

# Ginące rośliny borów sosnowych: jak chronić populacje podlegające wielostronnej presji?

Marcin Kiedrzyński,  
Katarzyna M. Zielińska,  
Inez Masiarek,  
Ewa Michalska



**Katedra Biogeografii,  
Paleoekologii  
i Ochrony Przyrody**

Wydział Biologii  
i Ochrony Środowiska

Uniwersytet Łódzki



**SZKOŁA DOKTORSKA  
BioMedChem**

Uniwersytetu Łódzkiego  
i Instytutów Polskiej  
Akademii Nauk w Łodzi



**SZKOŁA DOKTORSKA  
NAUK ŚCISŁYCH  
I PRZYRODNICZYCH**

Uniwersytet Łódzki

Korespondencja:

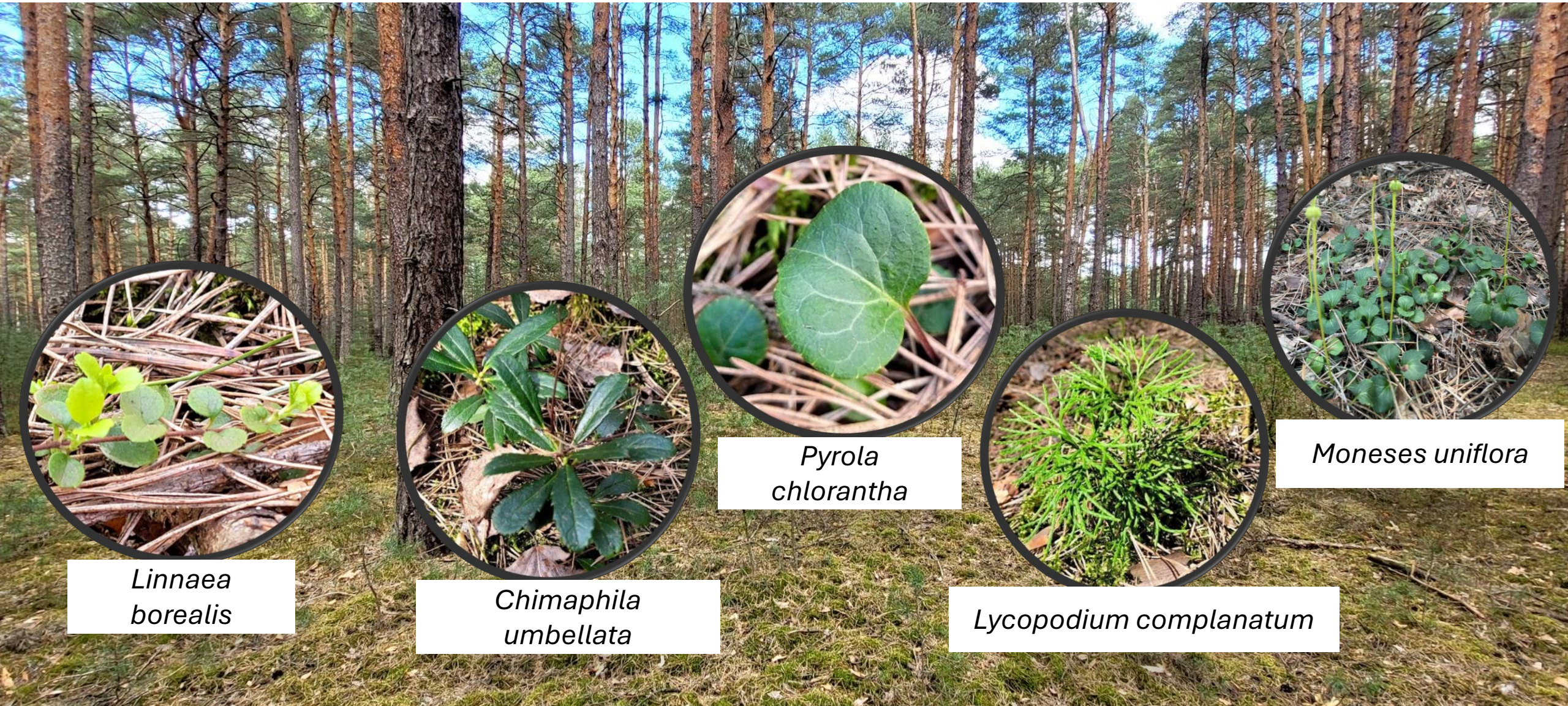
[marcin.kiedrzyński@biol.uni.lodz.pl](mailto:marcin.kiedrzyński@biol.uni.lodz.pl);

[katarzyna.zielinska@biol.uni.lodz.pl](mailto:katarzyna.zielinska@biol.uni.lodz.pl)



Fot. M. Kiedrzyński

# Bory sosnowe na siedliskach mineralnych jako ostoje rzadkich roślin



*Linnaea borealis*

*Chimaphila umbellata*

*Pyrola chlorantha*

*Lycopodium complanatum*

*Moneses uniflora*

## Zmiana klimatu

---

### Zamieranie drzewostanów sosnowych

→ eliminacja gatunków związanych z borami sosnowymi.

