

SPRAWOZDANIE Z OSIĄGNIĘCIA EFEKTU EKOLOGICZNEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

1. Nazwa i adres Wnioskodawcy:

Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego
80-952 Gdańsk, ul. Bażyńskiego 1A

2. Tytuł projektu:

„Renaturalizacja siedlisk i roślinności na zdegradowanych torfowiskach wysokich woj. pomorskiego (RenSiedTorf)”

3. Nazwa funduszu pomocowego Unii Europejskiej, w którym Wnioskodawca ubiegał się o dofinansowanie zadania

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013;
Priorytet V – Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych;
Działanie 5.1 „Wspieranie kompleksowych projektów z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowanie różnorodności gatunkowej”;
Konkurs numer 2/201 „Ochrona gatunków i siedlisk in situ”.

4. Umowa o dofinansowanie

POIS.05.01.00-00-327/10-00 z dnia 27.07.2011r.

5. Wartość projektu

Wartość całkowita	4 890.464,21 PLN
Wartość kosztów kwalifikowanych	4 881.908,38 PLN
Procent dofinansowania	85 %
Wartość dofinansowania EFRR	4 149.622,12 PLN

Jeśli w wyniku zrealizowania projektu Wartość kosztów kwalifikowanych oraz Wartość dofinansowania EFRR okazała się niższa, niż przewidywana w umowie o dofinansowanie, proszę podać te wartości poniżej.

6. Zakładane cele projektu i efekty :

Proszę podać główny cel projektu; wskazać, w jaki sposób realizacja projektu przyczyniła się do realizacji głównego celu priorytetu V POIiS oraz celu działania, w ramach którego realizowany był projekt. Następnie proszę wymienić, jakie efekty ekologiczne i pozaekologiczne (jeśli były zakładane) przewidywano we wniosku o dofinansowanie/PRP.

Głównym celem strategicznym projektu było zainicjowanie i wspomaganie procesu renaturalizacji siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000 SOO Łebskie Bagna (PLH 220040) oraz SOO Bielawa i Bory Bażynowe (PLH 220063). Projekt realizowano w trzech rezerwach położonych w granicach ww. obszarów Natura 2000. Były to: rezerwat Czarne Bagno i Łebskie Bagno wchodzące w skład SOO Łebskie Bagna i rezerwat Bielawa, położony w granicach SOO Bielawa i Bory Bażynowe. W ramach projektu bezpośrednimi działaniami objęto następujące siedliska przyrodnicze: 4110 Wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym *Erica tetralix*, 7120 Torfowiska wysokie zdegradowane zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji, 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska, * 91D0 Bory i lasy bagienne oraz dodatkowo niektóre powierzchnie, które obecnie nie mogą być zaklasyfikowane jako siedliska przyrodnicze, ale potencjalnie mogą uzyskać taki status. Ponadto w sposób pośredni, poprzez czynne oddziaływanie na warunki wodne, projekt objął również wszystkie pozostałe, niewielkie pod względem zajmowanej powierzchni, rodzaje siedlisk występujące w granicach przyjętego terenu działań, np. siedlisko 3160 Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne.

Projekt obejmował następujące cele szczegółowe:

Cel 1: Podniesienie poziomu wody gruntowej i zwiększenie uwilgocenia powierzchni torfowisk

(Czarne Bagno i Łebskie Bagno):

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **107**

w tym: Powierzchnia siedlisk objętych działaniami ochronnymi, w tym dotyczącymi siedlisk obszarów wodno-błotnych (ha): **107**

Cel 2: Poprawa struktury fitocenoz torfowiskowych poprzez usunięcie nalotu drzew (Bielawskie Błota).

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **105**

w tym: Powierzchnia siedlisk objętych działaniami ochronnymi, w tym dotyczącymi siedlisk obszarów wodno-błotnych (ha): **105**

Cel 3: Poprawa warunków świetlnych dla rozwoju runa i podszytu leśnych siedlisk przyrodniczych poprzez rozluźnienie zwarcia drzewostanów (Bielawskie Błota)

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **85,34**

w tym:

Powierzchnia siedlisk objętych działaniami ochronnymi, w tym dotyczącymi siedlisk lasowych (ha): **5,00**

Powierzchnia siedlisk objętych działaniami ochronnymi, w tym dotyczącymi siedlisk borowych (ha): **55,00**

Powierzchnia siedlisk objętych działaniami ochronnymi, w tym dotyczącymi siedlisk przybrzeżnych (ha): **17,00**

Inne siedliska objęte działaniami ochronnymi (ha): **8,34**

Cel 4: Poprawa struktury fitocenoz wrzosowiskowych poprzez usunięcie nalotu drzew i koszenie wrzosu (Bielawskie Błota)

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **150**

Cel 5: Poprawa fizycznych cech podłoża torfowego na powierzchniach poeksploatacyjnych (Czarne Bagno) – usunięcie powierzchniowej warstwy murszu.

