>Gladiolus imbricatus</i>	mieczyk dachówkowaty		NT	Ś	2
<i>Inula salicina</i>	oman wierzbolistny				1
<i>Iris sibirica</i>	kosaciec syberyjski		VU	Ś	2
<i>Laserpitium prutenicum</i>	okrzyń łąkowy		VU		1
<i>Linnaea borealis</i>	zimoziół północny		VU	C	1
<i>Ostericum palustre</i>	starodub łąkowy	VU	NT	Ś	1
<i>Oxytropis pilosa</i>	ostrolódka kosmata		VU	Ś	1
<i>Prunella grandiflora</i>	głowienka wielkokwiatowa		NT		1
<i>Pulsatilla patens</i>	sasanka otwarta	EN	EN	Ś	3
<i>Pulsatilla pratensis</i>	sasanka łąkowa		VU	Ś	1
<i>Salix lapponum</i>	wierzba lapońska	CR	CR	Ś	2
<i>Lathyrus pisiformis</i>	grozdek wielkoprzylistkowy	VU	EN	Ś	1
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	pszczelnik wąskolistny	CR	CR	Ś	1
<i>Campanula latifolia</i>	dzwonek szerokolistny		NT	C	1
<i>Crepis praemorsa</i>	pępawa różyczkolistna		VU		1
<i>Lathyrus laevigatus</i>	grozdek wschodnikarpacki			C	2
<i>Vicia pisiformis</i>	wyka grochowata				1

Dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*

Krytycznie zagrożony w całej Polsce, chroniony na mocy Załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej, gatunek dąbrów świetlistych.

Okolice Czarnej Białostockiej w Puszczy Knyszyńskiej to współcześnie jedyne miejsce występowania gatunku w woj. podlaskim.

Poza tym w pn.-wsch. Polsce znane jest jeszcze tylko stanowisko z Mazurskiego PK.

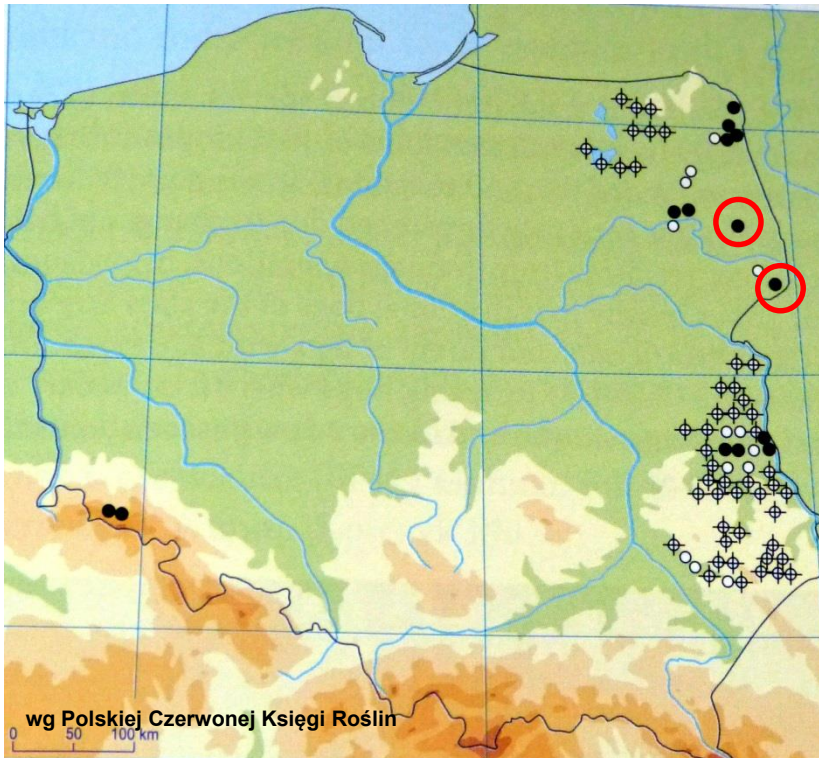


Dzwonecznik wonny na stanowisku
w Nadleśnictwie Czarna Białostocka

fot. D. Wołkowycki

Krytycznie zagrożony w Polsce
relikt glacialny,
gatunek torfowisk nieleśnych.