---

### Stres środowiskowy

→ ustępowanie gatunków o zasięgach borealnych i górskich.

---

### Zmiana klimatu - niedopasowanie zapylaczy

→ zanik gatunków zależnych od zapylaczy.



Pomocnik baldaszkowy  
*Chimaphila umbellata*



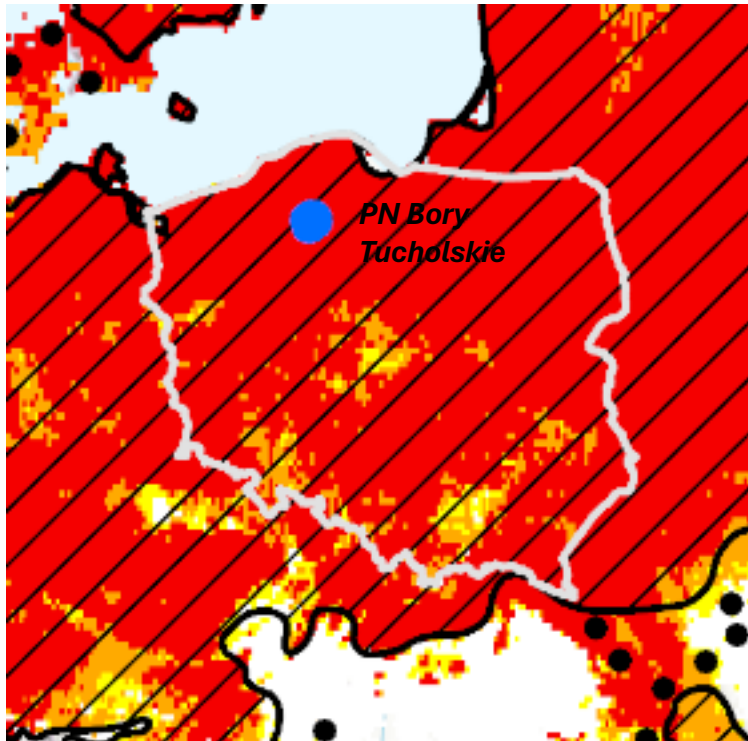
Zimoziół północny  
*Linnaea borealis*



Goździk siny  
*Dianthus gratianopolitanus*

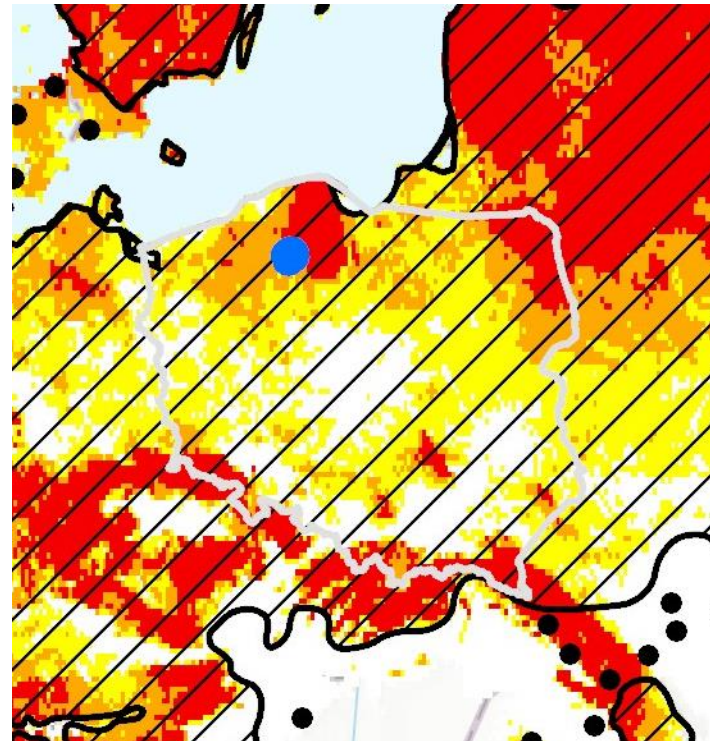
# Zasięg sosny zwyczajnej w Polsce oraz obszary potencjalnego występowania gatunku w obecnych i przyszłych warunkach klimatycznych