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **0,6**

Cel 6: Zainicjowanie rozwoju warstwy mszystej na powierzchniach poeksploatacyjnych przez wprowadzenie diaspor torfowców (Czarne Bagno).

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **0,54 ha**

Liczba gatunków torfowców wprowadzonych na powierzchnie poeksploatacyjne objęte działaniami ochronnymi lub reintrodukcją: **3**

Cel 7: Zapewnienie optymalnych warunków rozwoju wprowadzonych gatunków roślin torfowiskowych (Czarne Bagno) – pokrycie warstwą słomy oraz usuwanie młodych osobników brzozy.

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **9,49**

(0,6 + 4,86 + 2,43 + 0,6 + 1,0)

Cel 8: Obliczenie bilansu wodnego torfowisk (Czarne Bagno, Łebskie Bagno, Bielawskie Błota)

(POiŚ) Łączna powierzchnia Natura 2000, na której zrealizowano projekty przyczyniające się do ich ochrony (ha): **528,34**

(106 ha Czarne Bagno; 112 ha Łebskie Bagno; 310,34 ha Bielawa)

Liczba torfowisk dla których obliczono bilans wodny: **3**

7. Osiągnięto efekty ekologiczne poprzez realizację przedsięwzięcia polegającą na:

Proszę podać numery i nazwy zadań związanych z realizacją przedsięwzięcia (faza II i ewentualnie III), następnie wymienić główne działania zrealizowane w ramach zadań oraz opisać uzyskane efekty ekologiczne.

Zadanie

Polepszenie warunków wodnych w rezerwach Czarne Bagno i Łebskie Bagno (Zadanie II.2 HRP)

W rezerwacie Czarne Bagno zadanie zrealizowano poprzez:

- rozbudowę 14 przegród piętrzących wodę na rowach (zastawek);
- zasypanie 1400 mb rowów odwadniających;
- wybudowanie 15 szczelnych grodzi ziemnych.

W rezerwacie Łebskie Bagno zadanie zrealizowano poprzez:

- rozbudowę i nadbudowę 3 przegród piętrzące wodę na rowach.

Nadbudowa polegała na podwyższeniu poziomu piętrzenia, natomiast rozbudowa na wymianie uszkodzonych elementów dotychczasowej pojedynczej ścianki przegrody, dodaniu drugiej ścianki, wypełnieniu przestrzeni między nimi i zrobieniu umocnień dna poniżej przelewu wody dla zapobieżenia erozji dennej w tym miejscu.

Wykonane czynności wspomogły wcześniej rozpoczęte działania, których nadrzędnym celem było zmniejszenie odpływu wody z torfowisk, spowodowanego przez wybudowanie sieci rowów odwadniających. Redukcję sztucznego odpływu zapewnia sieć urządzeń piętrzących wodę na rowach wybudowanych w latach 2005-2006. Skuteczność ich działania oraz prace wykonane w ramach obecnego projektu potwierdzają wyniki monitoringu hydrologicznego, prowadzonego za pomocą sieci automatycznych rejestratorów poziomu wody gruntowej na obu torfowiskach.

Porównanie danych z okresu 2 ostatnich lat hydrologicznych (2012 i 2013) wskazuje, że na obu torfowiskach **bilans wodny jest dodatni** a stany wody mierzone w zdecydowanej większości punktów pomiarowych wykazują tendencję rosnącą i to niezależnie od różnic rocznych sum opadów.

Zadanie

Reintrodukcja wybranych gatunków torfowców (rodzaj *Sphagnum*) i zainicjowanie rozwoju warstwy mszystej na wyrobisku po frezowej eksploatacji torfu (rezerwat Czarne Bagno) (Zadania II.2 i II.4 HRP)

A/ Przygotowanie powierzchni do reintrodukcji mchów torfowców – Zadanie II.2 HRP

Wytyczenie i oznakowanie powierzchni planowanej do reintrodukcji torfowców.

Mechaniczne usunięcie pozostałości nasadzeń drzew oraz roślinności powstałej spontanicznie w toku sukcesji wtórnej.

Mechaniczne usunięcie warstwy murszu i silnie rozłożonego torfu oraz zdeponowanie go w przyległych rowach odwadniających.

Wymienione czynności doprowadziły do odstonięcia warstwy torfu wysokiego o odpowiednich parametrach fizycznych (wysoka wilgotność, niezaburzony system kapilarny) i chemicznych (silnie kwaśny odczyn – pH ok. 3,5) niezbędnych dla rozwoju mchów torfowców, natomiast zasypanie rowów pozyskanym materiałem spowodowało wyrównanie się lustra wody na dwu polderach objętych reintrodukcją. Tym samym stworzono optymalne warunki dla wprowadzenia i rozwoju mchów torfowców, które są podstawowym składnikiem roślinności torfotwórczej na torfowiskach wysokich.

Łączna powierzchnia objęta pracami przygotowawczymi wynosiła: 0,6ha.