Nieliczne, skrajnie małe i izolowane populacje.

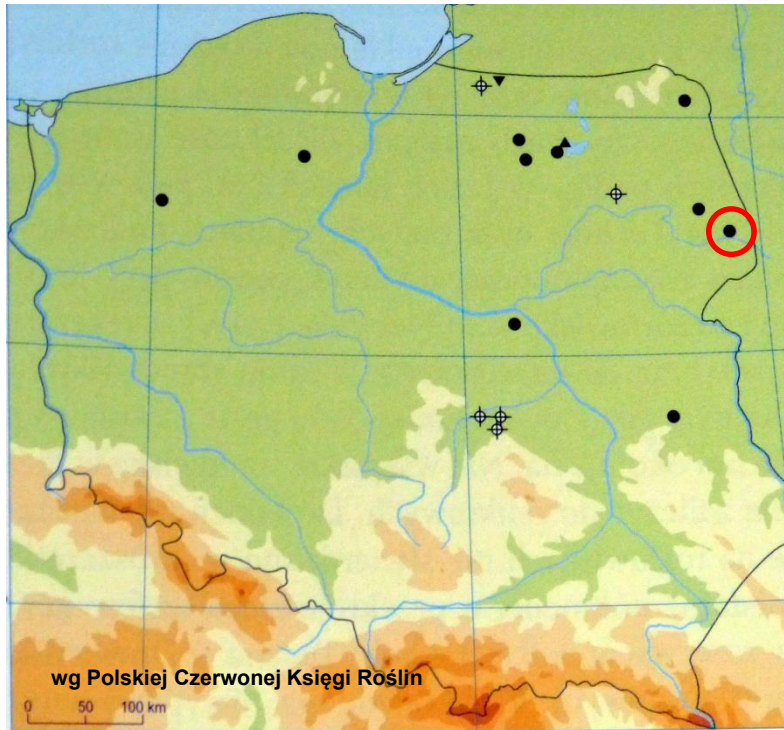


Owocujący krzew wierzby lapońskiej
z uroczyska Stare Biele
po trzech latach uprawy

fot. D. Wołkowycki

Chamedafne północna *Chamaedaphne calyculata*

Relikt glacialny, przetrwały w Polsce na 10 stanowiskach.
Występuje na torfowiskach przejściowych
i w borach bagiennych.



