



6 października 2025 r.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III: Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów



- Renaturyzacja rzek i mokradeł
- Rekultywacja terenów zdegradowanych
- Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk
- Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)
- Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł



1. Pojęcie

Renaturyzacja to zespół działań mających na celu przywrócenie rzekom i mokradłom ich naturalnych funkcji ekologicznych, które zostały zaburzone przez działalność człowieka (regulacje, melioracje, osuszanie). Polega ona na odtworzeniu procesów hydrologicznych, geomorfologicznych i biologicznych, które zapewniają prawidłowe funkcjonowanie tych ekosystemów.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł

2. Cele renaturyzacji

- poprawa retencji wodnej i przeciwdziałanie suszy,
- odbudowa naturalnych siedlisk dla roślin i zwierząt,
- zmniejszenie ryzyka powodzi poprzez rozlewanie się wód na tereny zalewowe,
- poprawa jakości wód i filtracji biogenów,
- zwiększenie bioróżnorodności i ciągłości ekologicznej,
- łagodzenie skutków zmian klimatycznych.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł

3. Metody renaturyzacji rzek

- przywracanie meandrów rzek prostowanych w wyniku regulacji,
- odtwarzanie starorzeczy i terenów zalewowych,
- usuwanie lub przekształcanie budowli hydrotechnicznych (progów, jazów, nieużywanych tam),
- tworzenie przepławek dla ryb i innych organizmów wodnych,
- zadrzewienia i pasy roślinności wzdłuż cieków wodnych (strefy buforowe).



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł

4. Metody renaturyzacji mokradeł

- zasypywanie lub blokowanie rowów melioracyjnych, aby podnieść poziom wody gruntowej,
- tworzenie zbiorników małej retencji,
- kontrolowane piętrzenie wody,
- rekultywacja torfowisk poprzez odtwarzanie warunków dla roślin bagiennych (mchy torfowce, turzyce).



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł

5. Przykłady z Polski

- **Biebrzański Park Narodowy** – blokowanie rowów melioracyjnych, aby zatrzymać wodę na torfowiskach i poprawić warunki dla ptaków siewkowych.
- **Rzeka Rospuda** – ochrona doliny bagiennej przed osuszeniem i degradacją wskutek planowanej inwestycji drogowej.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł

5. Przykłady z Polski (cd.)

- **Renaturyzacja doliny Odry i Wisły** – przywracanie starorzeczy, zwiększanie bioróżnorodności ptaków wodnych.
- **Kampinoski Park Narodowy** – odtwarzanie naturalnych stosunków wodnych poprzez zatykanie rowów odwadniających.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł

6. Przykłady ze świata

- **Renaturyzacja Renu (Niemcy, Holandia, Francja)** – przywracanie terenów zalewowych, budowa przepławek, odtwarzanie łąk nadrzecznych.
- **Projekt LIFE „Wetlands” w Hiszpanii** – renaturyzacja mokradeł przybrzeżnych, ochrona ptaków migrujących.
- **Everglades (USA)** – największy na świecie projekt renaturyzacji mokradeł, odtwarzanie przepływów wodnych w ekosystemie subtropikalnym.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł



7. Znaczenie ekologiczne i społeczne

- ochrona gatunków zagrożonych (np. żółw błotny, ptaki wodno-błotne, ryby wędrowne),
- poprawa jakości życia ludzi dzięki zmniejszeniu ryzyka powodzi i zwiększeniu retencji,
- wspieranie turystyki przyrodniczej i edukacji ekologicznej,
- adaptacja do zmian klimatu poprzez zatrzymywanie wody w krajobrazie.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł



Działanie renaturyzacyjne	Miejsce	Efekty ekologiczne / społeczne
Blokowanie rowów melioracyjnych, podnoszenie poziomu wód	Biebrzański Park Narodowy (Polska)	Odbudowa torfowisk, poprawa warunków dla ptaków siewkowych (dubelt, kszuk), zatrzymanie emisji CO ₂ z przesuszonych torfów
Renaturyzacja torfowisk i bagiennych łąk	Kampinoski PN (Polska)	Powrót roślin bagiennych, zwiększenie retencji, lepsze warunki dla płazów i ptaków wodnych
Odtwarzanie starorzeczy i terenów zalewowych	Doliny Wisły i Odry (Polska)	Wzrost bioróżnorodności ptaków wodnych, ryb i owadów, poprawa retencji przeciwpowodziowej
Renaturyzacja doliny Rospudy	Suwalszczyzna (Polska)	Zachowanie unikatowych torfowisk niskich, ochrona storczyków i siedlisk Natura 2000
Odtwarzanie podmokłych łąk i torfowisk	Dolina Noteci (Polska)	Poprawa warunków dla kulika wielkiego i innych ptaków siewkowych, zwiększenie atrakcyjności turystycznej regionu

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

Działanie renaturyzacyjne	Miejsce	Efekty ekologiczne / społeczne
Renaturyzacja rzeki Drawy i jej dopływów	Pomorze Zachodnie (Polska)	Poprawa warunków dla ryb wędrownych (łosoś, troć), zwiększenie łączności siedlisk wodnych
Przywracanie naturalnych terenów zalewowych	Ren (Niemcy, Francja, Holandia)	Odtworzenie terenów zalewowych, poprawa ochrony przeciwpowodziowej, wzrost liczebności ryb i ptaków
Odtwarzanie bagiennych ekosystemów Everglades	Floryda, USA	Zatrzymywanie wody w krajobrazie, ochrona krokodyla amerykańskiego i pantery florydzkiej, turystyka przyrodnicza
Renaturyzacja rzeki Skjern	Dania	Odzyskanie naturalnych meandrów, poprawa warunków dla ryb łososiowatych, rozwój turystyki wędkarskiej
Odtwarzanie mokradeł nadmorskich	Camargue, Francja	Poprawa jakości siedlisk dla flamingów i ptaków wodnych, zwiększenie atrakcyjności turystycznej