B/ Zbiór i przygotowanie materiału do reintrodukcji – Zadanie II.4 HRP

Ręczny zbiór pędów 3 gatunków torfowców (*Sphagnum cuspidatum*, *S. palustre*, *S. russowii*) na stanowiskach poza rezerwatem Czarne Bagno na podstawie zezwolenia RDOŚ w Gdańsku.

Transport zebranego materiału na miejsce planowanej reintrodukcji i zabezpieczenia go przed wyschnięciem.

Wyjęcie i zabezpieczenie pędów *S. cuspidatum* z rowów przeznaczonych do zasypania w rezerwacie Czarne Bagno.

Sporządzenie mieszanki torfowców w stosunku 1:1:1

Zebrany materiał stanowiły pędy torfowców o długości 10-15 cm (wraz z główką), pozyskane z darni o łącznej powierzchni 600m².

Tak przygotowany materiał po 2-3 dniach od zbioru był gotowy do wprowadzenia na przygotowane powierzchnie.

C/ Wprowadzenie materiału – Zadanie II.2 i II.4

Ręczne rozrzucenie diaspor w ilości odpowiadającej 10 m² darni na 100 m² powierzchni (= ok. 10% pokrycia warstwą o grubości 1-5 cm).

Torfowce zostały wprowadzone 29 października 2011r. na łącznej powierzchni 0,54 ha (pozostała 0,06 ha część torfowiska z przygotowanej powierzchni jest powierzchnią porównawczą i służy do śledzenia ewentualnej sukcesji spontanicznej).

D/ Prace pielęgnacyjne po wprowadzeniu torfowców – Zadanie II.4

Przykrycie nowo wprowadzonych torfowców ochronną warstwą słomy w ilości 3000kg/ha powierzchni.

Coroczne odnawianie warstwy ochronnej na powierzchni założonej w październiku 2011r. oraz na powierzchniach, gdzie reintrodukcję torfowców rozpoczęto w latach 2006-2009.

Ręczne usuwanie nalotu brzozy z powierzchni objętych reintrodukcją torfowców (ucięcie pędu poniżej szyi korzeniowej lub ostrożne wyrwanie całego osobnika).

Zebranie i wyniesienie usuniętej biomasy oraz jej utylizacja poza rezerwatem.

Łącznie zabieg założenia warstwy ochronnej słomy wykonano na powierzchni 0,6 ha, a jej odnowienia na powierzchni 5,46ha (2,43 + 2,43 + 0,6). Efekt ekologiczny tego zabiegu polegał na zabezpieczeniu całego wprowadzonego materiału roślinnego

przed wysychaniem i wywiewaniem w okresie letniej suszy, a w okresie bezśnieżnych i mroźnych zim przed przemarzaniem i wywiewaniem luźno rosnących pędów.

Zabieg usuwania nalotu brzozy przeprowadzono na łącznej powierzchni 3,43 ha. Efektem ekologicznym tego zabiegu było **usunięcie konkurencyjnego gatunku jakim jest brzoza** w stosunku do wprowadzonych torfowców. Dodatkowo efektywność zabiegu była zwiększona poprzez stopniowe podnoszenie się poziomu wody na wyrobisku poeksploatacyjnych wskutek oddziaływania urządzeń piętrzących wodę w całym rezerwacie.

Wyniki monitoringu efektywności zabiegu reintrodukcji torfowców prowadzonego na stałych powierzchniach (w ilości 30 poletek monitoringowych na nowo założonych powierzchniach w ramach obecnego projektu) wykazały, że:

- Na dwóch polderach, gdzie torfowce zostały wprowadzone w listopadzie 2011r. po dwóch sezonach wegetacyjnych średnie pokrywanie mieszanki torfowców z pierwotnej wartości pokrycia około 10% wzrosło odpowiednio do 27% i 49%.
- Na polderach, gdzie torfowce zostały wprowadzone wcześniej pokrywanie poszczególnych gatunków kształtowało się w zależności od lokalnych warunków wodnych: w miejscach gdzie wahania poziomu wody były znaczne i występowało silne falowanie pokrywa torfowców ulegała albo zniszczeniu albo też masowo rozwijał się tylko jeden gatunek torfowca – *Sphagnum cuspidatum*. W miejscach, gdzie lustro wody w torfie było bardziej stabilne i występowało blisko powierzchni terenu średnie pokrywanie warstwy torfowców **przekraczało 20%, a ponadto warstwa ta zaczęła przyrastać na grubość.**

Niezależnie od rozwoju gatunków celowo wprowadzonych na zdegradowaną powierzchnię poeksploatacyjną **uzyskano dodatkowy efekt ekologiczny**, polegający na spontanicznym rozwoju gatunków z grupy roślin naczyniowych. Pod względem ekologicznym są one dość zróżnicowane, a ich ogólna liczba stopniowo maleje. Analiza tej grupy roślin wykazała, że zabieg reintrodukcji torfowców sprzyja m.in. spontanicznemu zasiedlaniu wyrobiska poeksploatacyjnego przez gatunki flory naczyniowej właściwej dla torfowisk wysokich, tym samym następuje intensywniejsze niż wcześniej zakładano odtwarzania się pokrywy roślinności torfotwórczej, która została całkowicie zniszczona wskutek pozyskiwania torfu metodą frezowania powierzchni torfowiska.