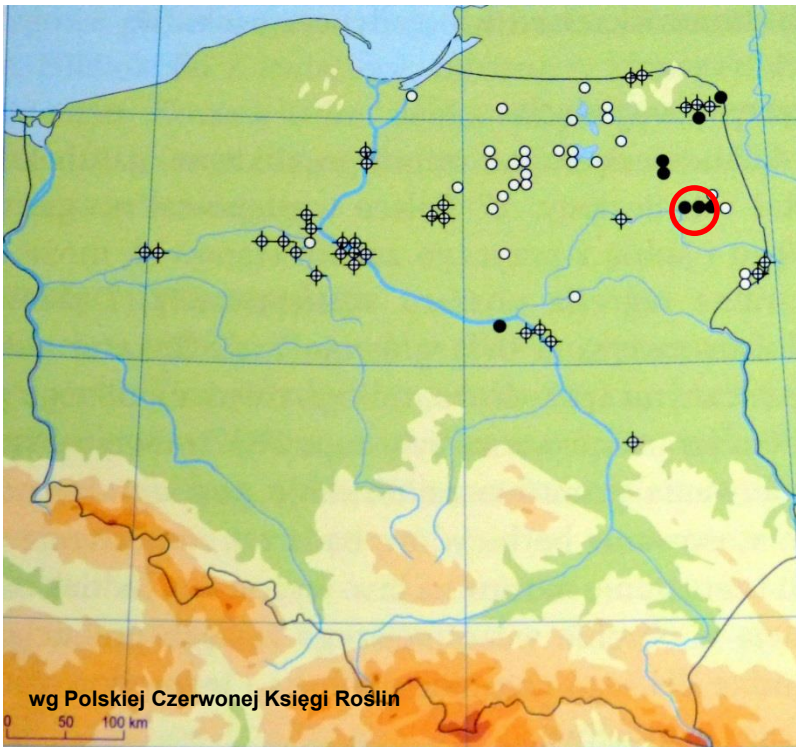
Chamedafne w rez. Gorbać

fot. D. Wołkowycki

Pszczelnik wąskolistny *Dracocephalum ruyschiana*

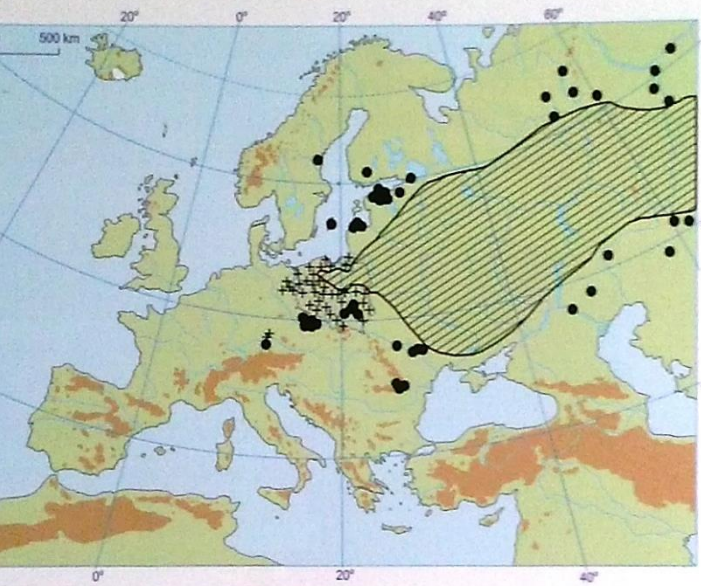
Krytycznie zagrożony gatunek widnych lasów,
na kresie zasięgu europejskiego,
o kurczącym się areale ograniczonym w Polsce
niemal wyłącznie do woj. podlaskiego.

Dotychczasowe próby uprawy z nasion nieudane,
podjęte próby uprawy z części wegetatywnych.

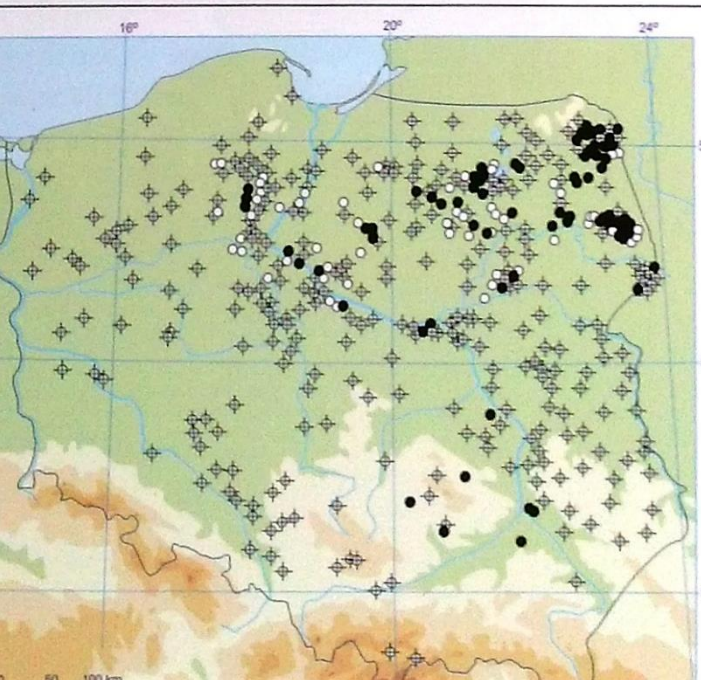


Pszczelnik wąskolistny
w Nadleśnictwie Dojlidy

fot. D. Wołkowycki



Sasanka otwarta *Pulsatilla patens*



Puszcza Knyszyńska to ostoja kluczowa dla ochrony gatunku w Polsce, obok Puszczy Augustowskiej i Ostoi Biebrzańskiej.