**2005**



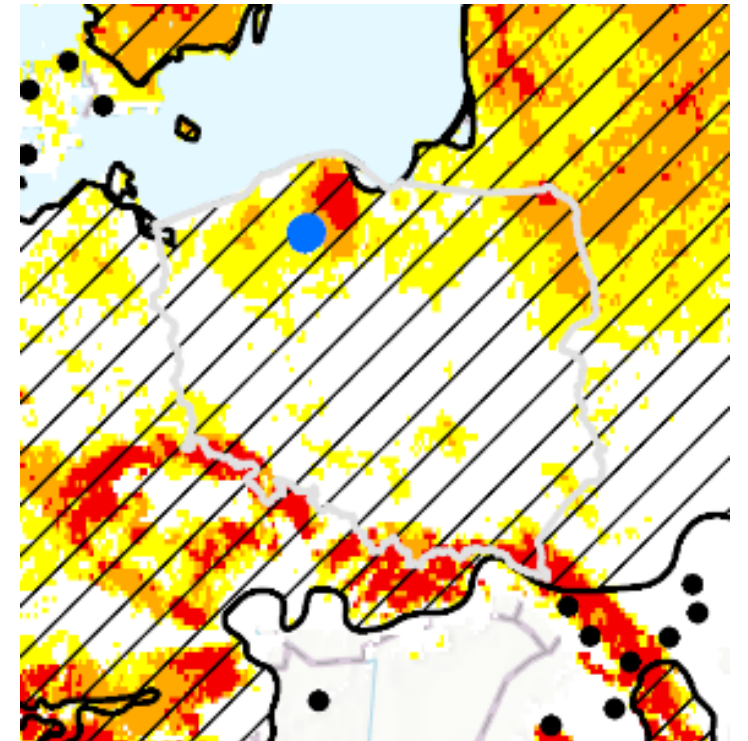
**2095**

scenariusz +1,8°C



**2095**

scenariusz +3,7°C



Opracowanie własne na podst.: Mauri et al. 2022,  
Zasięg rzeczywisty *P. sylvestris* (czarny szraf) wg. EUFORGEN



Fot. M. Kiedrzyński



Pomocnik baldaszkowy w liściach dębu czerwonego,  
Fot. M. Kiedrzyński

Presja gatunków  
silnie konkurujących

- **Eutrofizacja siedlisk**  
→ **zanik gatunków siedlisk oligotroficznych.**
- **Inwazje biologiczne**  
→ **zanik gatunków rodzimych.**



Fot. M. Kiedrzyński



Fot. M. Kiedrzyński

Presja wynikająca  
z użytkowania  
drzewostanów

**Zręby zupełne, sztuczne odnowienie  
oraz mechaniczne przygotowanie gleby  
→ eliminacja gatunków-specjalistów o słabych  
zdolnościach do regeneracji.**



Fot. M. Kiedrzyński



Fot. M. Kiedrzyński

Zalecenia dla ochrony ginących roślin borów sosnowych w trakcie użytkowania

Stosowanie rębni złożonych, gospodarki przerębowej i umiarkowanej ingerencji w głębie leśną może ograniczyć straty w populacjach roślin borowych. **Zasady Hodowli Lasu akcentują wykorzystywanie odnowień naturalnych, pozostawianie nalotów oraz unikanie schematyzmu.** Taki kierunek jest zgodny zarówno z nowoczesną hodowlą lasu, jak i z ochroną bioróżnorodności.