Zadanie

Wykonanie trzebieży w siedliskach leśnych w rezerwacie Bielawa (Zadanie II.7 HRP)

Wyznaczenie powierzchni i oznakowanie drzew przeznaczonych do wykonania zadania.

Założenie poletek do monitoringu i wykonanie monitoringu stanu fitocenozy przed i po zabiegu.

Rozluźnienie zwarcia drzewostanu metodą mechaniczną (z wykorzystaniem urządzenia typu harvester, nie wymagającego przygotowania specjalnych szlaków zrywkowych).

W miejscach silnie uwodnionych i szczególnie wrażliwych pod względem przyrodniczym wycinkę przeprowadzono ręcznie.

Zabieg wykonano na łącznej powierzchni 85,34 ha.

Biomasa była zbierana przy użyciu ciągnika z przyczepą samoladującą i wywieziona poza obręb rezerwatu.

Dostrzeżone dotychczas zmiany nastąpiły przede wszystkim w zwarciu drzewostanu, natomiast w składzie i strukturze runa po upływie roku są one niewielkie. **Jedynie na jednym z poletek kontrolnych nastąpił gwałtowny rozwój welnianki wąskolistnej (do 30% pokrywania)** w runie zielnym i torfowców w warstwie mszystej. Efekt ten należy wiązać z dwoma jednocześnie działającymi czynnikami: przede wszystkim z lokalnie bardzo dużym wzrostem poziomu wody (utworzeniem się rozlewiska) i zwiększeniem po wykonaniu zabiegu dopływu światła do dna lasu. Obecnie przeprowadzony zabieg, powinien zostać uzupełniony o dalszą wycinkę, a następnie kontynuowany po ok. 10 latach. **Docelowy efekt prac będzie widoczny w przyszłości po powtórzeniu zabiegu i ustabilizowaniu się warunków wodnych.**

Zadanie

Usunięcie samosiewów drzew z wywiezieniem biomasy z siedlisk nieleśnych w rezerwacie Bielawa (Zadanie II.8 HRP)

Wyznaczenie i oznakowanie powierzchni do usuwania samosiewów drzew poprzez przeniesienie zasięgu planowanych zabiegów z map cyfrowych na powierzchnię torfowiska przy użyciu metody GIS.

Założenie poletek monitoringowych, wykonanie monitoringu stanu fitocenozy przed i po zabiegu.

Ręczne wykonanie wycinki samosiewów za pomocą pił i kos spalinyowych.

Ręczne wyniesienie biomasy z miejsc niedostępnych dla sprzętu ciężkiego i złożenie go na twardym gruncie.

Załadunek i wywiezienie biomasy poza teren rezerwatu.

Zabieg wykonano na łącznej powierzchni 112 ha, w tym:

- w granicach siedliska 4010 na powierzchni 52,44 ha;

- w granicach siedliska 7120 na powierzchni 29,68 ha;
- w granicach siedliska 7140 na powierzchni 16,5 ha;
- poza siedliskami na powierzchni 13,38 ha.

Wyniki dotychczasowych obserwacji wskazują, że w miejscu usunięcia samosiewów drzew z początku następuje zwiększenie udziału roślin zielnych, równocześnie jednak wycięcie brzoź powoduje uruchomienie rozwoju pędów ze śpiących pączków wokół szyjki korzeniowej. W większości przypadków na powierzchniach słabo podtapianych, w pierwszym sezonie po wycięciu głównego pędu brzozy wyrosło kilkanaście pędów bocznych, czego skutkiem był gwałtowny wzrost zacienienia powierzchni gruntu. **Dopiero wycięcie odrośli pozwoliło na utrwalenie efektów i osiągnięcie oczekiwanych rezultatów, tzn. odsłonięcie runa zielnego i mszystego i polepszenie kondycji gatunków torfowiskowych oraz wrzosowiskowych.** Trwałość osiągniętego efektu wymaga dalszego monitoringu i ewentualnego powtórzenia zabiegu usuwania odrośli. W przypadku siedlisk 7120 i 7140 efektywność zabiegu ściśle zależna jest od poprawy warunków wodnych poprzez podniesienie poziomu wody w torfowisku. Pomiary poziomu wody w rezerwacie Bielawa wskazują, że **pozytywny efekt ekologiczny możliwy jest do osiągnięcia w tej części rezerwatu**, gdzie zachowała się ciągła warstwa torfu wysokiego i przejściowego i nie następuje wgłębna ucieczka wody oraz niezależnie od zasilania przez wody opadowe możliwe jest występowanie zasilania podziemnego.

Zadanie

Usuwanie odrośli brzozy bez wywożenia biomasy z siedlisk nieleśnych w rezerwacie Bielawa (Zadanie II.9 HRP)

Wyznaczenie i oznakowanie powierzchni do sukcesywnego usuwania odrośli brzozy na gruncie poprzez przeniesienie zasięgu planowanych zabiegów z map cyfrowych na powierzchnię torfowiska przy użyciu metody GIS.