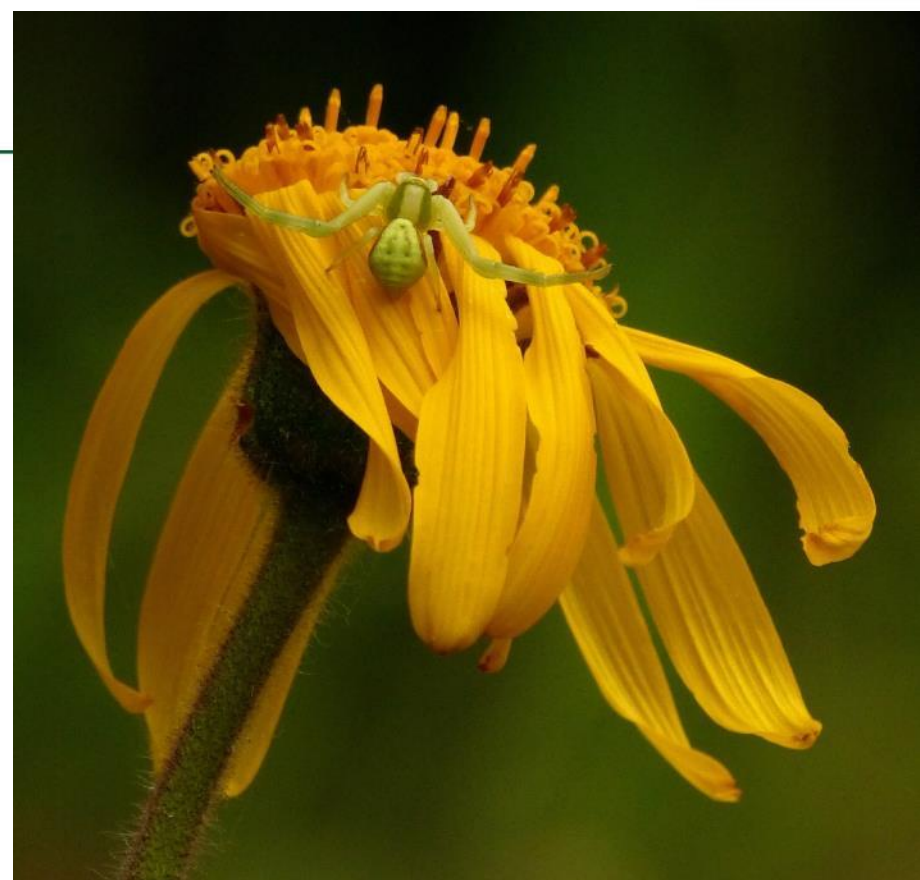
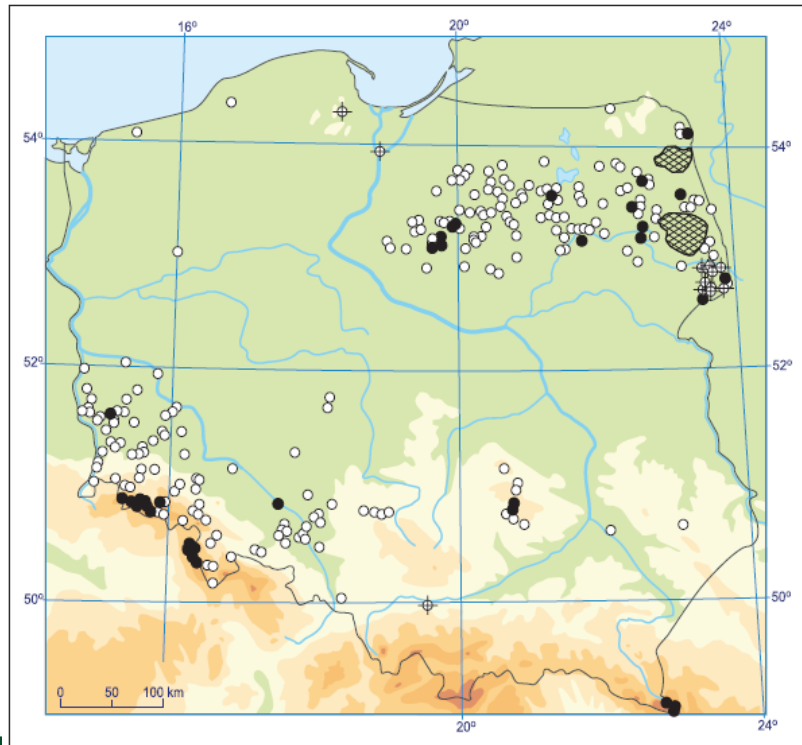
Do niedawna sasanka występowała dość często w widnych borach świeżych i na ich obrzeżach.