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Renaturyzacja rzek i mokradeł



Działanie renaturyzacyjne	Miejsce	Efekty ekologiczne / społeczne
Rewitalizacja torfowisk niskich	Peatlands, Wielka Brytania	Odtworzenie siedlisk dla cietrzewia i sieweczki obrożnej, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych
Renaturyzacja mokradeł przybrzeżnych	Hiszpania – Park Doñana	Ochrona ptaków migrujących, zwiększenie powierzchni zalewowych
Przywracanie rzeki Elwha po usunięciu tam	USA, stan Waszyngton	Powrót łososi pacyficznych, odtworzenie naturalnej dynamiki rzecznej, odbudowa siedlisk lasów nadrzecznych

Jak widać, renaturyzacja może mieć bardzo różny charakter: od prostych działań jak zasypywanie rowów melioracyjnych, po spektakularne usuwanie tam i przywracanie całych dolin rzecznych. Wspólnym efektem jest wzrost bioróżnorodności, poprawa retencji wody i korzyści dla ludzi (bezpieczeństwo powodziowe, turystyka).

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Rekultywacja terenów zdegradowanych

1. Pojęcie

Rekultywacja to zespół działań mających na celu **przywrócenie wartości przyrodniczych, użytkowych i krajobrazowych** obszarom, które uległy degradacji w wyniku działalności człowieka. Degradacja może być skutkiem górnictwa odkrywkowego, przemysłu ciężkiego, rolnictwa intensywnego, składowania odpadów czy urbanizacji. Rekultywacja stanowi ważną metodę **czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów**, ponieważ pozwala odtwarzać utracone funkcje przyrodnicze i ekologiczne.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**

2. Cele rekultywacji

- przywrócenie zdolności produkcyjnych gleby i poprawa jakości środowiska,
- odtworzenie siedlisk przyrodniczych i umożliwienie powrotu gatunków rodzimych,
- ograniczenie zanieczyszczeń i skutków erozji,
- poprawa krajobrazu i warunków życia lokalnych społeczności,
- tworzenie nowych terenów rekreacyjnych, edukacyjnych i przyrodniczych.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

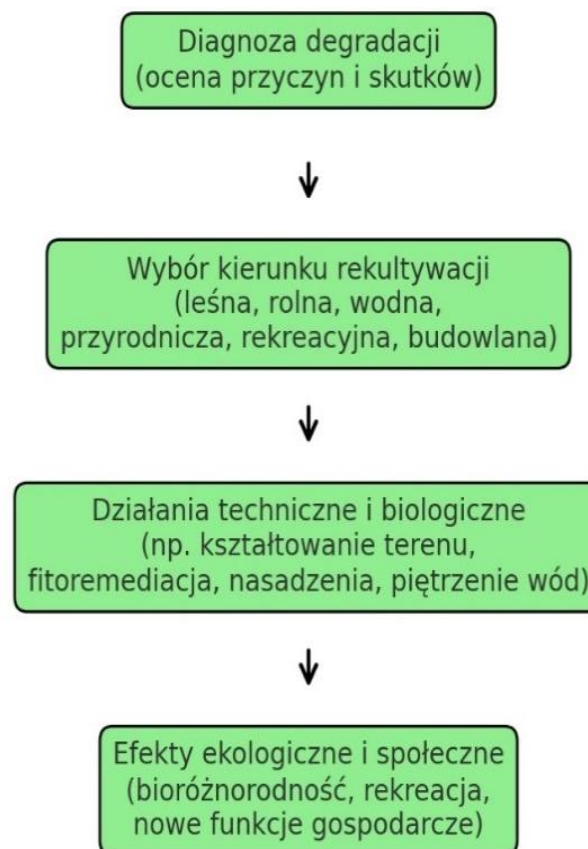
• Rekultywacja terenów zdegradowanych

2. Cele rekultywacji

Diagram pokazujący cykl rekultywacji terenów zdegradowanych: od diagnozy degradacji, przez wybór kierunku rekultywacji, po działania techniczne/biologiczne i finalne efekty ekologiczne oraz społeczne.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**



3. Główne kierunki rekultywacji

- **Rekultywacja leśna** – zalesianie terenów zdegradowanych (np. zwałowisk pogórnich czy nieużytków, co przyspiesza stabilizację gleby i poprawia mikroklimat).
- **Rekultywacja rolna** – przywracanie gruntów rolnych poprzez rekultywację gleby, tak by znów nadawały się do uprawy i produkcji żywności.
- **Rekultywacja wodna** – przekształcanie wyrobisk w zbiorniki wodne, tworzenie nowych ekosystemów wodnych, które z czasem stają się siedliskiem dla roślin i zwierząt.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**



3. Główne kierunki rekultywacji (cd.)

- **Rekultywacja przyrodnicza (ekologiczna)** – renaturyzacja czyli odtwarzanie naturalnych siedlisk, np. torfowisk, łąk, mokradeł, w celu odbudowy bioróżnorodności.
- **Rekultywacja krajobrazowa i rekreacyjna** – kształtowanie atrakcyjnych terenów zielonych, tworzenie parków i ścieżek edukacyjnych z myślą o mieszkańcach i turystach.
- **Rekultywacja budowlana** – przygotowanie terenów pod przyszłe inwestycje, po ich odpowiednim zabezpieczeniu i zminimalizowaniu ryzyka dla środowiska.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Rekultywacja terenów zdegradowanych