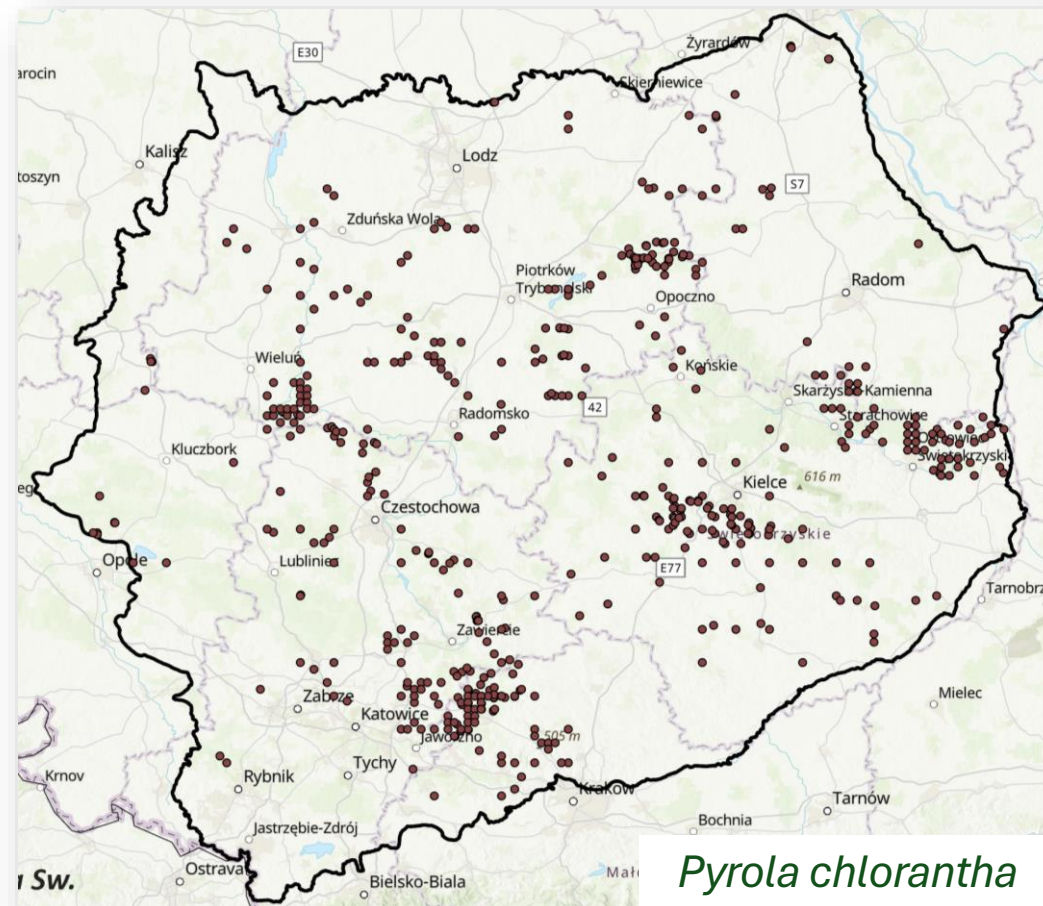


Fot. M. Kiedrzyński, „Las chtopski” w rejonie Kielc



Fot. M. Kiedrzyński, Drzewostan nasienny, Nadl. Smardzewice

# Regionalna baza danych w standardzie GIS o rozmieszczeniu ginących roślin borów sosnowych



Katedra Biogeografii,  
Paleoekologii  
i Ochrony Przyrody

Wydział Biologii  
i Ochrony Środowiska

Uniwersytet Łódzki

Przykładowa mapa z Regionalnej Bazy GIS

Zapraszamy do współpracy dotyczącej rozmieszczenia rzadkich gatunków rosnących w borach sosnowych.

Kontakt: mgr Inez Masiarek ([inez.masiarek@biol.uni.lodz.pl](mailto:inez.masiarek@biol.uni.lodz.pl))

# Regionalne programy ochrony wybranych gatunków roślin rzadkich i zagrożonych wyginięciem na terenie województwa łódzkiego

Ogród  
Botaniczny w Łodzi

Nadleśnictwa RDLP w Łodzi

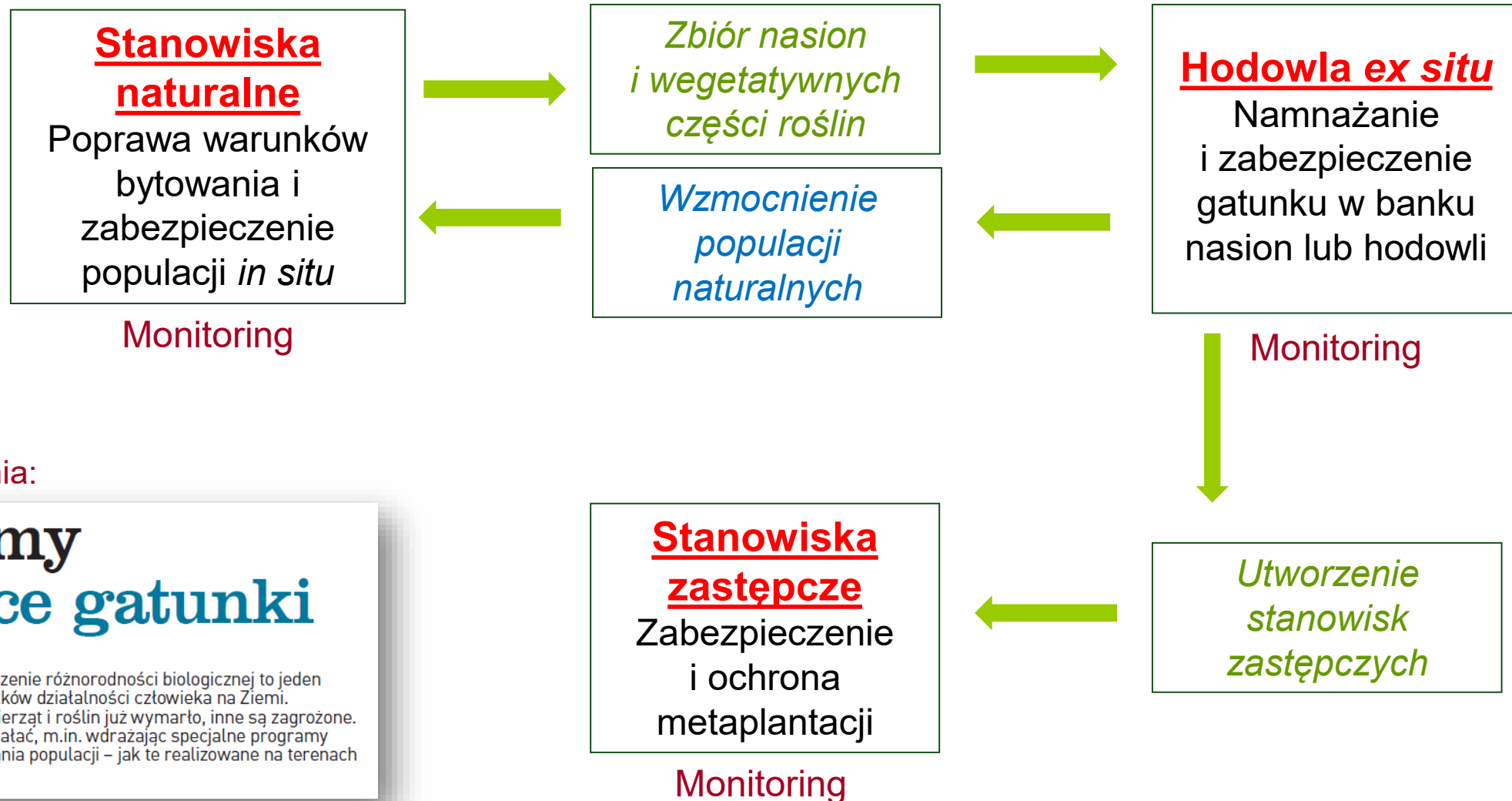
Betchatów  
Brzeziny  
Piotrków  
Radomsko  
Skierniewice  
Wieluń