Obecnie staje się coraz mniej liczna w wyniku zacieniania i eutrofizacji tego typu siedlisk.

Arnika górska

tworzy nadal dość liczne i stabilne populacje w Puszczech Knyszyńskiej i Augustowskiej, wymarła niemal w Puszczy Białowieskiej.

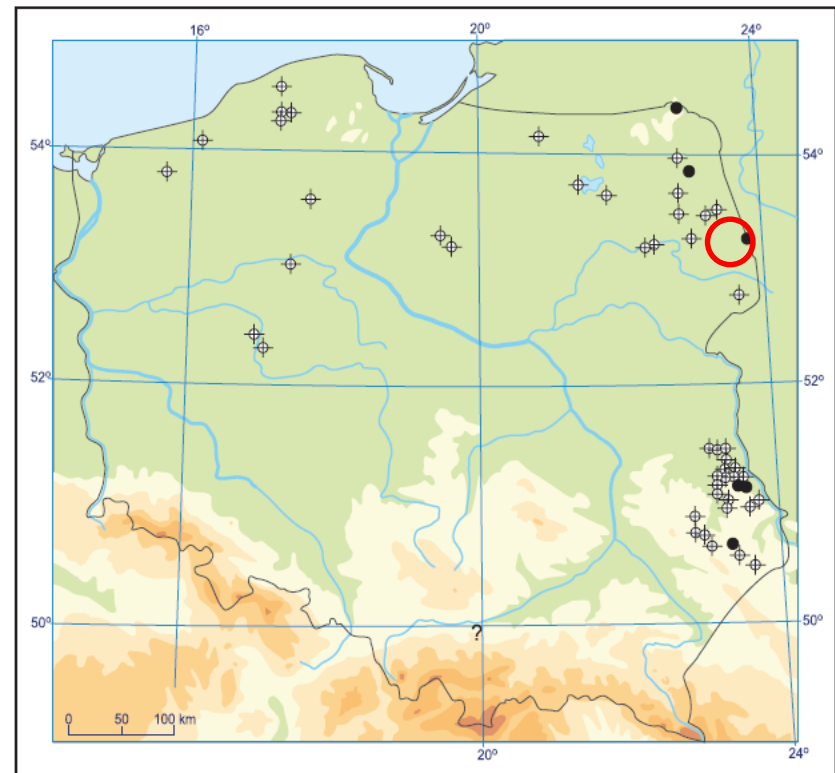
Zanik stanowisk w wyniku eutrofizacji, zacieniania, ekspansji konkurencyjnych bylin, zaburzenia relacji mikoryzowych.



Niebielistka trwała *Swertia perennis* ssp. *perennis* (EN)



fot. D. Wołkowycki



- Zdiagnozowany stopień zagrożenia w skali regionu:
 - 18 gatunków krytycznie zagrożonych wyginięciem (CR)
 - 67 zagrożonych (EN),
 - 77 narażonych na wyginięcie (VU),
 - a także liczne o nieustalonym stopniu narażenia lub bliskie zagrożenia.
- Przynajmniej 80(85) spośród nich wymaga ochrony *ex situ*.
- Niektóre gatunki są b. trudne do uprawy ze względu na swoją biologię (m.in. storczykowate).
- **Najsilniej zagrożone grupy ekologiczno-siedliskowe:**
 - **gatunki widnych lasów mieszanych**, tj. dąbrowy świetliste i grądy miodownikowe (dzwonecznik wonny, groszek wschodniokarpacki, pełnik, pszczelnik wąskolistny i in.)
 - **gatunki widnych borów sosnowych** (arnika górską, sasanka otwarta i in.)
 - **gatunki śródleśnych siedlisk nieleśnych, zwłaszcza torfowisk** (wierzba borówkolistna, wierzba lapońska).