3. Główne kierunki rekultywacji (cd.)

Kierunki rekultywacji terenów zdegradowanych wraz z przykładami i efektami

Kierunek rekultywacji	Przykłady	Efekty
Leśna	Zalesianie hałd górniczych na Śląsku, hałda „Pniowiec” (Ruda Śląska)	Stabilizacja skarp, poprawa jakości powietrza, nowe siedliska dla ptaków i owadów
Rolna	Przywracanie gruntów po melioracjach w dolinie Noteci	Odbudowa wartości rolniczej, możliwość ekstensywnego wypasu i koszenia łąk
Wodna	Jezioro Tarnobrzeskie (po kopalni siarki Machów), Pojezierze Koninskie (wyróbiska po węglu brunatnym)	Powstanie nowych zbiorników wodnych, rozwój turystyki i rekreacji, nowe siedliska wodno-błotne
Przyrodnicza (ekologiczna)	Renaturyzacja torfowisk w Kampinoskim PN, rekultywacja mokradeł po eksploatacji torfu	Powrót roślin bagiennych, poprawa retencji wody, ochrona gatunków zagrożonych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Rekultywacja terenów zdegradowanych



3. Główne kierunki rekultywacji (cd.)

Kierunki rekultywacji terenów zdegradowanych wraz z przykładami i efektami

Kierunek rekultywacji	Przykłady	Efekty
Krajobrazowa i rekreacyjna	Park Śląski (Chorzów), Landschaftspark Duisburg-Nord (Niemcy), Eden Project (Wielka Brytania)	Poprawa estetyki krajobrazu, nowe przestrzenie edukacyjne i turystyczne
Budowlana	Przygotowanie terenów poprzemysłowych pod inwestycje w Zagłębiu Ruhry (Niemcy)	Nowe funkcje gospodarcze terenów zdegradowanych, ograniczenie presji na tereny naturalne

Rekultywacja nie ma jednego celu – w zależności od miejsca i potrzeb może służyć przyrodzie, rolnictwu, krajobrazowi albo gospodarce.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**



4. Metody rekultywacji (obejmują różne działania techniczne i biologiczne, które mają na celu przywrócenie wartości przyrodniczej i użytkowej terenów zdegradowanych)

- **poprawa warstwy glebowej** - nawożenie, dodawanie próchnicy, nasadzenia roślin pionierskich czy rekultywacja biologiczna poprawiają żyzność i strukturę gleby,
- **kształtowanie rzeźby terenu i stabilizacja skarp** - modelowanie powierzchni terenu oraz umacnianie skarp zmniejsza ryzyko erozji i osuwisk,
- **neutralizacja i izolacja odpadów** - uszczelnianie składowisk, zabezpieczenia geomembranami czy przykrywanie warstwą ziemi ograniczają przenikanie zanieczyszczeń do środowiska,

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**



4. Metody rekultywacji (cd.)

- **wprowadzanie roślinności fitoremediacyjnej** - stosowanie roślin zdolnych do wiązania metali ciężkich i innych toksyn oczyszcza glebę i wodę, np. słonecznik zwyczajny – pobiera metale z gleby, np. ołów, kadm, cynk; trzcina pospolita – usuwa metale ciężkie i zanieczyszczenia organiczne z wód; topola – usuwa metale ciężkie i substancje organiczne, dobrze rośnie na zdegradowanych terenach;
- **sukcesja kierowana** – celowe wprowadzanie odpowiednich gatunków roślin i organizmów, aby przyspieszyć odtwarzanie naturalnych siedlisk i zwiększyć bioróżnorodność. Dobór gatunków zależy od rodzaju siedliska, które chcemy odtworzyć.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**



4. Metody rekultywacji (cd.)

- **sukcesja kierowana** (cd) - Zwykle zaczyna się od gatunków pionierskich, odpornych na trudne warunki, a następnie wprowadza gatunki docelowe zwiększające bioróżnorodność. Przykładowo: rośliny pionierskie (stabilizujące glebę): brzoza brodawkowata, sosna zwyczajna, olsza czarna; rośliny zwiększające bioróżnorodność: dąb szypułkowy, grab zwyczajny, lipa drobnolistna, rośliny nektarodajne przyciągające owady (np. krwawniki, ostrożeń, macierzanka).



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**

5. Przykłady z Polski

- **Rekultywacja terenów pogórnich na Śląsku** – zalesianie hałd, tworzenie parków krajobrazowych (np. Park Śląski, hałda „Pniowiec” w Rudzie Śląskiej).
- **Wyroby po kopalniach siarki (Machów, Tarnobrzeg)** – przekształcone w Jezioro Tarnobrzeskie, obecnie teren rekreacyjny i przyrodniczy.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Rekultywacja terenów zdegradowanych

5. Przykłady z Polski (cd.)

- **Bełchatów – Kopalnia Węgla Brunatnego** – stopniowa rekultywacja zwałowisk i planowane utworzenie dużego zbiornika wodnego w wyrobisku.
- **Pojezierze Koninskie** – wyrobiska pokopalniane przekształcane w jeziora i siedliska wodno-błotne.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