Katedra Biogeografii,  
Paleoekologii i Ochrony Przyrody  
Wydział Biologii i Ochrony  
Środowiska UŁ

Fot. K. Zielińska



# Schemat Programów Ochrony wybranych gatunków roślin rzadkich i zagrożonych wyginięciem na terenie województwa łódzkiego



Do poczytania:

## Ocalmy ginące gatunki

Drastyczne zmniejszenie różnorodności biologicznej to jeden z negatywnych skutków działalności człowieka na Ziemi. Wiele gatunków zwierząt i roślin już wymarło, inne są zagrożone. Dlatego musimy działać, m.in. wdrażając specjalne programy ochrony i wzmocnienia populacji – jak te realizowane na terenach RDLP w Łodzi.

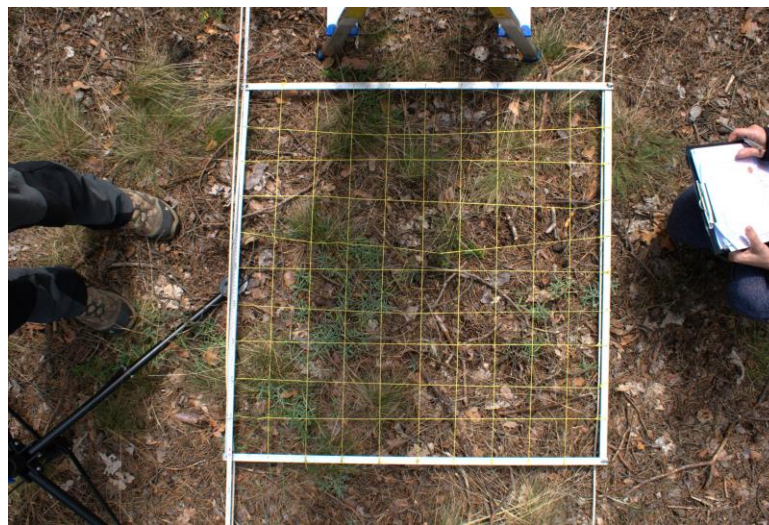
**Stanowiska**  
**naturalne**

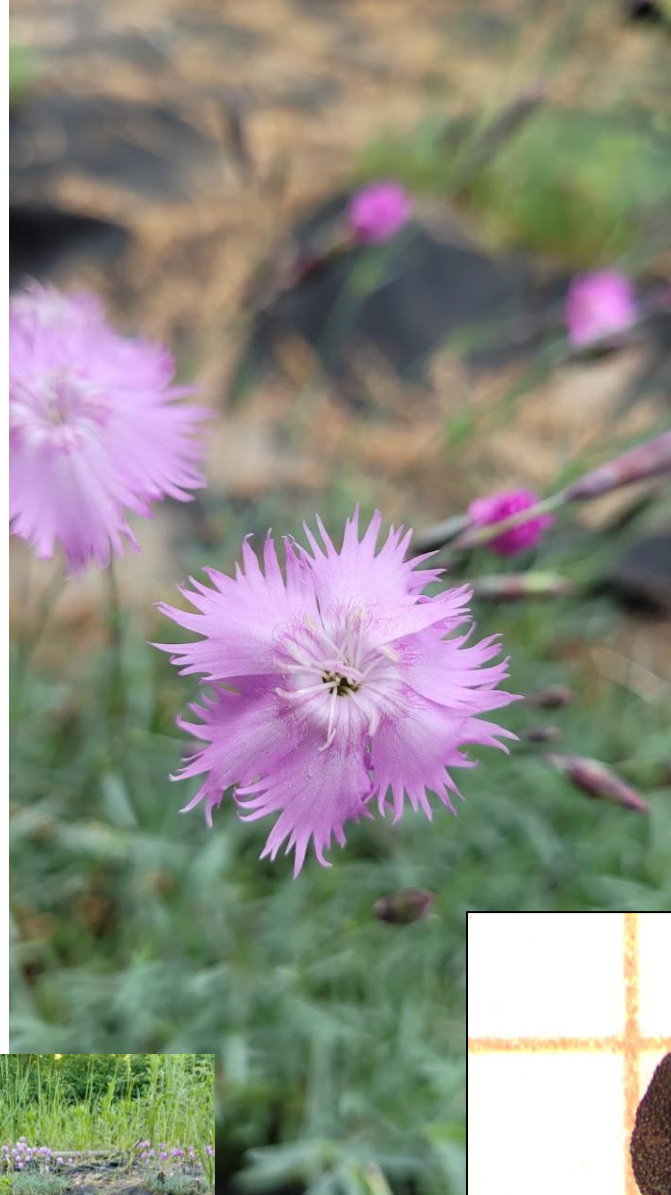
Poprawa warunków  
bytowania i  
zabezpieczenie  
populacji *in situ*

Monitoring



Fot. K. Zielińska





**Hodowla ex situ**

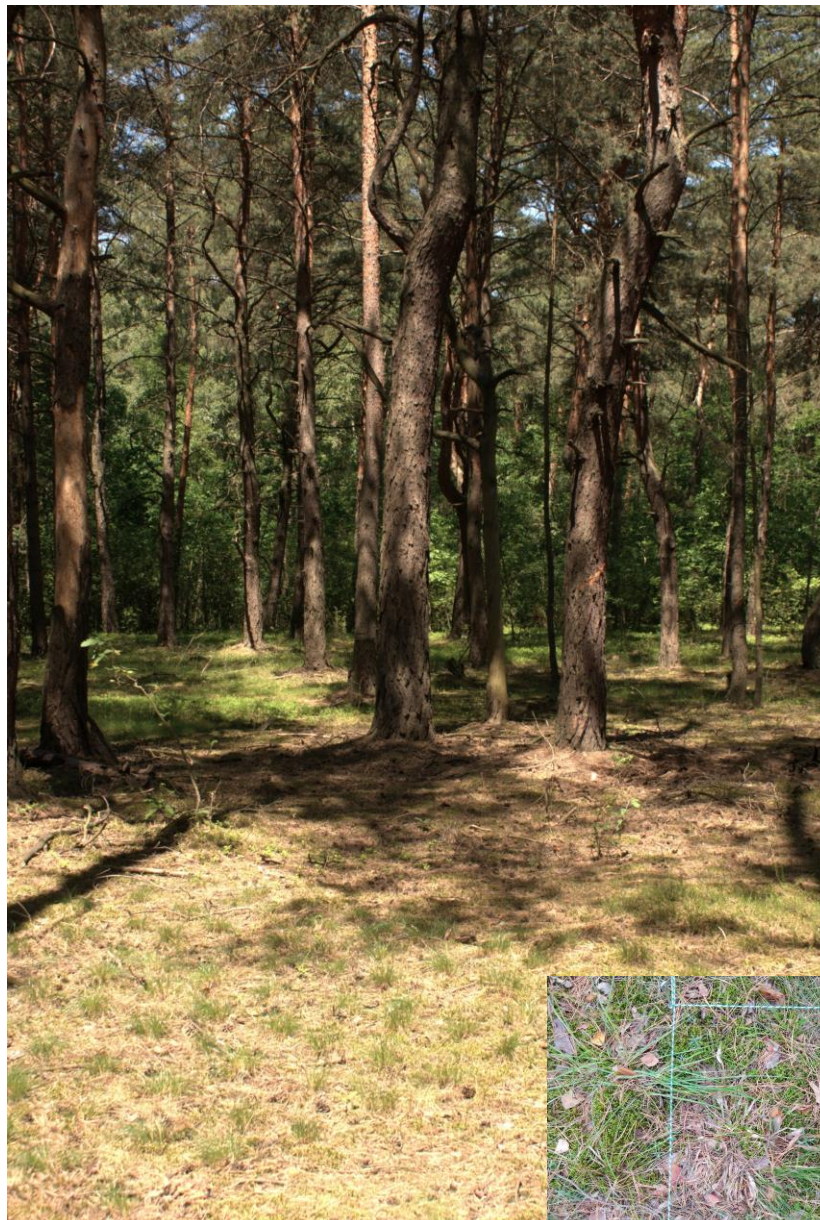
Namnażanie  
i zabezpieczenie  
gatunku w banku  
nasion lub hodowli