Założenie poletek do monitoringu i wykonanie monitoringu stanu fitocenozy przed i po zabiegu.

Ręczne wycięcie odrośli za pomocą pił i kos spalinowych.

Powtórzenie zabiegu z różną częstotliwością nawrotów:

- trzykrotnie na powierzchni 102 ha, z której w ubiegłych latach usunięto samosiewy drzew - w sumie 306 ha;
- dwukrotnie na powierzchni 31 ha, z której w ubiegłych latach usunięto samosiewy drzew i jednokrotnie wycięto odrośla - w sumie 62 ha;
- dwukrotnie na powierzchni 112 ha, z których usunięto samosiewy drzew w ramach niniejszego projektu - w sumie 224 ha.

Tak więc sumaryczna powierzchnia zabiegu wyniosła 592 ha.

Ekologicznym efektem zabiegu była poprawa warunków świetlnych dla roślin torfowiskowych i wrzosowiskowych oraz poprawa warunków wodnych poprzez zmniejszenie ewapotranspiracji powodowanej przez brzozę.

Wyniki dotychczasowego monitoringu wskazują, że na objętej zabiegiem powierzchni siedliska 7120 stwierdzono przede wszystkim wzrost udziału mchów torfowców (do 15%), zdecydowanie zwiększył się też udział innych gatunków torfowiskowych, a zmalał udział gatunków borowych i o szerokiej skali ekologicznej. Należy jednak zaznaczyć, że wynik ten jest skutkiem nie tylko prowadzonego zabiegu, lecz również równoczesnego wzrostu uwodnienia terenu. To ostatnie można wiązać z warunkami pogodowymi w latach 2012 i 2013 oraz podnoszeniem się lustra wody po wykonanych wcześniej pracach hydrotechnicznych w rezerwacie. Obecny kierunek zmian pozwala przypuszczać, że możliwa jest dalsza regeneracja roślinności mszarnej, ale o jej intensywności i zakresie będą decydowały również przyszłe warunki wodne.

Usuwanie odrośli brzozy z pozostałych typach siedlisk z pewnością korzystnie wpłynęło na panujące w nich warunki świetlne i spowoduje lepsze warunki do rozwoju pozostałych gatunków. Na obecnym etapie jakościowa i ilościowa ocena tych zmian jest niemożliwa, gdyż wymaga dłuższego niż 1-2 lata monitoringu.

Zadanie VI

Wykazanie wrzosu z usunięciem biomasy w rezerwacie Bielawa (Zadanie II.10 HRP)

Wyznaczenie 45 ha powierzchni do przeprowadzenia zabiegu.

Założenie poletek do monitoringu i wykonanie monitoringu stanu fitocenozy przed i po zabiegu.

Mechaniczne wykoszenie wrzosu za pomocą kosiarki rotacyjnej.

Zebranie pozyskanej biomasy w baloty i jej wywieżenia poza rezerwat.

Ze względu na krótki okres po wykonaniu koszenia wyniki monitoringu na stałych powierzchniach nie są w pełni reprezentatywne dla całej powierzchni objętej zabiegiem, natomiast wcześniej wykonane próby skuteczności zabiegu jednoznacznie wykazały, że skoszenie przerosniętego wrzosu bardzo pozytywnie wpływa na pobudzenie rozwoju gatunków

wskaźnikowych dla wilgotnych wrzosowisk (siedlisko 4010), w tym wrzośca bagiennego *Erica tetralix*, welnianeczki darniowej *Baeothryon cespitosum* i situ sztywnego *Juncus squarrosus*. Równocześnie stwierdzono, że w miejscach, gdzie na skutek prac hydrotechnicznych siedlisko 4010 uległo trwałemu podtopieniu wrzos wymółł i jego wykoszenie było korzystne dla odnawiającej się roślinności właściwej dla inicjalnych postaci torfowisk przejściowych (siedlisko przyrodnicze 7140). **Z punktu widzenia pożądanego kierunku sukcesji roślinnej na zdegradowanych siedliskach w rezerwacie Bielawa taki zwrot w przebiegu rozwoju pokrywy roślinnej jest bardzo korzystny i prowadzi do odtworzenia się pokrywy roślinnej, która występowała na obszarze obecnego rezerwatu jeszcze w latach 70. XX wieku i została prawie w całości zniszczona w wyniku wykonanych w tym okresie intensywnych melioracji odwadniających.**

Zadanie

Monitoring zmian w fitocenozach objętych zabiegami: trzebieży, usuwania samosiewów drzew z wywiezieniem biomasy, usuwania odrostów bez wywożenia biomasy i wykaszanie wrzosu w Rezerwacie Bielawa.