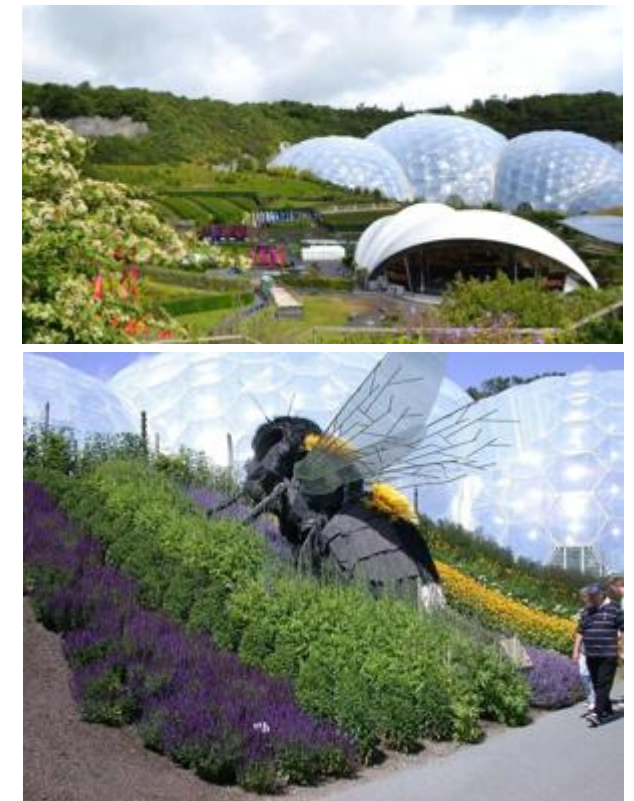
Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Rekultywacja terenów zdegradowanych

6. Przykłady ze świata

- **Niemcy – Zagłębie Ruhry** – rekultywacja terenów przemysłowych, przekształcenie ich w parki, obiekty kultury i przyrody (np. Landschaftspark Duisburg-Nord).
- **Wielka Brytania – Eden Project (Kornwalia)** – dawne wyrobisko gliny przekształcone w kompleks edukacyjno-przyrodniczy z ogromnymi biosferami.



Projekt Eden

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**

6. Przykłady ze świata (cd.)

- **USA – Appalachy** – rekultywacja terenów po górnictwie odkrywkowym, program „Surface Mining Control and Reclamation Act”.
- **Hiszpania – kopalnia węgla w As Pontes** – wyrobisko wypełnione wodą, obecnie jedno z większych sztucznych jezior w Europie.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• **Rekultywacja terenów zdegradowanych**



7. Znaczenie ekologiczne i społeczne

- ochrona i odtwarzanie siedlisk dla gatunków zagrożonych,
- poprawa jakości powietrza, gleby i wód,
- zmniejszenie ryzyka erozji i zanieczyszczeń,
- poprawa estetyki i atrakcyjności krajobrazu,
- nowe możliwości rozwoju turystyki, rekreacji i edukacji ekologicznej.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Rekultywacja terenów zdegradowanych



Podsumowanie. Rekultywacja terenów zdegradowanych to nie tylko przywracanie im wartości użytkowych, lecz także aktywny wkład w odbudowę ekosystemów i różnorodności biologicznej. Łączy działania techniczne, przyrodnicze i społeczne, tworząc przestrzeń bardziej przyjazną zarówno dla ludzi, jak i dla przyrody.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

1. Wprowadzenie

Siedliska kserotermiczne (sucho-ciepłolubne murawy) i torfowiska należą do najcenniejszych, ale zarazem najbardziej zagrożonych ekosystemów Europy. W Polsce oba typy siedlisk objęte są ochroną w ramach sieci Natura 2000 i priorytetowych działań w projektach LIFE. Ich zachowanie wymaga czynnej ochrony, ponieważ naturalne procesy sukcesji prowadzą do ich zanikania.



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk

2. Siedliska kserotermiczne

Charakterystyka:

- ✓ **Warunki siedliskowe:** gleby płytkie, suche, zasobne w węglan wapnia, szybko nagrzewające się; długi okres nasłonecznienia, ograniczona wilgotność.
- ✓ **Roślinność:** dominują rośliny stepowe i murawowe, np. ostnice (*Stipa*), miłek wiosenny (*Adonis vernalis*), zawilec wielkokwiatowy (*Anemone sylvestris*), liczne storczyki; obecne są gatunki o dużych wymaganiach termicznych i niskiej tolerancji na zacienienie.
- ✓ **Fauna:** bogata entomofauna (zwłaszcza motyle, pszczołowate, prostoskrzydłe), a także jaszczurki i inne gatunki ciepłolubne.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



2. Siedliska kserotermiczne

Charakterystyka (cd.):

- ✓ **Znaczenie przyrodnicze:** należą do siedlisk o bardzo wysokiej bioróżnorodności i obecności wielu gatunków rzadkich, chronionych i reliktowych.
- ✓ **Zagrożenia:** sukcesja wtórna (zarastanie krzewami i drzewami przy braku wypasu lub koszenia), zmiany klimatu, presja inwestycyjna (drogi, zabudowa), intensyfikacja rolnictwa i stosowanie nawozów, izolacja przestrzenna i fragmentacja stanowisk.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



2. Siedliska kserotermiczne

Metody ochrony czynnej:

- odkrzaczanie i usuwanie nalotu drzew,
- ekstensywny wypas owiec i kóz (utrzymanie otwartego charakteru muraw),
- koszenie i usuwanie biomasy,
- tworzenie stref ochronnych przed zabudową i presją turystyczną,
- monitoring populacji roślin rzadkich i owadów zapylających.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk

3. Torfowiska

Charakterystyka:

- ✓ **Warunki siedliskowe:** podłoże stale uwilgotnione lub podtopione, niska zawartość tlenu w glebie, często kwaśny odczyn i uboga zawartość składników pokarmowych.
- ✓ **Roślinność:** dominują mchy torfowce (*Sphagnum spp.*), turzyce (*Carex spp.*), wełnianki (*Eriophorum spp.*), rośiczki (*Drosera spp.*), żurawina błotna (*Oxycoccus palustris*); w torfowiskach wysokich pojawiają się też karłowate sosny i brzozy.
- ✓ **Fauna:** gatunki związane ze środowiskiem podmokłym, m.in. żaby, traszki, ptaki błotne (np. cietrzew, żuraw, wodniczka), liczne owady (ważki, chrząszcze wodne).