**Monitoring**

Fot. K. Zielińska



# Schemat Programów Ochrony



Fot. K. Zielińska



Fot. J. Wylazłowska

**Stanowiska**  
**zastępcze**

Zabezpieczenie  
i ochrona  
metaplantacji

**Monitoring**



# „Regionalne programy ochrony wybranych gatunków roślin rzadkich i zagrożonych wyginięciem na terenie województwa łódzkiego”

Ogród  
Botaniczny w Łodzi



- Namnażanie
- Sadzenie
- Utrzymywanie kolekcji zastępczych

Nadleśnictwa RDLP w Łodzi

Betchatów  
Brzeziny  
Piotrków  
Radomsko  
Skierniewice  
Wieluń



- Wybór miejsc na założenie stanowisk zastępczych
- Zabezpieczenie wybranych stanowisk przed zwierzętami
- Prześwietlanie drzewostanów i podszytu

Katedra Biogeografii,  
Paleoekologii i Ochrony  
Przyrody UŁ



- Ocena miejsc wybranych dla założenia stanowisk zastępczych
- Monitoring
- Badania naukowe

# Regionalne programy ochrony wybranych gatunków roślin rzadkich i zagrożonych wyginięciem na terenie województwa łódzkiego

Zakwalifikowane do programów rośliny borów sosnowych z *Czerwonej księgi roślin województwa łódzkiego* (2012):

*Arenaria graminifolia* piaskowiec trawiasty  
*Dianthus gratianopolitanus* goździk siny  
*Dianthus arenarius* goździk piaskowy  
*Linnaea borealis* zimoziół północny  
*Pulsatilla vernalis* sasanka wiosenna



Fot. K. Zielińska

## Sukcesy i porażki

Wzmocniono populacje lub utworzono metaplantacje dla 3 ginących gatunków borów sosnowych.

Liczba sadzonek:

700 *Arenaria graminifolia*

465 *Dianthus gratianopolitanus*

130 *Linnaea borealis*

Udało się utrzymać wszystkie populacje zastępcze!

Fot. K. Zielińska

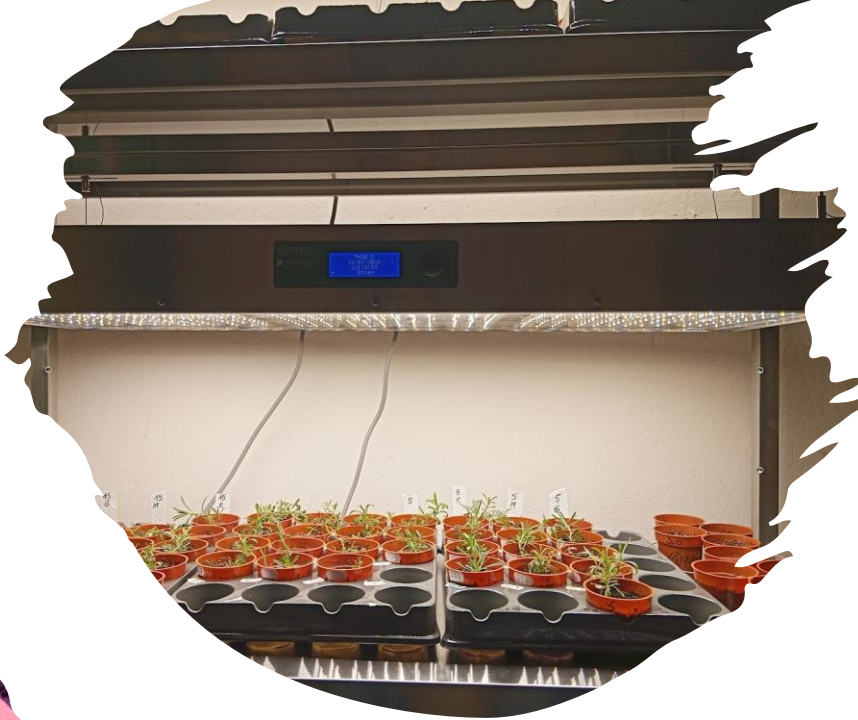


Nie udało się skutecznie namnażać wszystkich gatunków (uzyskane rośliny pozostawiono w hodowli *ex situ*).