Założono 14 poletek monitoringowych:

- 5 sztuk fitocenz objętych zabiegiem trzebieży (rozluźnienie drzewostanu);
- 5 sztuk fitocenz objętych usuwaniem odrostów brzozy bez wywożenia biomasy;
- 3 sztuki fitocenz objętych usuwaniem samosiewów drzew z wywiezieniem biomasy;
- 1 sztuka – fitocenoza wrzosowiskowa objęta zabiegiem wykaszania wrzosu.

Sporządzono opis stanu fitocenz przed wykonaniem zabiegu i corocznie po wykonaniu zabiegu. Stan fitocenz opisywano w postaci uproszczonego zdjęcia fitosocjologicznego. Zapisywano w nim: budowę warstwową fitocenz (z rozbudowaną skalą wysokościową dla krzewów, reprezentowanych niemal wyłącznie przez brzozę), łączne procentowe pokrywanie roślin zielonych i mchów (z wyodrębnieniem mchów torfowców) oraz skład gatunkowy, z uwzględnieniem dominantów, współdominantów i co najmniej wszystkich pozostałych gatunków z grupy torfowiskowych i wrzosowiskowych. Dodatkowo wykonywano dokumentację fotograficzną.

Krótki czas po wykonaniu poszczególnych zabiegów nie może być podstawą do pełniej oceny osiągniętych efektów ekologicznych. Dotychczas zarejestrowane zmiany opisano przy poszczególnych zadaniach.

Zadanie

Obliczenie bilansu wodnego dla 3 rezerwatów objętych projektem (Zadanie II.17 HRP)

Uzupełniono istniejącą sieć pomiarową poprzez zainstalowanie 11 automatycznych rejestratorów poziomu wody w rezerwacie Czarne Bagno i 4 rejestratorów w rezerwacie Łebskie Bagno.

Zainstalowano 3 stacje meteorologiczne (po jednej w każdym rezerwacie).

Zainstalowano 2 deszczomierze laserowe (disdrometry).

Wykonywano cokwartalne zdjęcia hydrograficzne, w tym: identyfikacje, lokalizacje i pomiary wielkości zbiorników wód powierzchniowych (stałych i okresowych), wielkości przepływów, pH i konduktometrii wód, sczytywanie danych z automatycznych rejestratorów wód gruntowych, pomiary hydrometeorologiczne.

Utworzono bazy danych.

Przetworzono dane celem oszacowania wielkości podstawowych składowych bilansu wodnego dla każdego z torfowisk i wyliczono na tej podstawie wartości retencji.

Ekologiczny efekt ww. działań ma charakter pośredni, ale równocześnie jest on kluczowy dla rzeczywistej oceny możliwości skutecznej ochrony torfowisk objętych projektem. Uzyskane wyniki wskazują, że:

- bilans wodny każdego z torfowisk jest dodatni, ale pod względem pozostałych cech jest odmienny od pozostałych;
- jest on zależny od przebiegu warunków meteorologicznych w poszczególnych latach hydrologicznych;
- w roku hydrologicznym 2012 był on dodatni na każdym z torfowisk, choć wartości liczbowe dla poszczególnych obszarów istotnie różniły się od siebie;
- najbardziej korzystny jest na torfowisku Łebskie Bagno;
- Na Czarnym Bagnie i Łebskim Bagnie dopływ wody jest kształtowany przez wielkość opadu atmosferycznego;
- W rezerwacie Bielawa poza wodą opadową na bilans wodny ma wpływ wód podziemnych;
- Niezależnie od występujących różnic w każdym z rezerwatów lustro wody gruntowej wykazuje tendencje wzrostowe, lecz przestrzenny zakres tego zjawiska jest bardzo zróżnicowany: najsilniej zaznacza się na Łebskim Bagnie, a w najbardziej ograniczonym zakresie w rezerwacie Bielawa.

8. Wskaźniki

Nazwa wskaźnika	Jednostka miary wskaźnika	Wartość bazowa mierzona przed rozpoczęciem realizacji projektu	Wartość docelowa wskaźnika określona w umowie o dofinansowaniu	Wartość wskaźnika osiągnięta od początku realizacji projektu (narastająco)	Stopień realizacji wskaźnika (%)
1	2	3	4	6	7=(6/4)*100
Wskaźniki produktu POIiŚ					
Liczba zrealizowanych projektów służących ochronie siedlisk, zbiorowisk roślinnych lub gatunków	szt.	0	1	1	100%
w tym: Liczba zrealizowanych projektów służących ochronie obszarów Natura 2000	szt.	0	1	1	100%

Wskaźniki monitorowania:

Wskaźniki produktu – pozostałe

Powierzchnia, z której usunięto powierzchniową warstwę murszu	ha	0	0,6	0,6	100%
Pobrany materiał do introdukcji - torfowców	m ²	0	600	600	100%
Powierzchnia z wprowadzonym materiałem roślinnym	ha	0	0,54	0,54	100%
Powierzchnia warstwy ochronnej ze słomy	ha	0	0,6	0,6	100%
Powierzchnia odnowionej warstwy ochronnej ze słomy	ha	0	5,46	5,46	100%
Powierzchnia z reintrodukowanymi gatunkami, z której usunięto młode osobniki brzozy	ha	0	3,43	3,43	100%
Liczba podwyższonych zastawek	szt.	0	17	17	100%
Długość zasypanych nieczynnych dawnych szlaków odpływu wody	km	0	1,4	1,4	100%
Powierzchnia, na której wykonano trzebież w celu poprawy warunków świetlnych na siedliskach leśnych	ha	0	85,34	85,34	100%
Powierzchnia siedlisk nieleśnych, na której powtórzono zabieg usuwania nalotu roślin drzewiastych z wywiezieniem biomasy	ha	0	112	112	100%
Powierzchnia siedlisk nieleśnych, na której powtórzono zabieg usuwania nalotu roślin drzewiastych bez wywieżenia biomasy	ha	0	592	592	100%
Powierzchnia wykoszonych wrzosowisk	ha	0	45	45	100%
Liczba poletek do stałego monitoringu na powierzchni poeksploatacyjnej	szt.	0	30	30	100%
Liczba poletek do monitoringu zmian fitocenozach objętych trzebieżami, usuwanie nalotu drzew i koszeniem	szt.	0	14	14	100%

Wskaźniki rezultatu POIiŚ

Łączna powierzchnia obszarów, na których przywrócono lub zapewniono ochronę właściwego stanu ekosystemów (107 ha+ 105 ha+ 85,34 ha+ 150ha+ 3,43 ha)	ha	0	450,77	450,77	100%
Łączna powierzchnia obszarów Natura 2000, na której zrealizowano projekt przyczyniający się do ich ochrony (całkowita powierzchnia dla której sporządzono bilans wodny)	ha	0	528,34	528,34	100%

Wskaźniki monitorowania:**Wskaźniki rezultatu pozostałe**

Liczba gatunków torfowców wprowadzonych na powierzchnie poeksploatacyjne objęte działaniami ochronnymi lub reintrodukcją	szt.	0	3	3	100%
Liczba bilansów wody	szt.	0	3	3	100%

Pod tabelą proszę o uszczegółowienie informacji odnośnie osiągnięcia wskaźników POliŚ

W zakresie wskaźników dotyczących:

- powierzchni obszarów, na których przywrócono lub zapewniono ochronę właściwego stanu ekosystemów - proszę uzasadnić osiągnięcie wskaźnika, w tym odnieść się do powierzchni obszaru objętej poszczególnymi działaniami ochronnymi oraz podać informację, na ile można stwierdzić, że zabiegi te doprowadziły do przywrócenia lub zapewnienia właściwego stanu ekosystemów lub określić, kiedy efekt ten będzie osiągnięty;

- liczby gatunków zagrożonych objętych działaniami ochronnymi lub reintrodukcją - proszę wymienić gatunki oraz podać działania, które podjęto w celu ich ochrony, a także podać zasięg działań (ogólnopolski, regionalny itp.)

W odniesieniu do wskaźnika POliŚ: Łączna powierzchnia obszarów, na których przywrócono lub zapewniono ochronę właściwego stanu ekosystemów (107 ha+ 105 ha+ 85,34 ha+ 150 ha+ 3,43 ha) uwzględniono następujące elementy:

A/107 ha = łączna powierzchnia SOO Łebskie Bagna, na której poprzez prace hydrotechniczne, obejmujące w rezerwacie Czarne Bagno:

- rozbudowę 14 przegród piętrzących wodę na rowach (zastawek);
- zasypanie 1400 mb rowów odwadniających;
- wybudowanie 15 szczelnych grodzi ziemnych;

a w rezerwacie Łebskie Bagno:

- rozbudowę i nadbudowę 3 przegród piętrzące wodę na rowach;

utrwalono dotychczasowe efekty i wzmocniono możliwości dalszej poprawy warunków wodnych, doprowadzając do podniesienia się poziomu wody gruntowej w stopniu pozwalającym na:

- zasiedlenie w rezerwacie Czarne Bagno skrajnie zdegradowanej powierzchni poeksploatacyjnej przez 3 gatunki reintrodukowanych mchów torfowców;
- pobudzenie w tym rezerwacie regeneracji warstwy mszystej na nieleśnym siedlisku 7120 Torfowiska wysokie zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji;
- pobudzenie regeneracji torfowców w uprzednio przesuszonych fitocenozach boru bagiennego i brzeziny bagiennej (siedlisko priorytetowe *91D0 Bory i lasy bagienne) na zachodnim obrzeżu torfowiska Łebskie Bagno.

Osiągnięty poziom poprawy warunków wodnych dokumentują wyniki pomiarów poziomu wody gruntowej uzyskane w ciągu pełnych dwu ostatnich lat hydrologicznych (2012 i 2013) na stanowiskach pomiarowych reprezentatywnych dla wymienionych typów siedlisk przyrodniczych w obu rezerwatach.