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



3. Torfowiska

Charakterystyka (cd.):

- ✓ **Znaczenie przyrodnicze:** magazyny węgla (ograniczają emisję CO₂), naturalne zbiorniki retencyjne, siedliska wielu rzadkich i chronionych gatunków.
- ✓ **Zagrożenia:** osuszanie w wyniku melioracji i regulacji cieków, eksploatacja torfu, eutrofizacja i zanieczyszczenia, sukcesja drzew i krzewów, zmiany klimatyczne (spadek poziomu wód gruntowych).

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



3. Torfowiska

Metody ochrony czynnej:

- zatykanie rowów melioracyjnych i przywracanie wysokiego poziomu wody,
- ograniczanie eksploatacji torfu,
- wprowadzanie ekstensywnego użytkowania (koszenie, wypas w odpowiednich terminach),
- usuwanie gatunków inwazyjnych (np. trzciny, wierzb),
- renaturyzacja hydrologiczna i odbudowa roślinności torfowiskowej.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



4. Znaczenie ochrony

- **Kserotermia**: utrzymanie wysokiej bioróżnorodności roślin i owadów zapylających, ochrona gatunków rzadkich i reliktowych (np.: **dziewięcił popłocholistny** *Carlina onopordifolia* – skrajnie rzadki stepowy gatunek muraw kserotermicznych; **ostnica Jana** *Stipa joannis* – trawa stepowa, rośnie w skrajnie kserotermicznych warunkach; **żmijowiec czerwony** *Echium russicum* – rzadki element stepowy; **kosaciec bezlistny** *Iris aphylla* – rzadki gatunek muraw kserotermicznych; ziołomirek stepowy *Donus nidensis* – skrajnie rzadki ryjkowiec; modraszek dorylas *Polyommatus dorylas* – rzadki gatunek motyla ubogich muraw wapiennych).

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk

4. Znaczenie ochrony (cd.)

- **Torfowiska:** kluczowa rola w magazynowaniu węgla i regulacji klimatu, naturalna retencja wodna, siedliska dla rzadkich gatunków owadów, płazów, ptaków i roślin (np. brzoza niska *Betula humilis* i skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus* - relikty polodowcowe; lipiennik Loesela *Liparis loeselii* – rzadki gatunek storczyka; rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* – rzadka roślina owadożerna; mszarnik jutta *Oeneis jutta* – relik polodowcowy; *Formica forsslundii* - rzadki gatunek mrówki; traszka karpacka *Lissotriton montandoni* - reliktowy płaz górski.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



Kryterium	Murawy kserotermiczne	Torfowiska
Charakterystyka	Suche, ciepłolubne murawy na glebach wapiennych i lessowych; bogactwo roślin stepowych i owadów	Ekosystemy bagienne z akumulacją torfu; siedliska mchów torfowców, turzyc i roślin owadożernych
Główne zagrożenia	- Zarastanie przez krzewy i drzewa; - Zaniechanie wypasu i koszenia; - Intensyfikacja rolnictwa; - Fragmentacja siedlisk, zabudowa	- Melioracje i osuszanie; - Eksploatacja torfu; - Eutrofizacja i zanieczyszczenia; - Obniżanie poziomu wód gruntowych, zmiany klimatu
Metody czynnej ochrony	- Odkrzaczanie i usuwanie nalotu drzew; - Ekstensywny wypas (owce, kozy); - Koszenie i usuwanie biomasy; - Tworzenie stref ochronnych	- Zatykanie rowów melioracyjnych; - Renaturyzacja hydrologiczna; - Ekstensywne koszenie i wypas; - Usuwanie gatunków inwazyjnych (np. trzcina, wierzba)
Znaczenie	- Wysoka różnorodność gatunkowa; - Ostoja owadów zapylających i roślin stepowych	- Magazynowanie węgla i wody; - Regulacja klimatu i retencja wodna; - Siedliska dla rzadkich ptaków i roślin
Przykłady w Polsce	- Dolina Nidy (Wyżyna Małopolska); - Zbocza nad Wisłą koło Kazimierza Dolnego; - Pieniny, Ponidzie	- Biebrzański PN (torfowiska niskie); - Poleski PN (torfowiska przejściowe i wysokie); - Puścizna Wielka (Orawa, Karpaty)

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Ochrona siedlisk kserotermicznych i torfowisk



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

Podsumowanie. Ochrona muraw kserotermicznych i torfowisk wymaga regularnych działań czynnej ochrony – od odkrzaczania i wypasu w siedliskach suchych, po renaturyzację hydrologiczną torfowisk. Oba typy siedlisk są priorytetowe w skali Europy i kluczowe dla zachowania różnorodności biologicznej oraz przeciwdziałania zmianom klimatycznym.



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)



1. Pojęcie

Zabiegi pielęgnacyjne to jedna z kluczowych metod **czynnej ochrony siedlisk**, polegająca na regularnym ingerowaniu w ekosystem w celu utrzymania jego właściwego stanu. Są szczególnie istotne w przypadku siedlisk **półnaturalnych**, które powstały i utrzymują się dzięki działalności człowieka (np. łąki, pastwiska, murawy kserotermiczne). Bez takich zabiegów następuje **sukcesja wtórna**, prowadząca do zarastania roślinnością drzewiastą i zaniku cennych gatunków światłolubnych.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)



2. Cele zabiegów pielęgnacyjnych

- zachowanie bioróżnorodności i siedlisk priorytetowych,
- utrzymanie otwartego charakteru krajobrazu (łąki, pastwiska, murawy),
- zapewnienie warunków dla gatunków związanych z terenami otwartymi (np. storczyki, ptaki siewkowe, motyle),
- zapobieganie nadmiernej sukcesji i ekspansji gatunków inwazyjnych (np. trzcina, wierzba, nawłóć).