Długoterminowy monitoring stanowisk zastępczych:

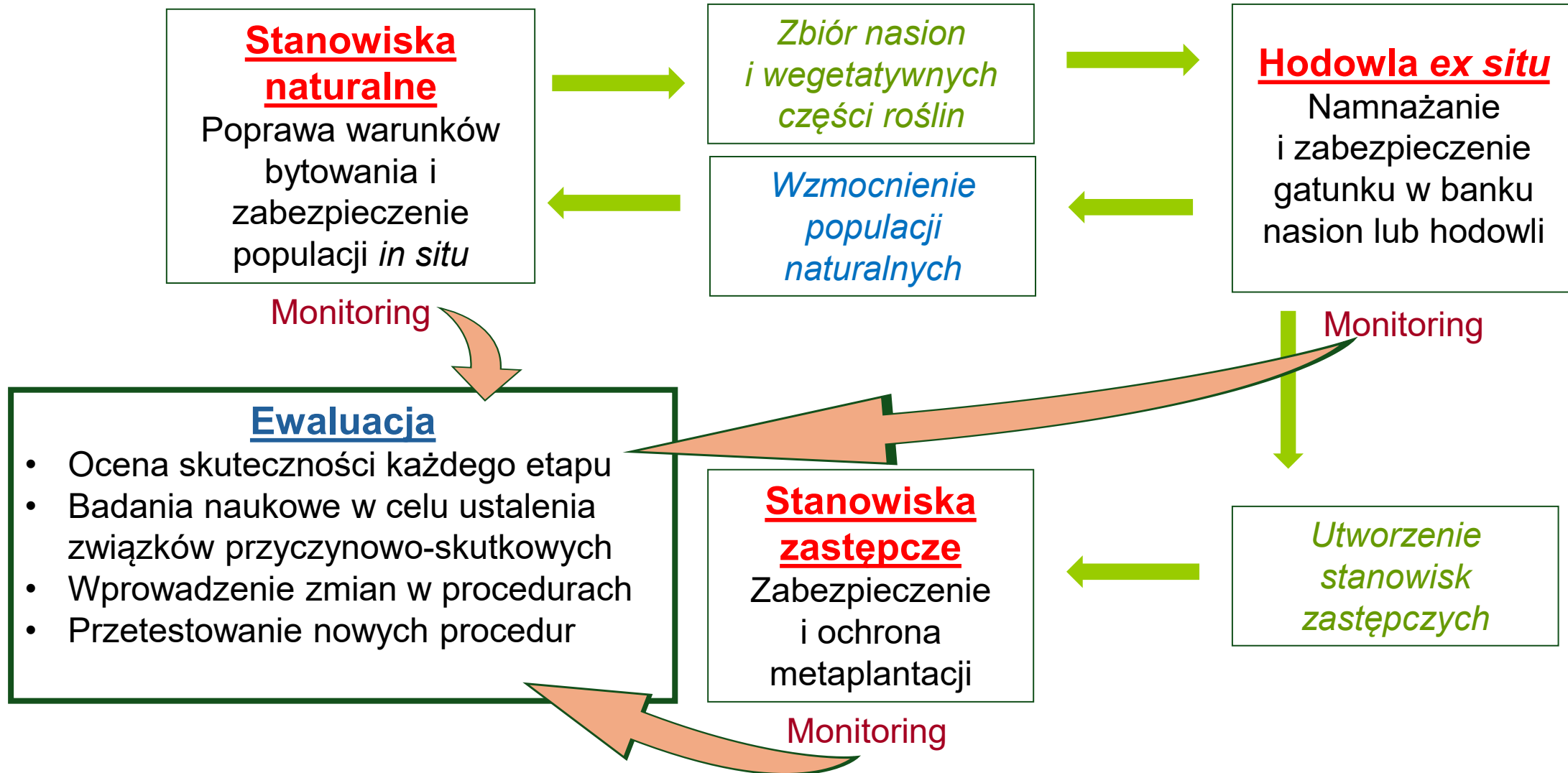
- kwitnienie tylko przez dwa lata od posadzenia,
- intensywny wzrost wegetatywny przez kilka lat,
- po kilku latach stopniowe zmniejszanie się liczby osobników/powierzchni zajętej przez gatunek.



## **Jak przekuć porażki w sukcesy?**

Rozwój interdyscyplinarnych badań naukowych!

# Schemat Programów Ochrony





Fot. M. Kiedrzyński

Dziękujemy  
za uwagę!