Gatunki wymagające ochrony *ex situ* w regionie północno-wschodnim

<i>Actaea europaea</i>	EN	<i>Lembotropis nigricans</i>	EN
<i>Ajuga pyramidalis</i>	EN	<i>Lithospermum officinale</i>	EN
<i>Alisma lanceolatum</i>	EN	<i>Lolium temulentum</i>	EN
<i>Allium montanum</i>	VU	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	EN
<i>Arabis hirsuta</i>	VU	<i>Melampyrum cristatum</i>	EN
<i>Asperugo procumbens</i>	EN	<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	EN
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	CR	<i>Polycnemum arvense</i>	CR
<i>Asplenium trichomanes</i>	EN	<i>Polystichum aculeatum</i>	CR
<i>Astrantia major</i>	EN	<i>Potentilla rupestris</i>	EN
<i>Betula humilis</i>	VU	<i>Pulicaria vulgaris</i>	CR
<i>Bromus arvensis</i>	EN	<i>Salix myrtilloides</i>	CR
<i>Campanula latifolia</i>	EN	<i>Scorzonera purpurea</i>	EN
<i>Campanula rapunculus</i>	EN	<i>Silene lithuanica</i>	VU
<i>Carex vaginata</i>	VU	<i>Stachys annua</i>	VU
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	CR	<i>Stachys recta</i>	VU
<i>Cucubalus baccifer</i>	EN	<i>Taxus baccata</i>	EN
<i>Dianthus armeria</i>	EN	<i>Thalictrum minus</i>	VU
<i>Eriophorum gracile</i>	EN	<i>Tofieldia calyculata</i>	EN
<i>Euphorbia lucida</i>	EN	<i>Trifolium spadiceum</i>	EN
<i>Gentiana cruciata</i>	VU	<i>Valeriana dioica</i>	VU
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	VU	<i>Valeriana simplicifolia</i>	EN
<i>Hierochloë odorata</i>	VU	<i>Verbena officinalis</i>	CR
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	EN	<i>Vicia dumetorum</i>	VU
<i>Inula hirta</i>	EN	<i>Viola collina</i>	EN
<i>Lappula squarrosa</i>	EN	<i>Viola hirta</i>	VU
<i>Lathyrus montanus</i>	EN	<i>Viola stagnina</i>	EN

1. Gatunki **o najwyższym ryzyku** wyginięcia na stanowiskach naturalnych.
2. Gatunki **specyficzne dla regionu**, nie występujące w innych częściach kraju.
3. Populacje gatunków **na kresach** zasięgów europejskich.
4. Lokalne populacje **o bardzo niskiej liczebności**.
5. Gatunki zanikające w wyniku zmian klimatycznych (relikty glacialne) i siedliskowych (na skutek dawnych melioracji, sukcesji wtórnej, eutrofizacji i powiązanych procesów).

- **Program ochrony *ex situ* wynika z rozpoznanych zagrożeń w skali regionalnej i pilnych potrzeb ochronnych, dotyczących wielu gatunków roślin.**
- Prowadzenie działań w jednym regionalnym ośrodku umożliwia odbudowę zróżnicowanych genetycznie populacji.
- Regionalny ośrodek to najlepsze wykorzystanie sił i środków. Uwarunkowania siedliskowe, dotychczasowe doświadczenia, kadra i infrastruktura predestynują Arboretum w Kopnej Górze do zlokalizowania ośrodka regionalnego.
- Duże możliwości udostępniania, prowadzenia badań, szerzenia wiedzy.

Jak edukujemy społeczeństwo w tym kierunku:

- W grach terenowych, które są proponowane podczas zajęć występują rośliny chronione
- Przy oprowadzaniu po arboretum zawsze jest zwracanie uwagi na powyższy temat wraz z pokazywaniem w terenie roślin, które udało się nam już uratować przed wyginięciem na naszym obszarze
- Wydawanie kartek z papieru czerpanego z wizerunkiem i opisem roślin chronionych
- Planowane jest wydanie folderu o tej tematyce

Dziękuję za uwagę