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)

3. Rodzaje zabiegów

➤ Koszenie

- termin: zazwyczaj późnym latem, po zakończeniu kwitnienia i rozrodu zwierząt,
- konieczność usuwania biomasy, aby uniknąć wzbogacania gleby w biogeny,
- stosowane na łąkach, torfowiskach, murawach.

➤ Wypas

- ekstensywny (mała obsada zwierząt),



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

3. Rodzaje zabiegów

➤ Wypas (cd.)

- różne gatunki zwierząt pełnią różne funkcje:
 - owce i kozy – skutecznie ograniczają zarastanie krzewami,
 - bydło – przydatne na łąkach i wilgotniejszych siedliskach,
 - konie – równomierne zgryzanie roślinności,
- ważny element tradycyjnego użytkowania krajobrazu.



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

3. Rodzaje zabiegów

➤ Usuwanie zakrzaczeń i nalotów drzew

- mechaniczne wycinanie krzewów i młodych drzew,
- często prowadzone cyklicznie co kilka lat,
- stosowane głównie na murawach kserotermicznych i torfowiskach, które bez tego zarastają.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)

4. Przykłady w Polsce

- **Łąki Biebrzańskie** – koszenie i usuwanie biomasy jako warunek utrzymania populacji ptaków siewkowych (dubelt, kszysk).
- **Murawy kserotermiczne Ponidzia i Doliny Wisły** – odkrzaczanie i wypas owiec, by chronić ciepłolubne rośliny i owady.
- **Poleski Park Narodowy** – koszenie torfowisk i bagiennych łąk, co umożliwia utrzymanie roślinności torfowiskowej i chroni siedliska żurawia.
- **Tatry i Bieszczady** – ekstensywny wypas owiec i bydła, element ochrony krajobrazu kulturowego i przyrodniczego.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)

5. Efekty ekologiczne

- ✓ utrzymanie/zwiększenie różnorodności gatunkowej (utrzymanie gatunków światłolubnych),
- ✓ zapobieganie sukcesji wtórnej – powstrzymywanie zarastania siedlisk otwartych przez krzewy i drzewa, co pozwala utrzymać charakter łąk i muraw,
- ✓ regulacja obiegu materii i składników pokarmowych – usuwanie biomasy przez koszenie lub wypas ogranicza eutrofizację siedliska,
- ✓ wspieranie tradycyjnego, zrównoważonego rolnictwa,
- ✓ zachowanie atrakcyjności krajobrazu i walorów turystycznych.



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

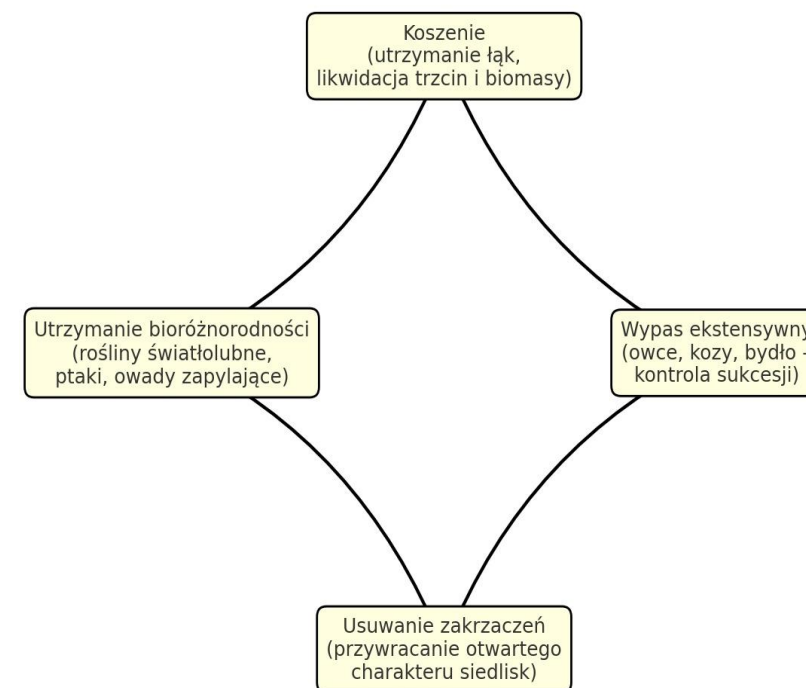
• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

Cykl pielęgnacji siedlisk w ochronie czynnej:

koszenie → wypas ekstensywny → usuwanie zakrzaczeń → utrzymanie bioróżnorodności (cykl powtarzalny, zapewniający trwałość siedlisk).



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zabiegi pielęgnacyjne (koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń)



Zabieg	Gdzie stosowany	Efekty ekologiczne
Koszenie	Łąki, torfowiska, bagienne łąki, murawy	- Utrzymanie bogactwa roślin światłolubnych; - Zatrzymanie ekspansji trzciny i krzewów; - Zachowanie siedlisk ptaków siewkowych (kszyk, dubelt)
Wypas ekstensywny	Murawy kserotermiczne, hale górskie, łąki	- Ograniczanie zarastania przez krzewy; - Zróżnicowana struktura roślinności; - Utrzymanie siedlisk dla owadów zapylających i ptaków krajobrazu otwartego
Usuwanie zakrzaczeń	Murawy kserotermiczne, torfowiska, łąki zaniedbane	- Przywracanie otwartego charakteru siedliska; - Ochrona storczyków, ostnic i innych roślin stepowych; - Zwiększenie powierzchni siedlisk dla motyli i owadów stepowych

- **koszenie** utrzymuje równowagę na łąkach i torfowiskach,
- **wypas** zapewnia naturalny sposób ograniczania sukcesji,
- **usuwanie** zakrzaczeń to działanie ratunkowe na siedliskach zarastających.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

1. Wprowadzenie

Nowoczesne technologie wspierają tradycyjne metody ochrony przyrody, umożliwiając szybsze, dokładniejsze i mniej inwazyjne monitorowanie siedlisk i gatunków. Narzędzia takie jak systemy GIS, drony i fotopułapki pozwalają lepiej planować działania ochronne, oceniać ich skuteczność i przewidywać zagrożenia.