B/105 ha = łączna powierzchnia, na której poprawiono strukturę fitocenozy torfowiskowych poprzez usunięcie nalotów drzew z siedliska 7120 Torfowiska wysokie zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji i z siedliska 7140 torfowiska przejściowe, a następnie sukcesywne usuwanie odrośli brzozy. Zasięg przestrzenny wykonanego zabiegu przedstawia [rycina załączona do niniejszego sprawozdania](#), naziemne zdjęcia fotograficzne, zdjęcia lotnicze oraz wyniki monitoringu prowadzonego na stałych powierzchniach w rezerwacie Bielawa. Trwałość uzyskanego efektu wymaga kontynuowania monitoringu.

C/ 85,34 ha = łączna powierzchnia, na której przeprowadzono zabieg trzebieży (rozluźnienia zwarcia drzewostanu pochodzącego z nasadzeń monokulturowych sosny na dawnych siedliskach borowych - boru bagiennego *91D0), siedlisk lasowych i przybrzeżnych (siedliska 2180 Lasów mieszanych i borów na wydmach nadmorskich) oraz siedliska 7140 Torfowiska przejściowe. Zabieg przeprowadzono w tej części rezerwatu, w której równocześnie postępuje wzrost poziomu wody gruntowej wywołany wcześniej wykonanymi zabiegami hydrotechnicznymi. Połączenie obu rodzajów działań w krótkim czasie doprowadziło do rozwoju na dawnym siedlisku 91D0 i 7140 gatunków bagiennych i torfowiskowych na doświetlonym i dobrze nawodnionym dnie lasu, natomiast na niewielkim powierzchniowo siedlisku 2180, wzrost poziomu wody przebiega znacznie wolniej. Na obecnym etapie można stwierdzić, że:

- wykonany zabieg zmniejszenia zwarcia drzewostanu ma charakter inicjujący długotrwały proces renaturyzacji ekosystemów skrajnie zaburzonych,
- był niezbędny dla poprawy stanu i unaturalnienia fitocenozy leśnych w rezerwacie oraz zwiększenia w przyszłości udziału leśnych siedlisk przyrodniczych.

Zakres przestrzenny zmian warunków wodnych dokumentuje [załączona mapa oraz zdjęcia lotnicze](#) wykonane w rezerwacie Bielawa dla oceny zasięgu i rozmieszczenia powierzchniowych rozlewisk, a także naziemna dokumentacja fotograficzna i wyniki monitoringu na stałych powierzchniach. Ocena trwałości obecnego efektu wymaga dalszego monitorowania.

D/ 150 ha = łączna powierzchnia na której poprawiono strukturę fitocenoz wrzosowiskowych na siedlisku 4010 wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym *Erica tetralix* poprzez jednorazowe usunięcie samosiewów drzew (sosny i brzozy) z powierzchni 52,44 ha, a następnie dwukrotne usuwanie odrośli brzozy na oddrzwionej powierzchni. Zasięg przestrzenny wykonanego zabiegu przedstawia [załączona mapa](#). Trwałość uzyskanego efektu wymaga kontynuowania monitoringu.

E/ 3,43 ha = łączna powierzchnia objęta zabiegami reintrodukcji torfowców, z której usunięto siewki i młode osobniki brzozy. Trwałość uzyskanego efektu wymaga kontynuowania monitoringu. Wysoka skuteczność zabiegu skorelowana jest z wysokim poziomem wody na powierzchni objętej reintrodukcją gatunków torfowców – okresowe zalanie polderów eliminuje młode osobniki brzozy.

W odniesieniu do liczby gatunków zagrożonych objętych działaniami ochronnymi lub reintrodukcją uwzględniono: 3 gatunki mchów torfowców : *Sphagnum cuspidatum*, *S. palustre* i *S. russowii*. Wszystkie te gatunki są wg prawa krajowego objęte ścisłą ochroną, a ponadto wymienione są w V załączniku Dyrektywy Siedliskowej UE. Zostały one reintrodukowane w rezerwacie Czarne Bagno na powierzchni objętej w końcu lat 80. XX w. pozyskiwaniem torfu metoda frezerową. Po zaprzestaniu eksploatacji sukcesja wtórna roślinności przebiegała bardzo wolno i nie uczestniczyły w niej gatunki z rodzaju *Sphagnum*. Przeprowadzony zabieg doprowadził do ich zasiedlenia się na odpowiednio przygotowanej powierzchni poeksploatacyjnej, a średnie wartości pokrycia terenu przez mieszankę tych gatunków z początkowych 10% (bezpośrednio po wprowadzeniu pędów na powierzchnię) po dwóch sezonach wegetacyjnych wzrosły odpowiednio do 27% i 49 % . Zasięg działań ma charakter lokalny i uzasadniony jest potrzebą przywrócenia pokrywy roślinnej o charakterze torfotwórczym na skrajnie zdegenerowanym fragmencie rezerwatu. Osiągnięte efekty dokumentują zdjęcia lotnicze i naziemne.

Gdańsk, dnia 31 marca 2014r.

.....
(Podpis i pieczęć kierownika jednostki)