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

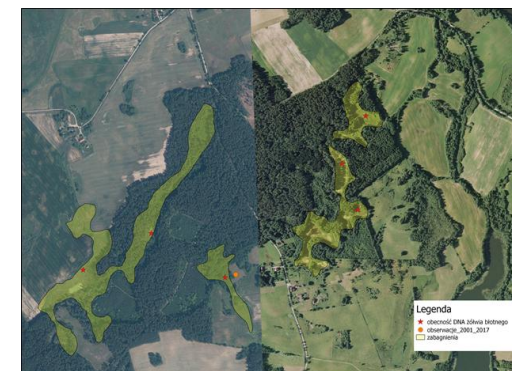
- **Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)**



2. Systemy GIS (Geographic Information System)

Zastosowanie:

- tworzenie map siedlisk i ekosystemów,
- analiza zmian użytkowania ziemi i wpływu człowieka na środowisko,
- wyznaczanie korytarzy ekologicznych i obszarów priorytetowych do ochrony,
- modelowanie zasięgu gatunków i ocena fragmentacji krajobrazu.



Przykłady:

- mapowanie siedlisk w ramach sieci Natura 2000,
- identyfikacja miejsc wymagających renaturyzacji w dolinach rzecznych.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)

3. Monitoring dronami

Zastosowanie:

- szybka i precyzyjna inwentaryzacja siedlisk (łąki, torfowiska, rzeki),
- liczenie ptaków, gadów i ssaków z powietrza,
- monitorowanie zmian w czasie (np. zarastanie łąk, rozprzestrzenianie gatunków inwazyjnych),
- dokumentacja foto-wideo dla celów naukowych i edukacyjnych.

Zalety:

- dostęp do trudno dostępnych miejsc (bagna, klify),



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

3. Monitoring dronami

Zalety (cd.):

- ograniczenie płoszenia zwierząt w porównaniu z pracą terenową,
- możliwość stosowania kamer multispektralnych do analizy stanu roślinności.

4. Fotopułapki

Zastosowanie:

- obserwacja zwierząt płochliwych i nocnych (np. wilk, ryś, żubr, borsuk),
- monitoring korytarzy ekologicznych i przejść dla zwierząt,



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

4. Fotopułapki

Zastosowanie (cd.):

- wykrywanie gatunków inwazyjnych (np. norka amerykańska),
- dokumentacja zachowań i dynamiki populacji.

Zalety:

- nieinwazyjna metoda badania gatunków,
- możliwość pracy całodobowej i w trudnych warunkach pogodowych,
- cenny materiał edukacyjny i promujący ochronę przyrody.



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



5. Znaczenie nowoczesnych technologii w ochronie czynnej

- podnoszą efektywność i dokładność działań ochronnych,
- umożliwiają wczesne wykrywanie zagrożeń (np. pożarów, inwazji gatunków obcych),
- wspierają decyzje dotyczące zarządzania obszarami chronionymi,
- ułatwiają edukację i komunikację społeczną, np. poprzez udostępnianie zdjęć z fotopułapek czy map GIS.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

6. Przykłady z praktyki

- Polska: monitoring wilków w Karpatach, monitoring ssaków w Wigierskim PN z użyciem fotopułapek; drony w Biebrzańskim PN do oceny stanu torfowisk oraz w Wigierskim PN do oceny liczby gniazd ptaków; systemy GIS w mapowaniu siedlisk Natura 2000, np. w Wigierskim PN oraz tworzenie map korytarzy ekologicznych.
- Świat: monitoring orangutanów w Indonezji przy użyciu dronów; GIS w ochronie sawann afrykańskich oraz monitorowania wylesiania i nielegalnych wycinek lasów tropikalnych (Brazylia, Peru); fotopułapki w Indiach do monitoringu tygrysów bengalskich oraz w USA (Yellowstone) do monitorowania niedźwiedzi grizzly i wilków po ich reintrodukcji.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

6. Przykłady z praktyki (cd.)

- Polska: monitoring żółwia błotnego w ramach projektu LIFE „Active protection of rare amphibian and reptile species in the Natura 2000 in Europe”.



Żółwie błotne na stanowisku w Cudnochach (zdjęcia z drona)



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

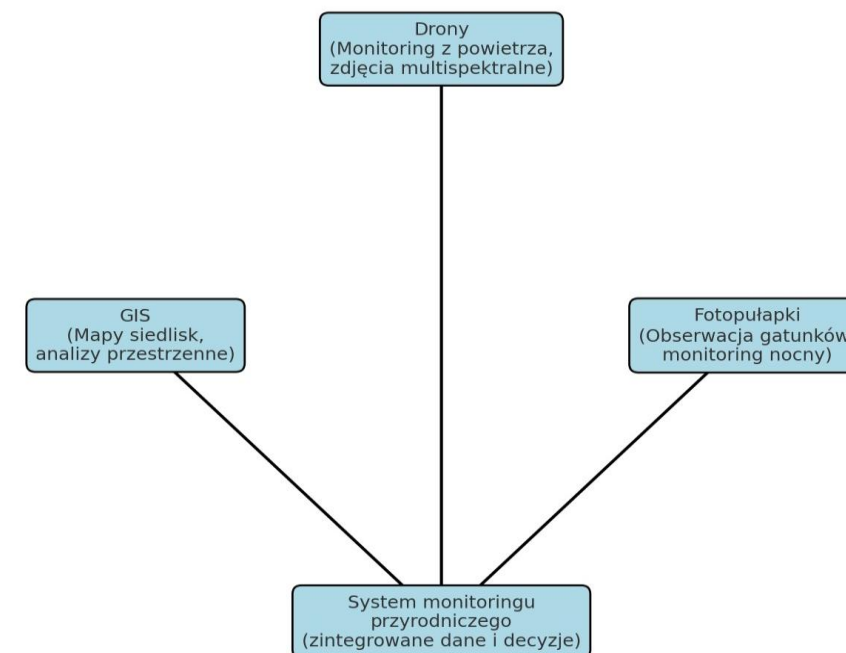
Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

• Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

GIS, drony i fotopułapki mogą działać razem w jednym systemie monitoringu przyrodniczego – każdy z nich dostarcza inne dane, które łączą się w całość i wspierają decyzje ochronne.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Blok III. Metody czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów

- Zastosowanie nowoczesnych technologii (GIS, monitoring dronami, fotopułapki)



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów

Podsumowanie. Nowoczesne technologie stanowią ważne uzupełnienie klasycznych metod czynnej ochrony siedlisk i ekosystemów. Dzięki GIS, dronom i fotopułapkom możliwe jest precyzyjne planowanie, skuteczniejsze monitorowanie oraz szybsze reagowanie na zmiany w środowisku.



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Podsumowanie i sesja Q&A

Kluczowe wnioski ze szkolenia



1. Istota czynnej ochrony

- Czynna ochrona polega na bezpośredniej ingerencji człowieka w przyrodę, aby utrzymać lub odtworzyć gatunki i siedliska zagrożone.
- Jest uzupełnieniem ochrony biernej, szczególnie ważnym w krajobrazie silnie przekształconym przez człowieka.
- Bez regularnych działań wiele siedlisk półnaturalnych (łąki, murawy, torfowiska) uległoby degradacji.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Podsumowanie i sesja Q&A

Kluczowe wnioski ze szkolenia



2. Metody ochrony gatunków

- Restytucja i reintrodukcja – przywracanie gatunków (np. żubr, sokół wędrowny, foka szara).
- Ochrona in-situ – zabezpieczanie gatunków w ich naturalnym środowisku.
- Ochrona ex-situ – banki genów, ogrody zoologiczne i botaniczne jako zaplecze do odbudowy populacji.
- Tworzenie i utrzymywanie warunków siedliskowych – budki lęgowe, platformy gniazdowe, ekodukty, zimowiska dla płazów.
- Kontrola gatunków inwazyjnych – eliminacja barszczu Sosnowskiego, norki amerykańskiej, rdestowca.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Podsumowanie i sesja Q&A

Kluczowe wnioski ze szkolenia



3. Metody ochrony siedlisk i ekosystemów

- **Renaturyzacja rzek i mokradeł** – odtwarzanie meandrów, starorzeczy, przywracanie retencji wodnej.
- **Rekultywacja terenów zdegradowanych** – przekształcanie hałd, kopalń, wyrobisk w lasy, zbiorniki wodne, parki czy obszary przyrodnicze.
- **Ochrona siedlisk priorytetowych** – murawy kserotermiczne (utrzymanie otwartego charakteru) i torfowiska (utrzymanie wysokiego poziomu wód).
- **Zabiegi pielęgnacyjne** – koszenie, wypas, usuwanie zakrzaczeń jako warunek przetrwania wielu siedlisk półnaturalnych.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Podsumowanie i sesja Q&A

Kluczowe wnioski ze szkolenia



4. Nowoczesne narzędzia i techniki

- **GIS** – mapowanie siedlisk, analiza przestrzenna, modelowanie zmian.
- **Drony** – inwentaryzacja siedlisk, monitoring ptaków, dokumentacja zmian.
- **Fotopułapki** – nieinwazyjny monitoring gatunków płochliwych i nocnych.
- **Monitoring satelitarny i sensory środowiskowe** – ocena zmian klimatycznych i hydrologicznych.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Podsumowanie i sesja Q&A

Kluczowe wnioski ze szkolenia



5. Znaczenie społeczne i edukacyjne

- Skuteczna ochrona czynna wymaga zaangażowania lokalnych społeczności i wsparcia tradycyjnych praktyk (wypas, koszenie).
- Projekty ochronne pełnią funkcję edukacyjną i promocyjną, budując świadomość ekologiczną społeczeństwa.
- Programy unijne (np. LIFE, Natura 2000) umożliwiają finansowanie działań i wymianę doświadczeń.

Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Podsumowanie i sesja Q&A

Kluczowe wnioski ze szkolenia

Podsumowanie ogólne

Czynna ochrona przyrody to proces złożony i interdyscyplinarny. Łączy działania przyrodnicze, techniczne i społeczne w celu utrzymania bioróżnorodności i stabilności ekosystemów.

Największe efekty przynosi komplementarne podejście, w którym stosuje się:

- ochronę in-situ i ex-situ, • renaturyzację i rekultywację, • zabiegi pielęgnacyjne i kontrolę gatunków inwazyjnych, • nowoczesne technologie wspierające monitoring i planowanie.

Dzięki temu możliwe jest nie tylko ocalenie gatunków i siedlisk, ale także adaptacja krajobrazu do zmian klimatu, poprawa jakości życia ludzi i kształtowanie postaw proekologicznych.



Czynna ochrona przyrody – metody, techniki i narzędzia ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk

Podsumowanie i sesja Q&A

Odpowiedzi na pytania uczestników



Metody
czynnej
ochrony
siedlisk
i ekosystemów



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych



Autor prezentacji
Lech Krzysztofiak

Fundusze Europejskie

Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych
ul. Kolejowa 5/7, 01-217 Warszawa



Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Centrum Koordynacji
Projektów Środowiskowych