

# Mokradła

Sudetów Środkowych i ich ochrona

Andrzej Jermaczek • Lesław Wołejko • Patryk Chapiński



Świebodzin, 2012

Andrzej Jermaczek • Lesław Wołejko • Patryk Chapiński

# Mokradła

Sudetów Środkowych i ich ochrona



Lokalizacja obiektów objętych projektem

WYDAWNICTWO KLUBU PRZYRODNIKÓW

ŚWIEBODZIN 2012



**Andrzej Jermaczek, Lesław Wołejko, Patryk Chapiński**  
**Mokradła Sudetów Środkowych i ich ochrona**

© Wydawnictwo Klubu Przyrodników,

ul. 1 Maja 22, 66-200 Świebodzin,

e-mail: kp@kp.org.pl, tel./fax: 683828236.

Dystrybucję publikacji prowadzi Wydawnictwo.

Autorzy zdjęć: Patryk Chapiński (PC), Gabriel Grobelny (GG), Andrzej Jermaczek (AJ),  
Maciej Komorowski (MK), Alma Szafnagel-Wołejko (ASW).

Zdjęcie na okładce: Andrzej Jermaczek

Patryk Chapiński, Andrzej Jermaczek – Klub Przyrodników

Lesław Wołejko – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydano w ramach projektu „Ochrona i odtwarzanie zagrożonych siedlisk hydrogenicznyc  
w Sudetach Środkowych” dofinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infra-  
struktura i Środowisko (V Priorytet POIiŚ, 05.01.00-00-198/09) oraz Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Projekt realizowany przy udziale Lasów Państwowych (Nadleśnictwa Jugów, Kamienna  
Góra, Świdnica i Wałbrzych, RDLP we Wrocławiu) oraz Parku Narodowego Gór Stołowych.

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Projekt graficzny: Lena Wójcik

Skład i druk: PPU Multigraf s.c., Bydgoszcz

ISBN: 978-83-87846-83-1

Świebodzin, 2012

# Wstęp

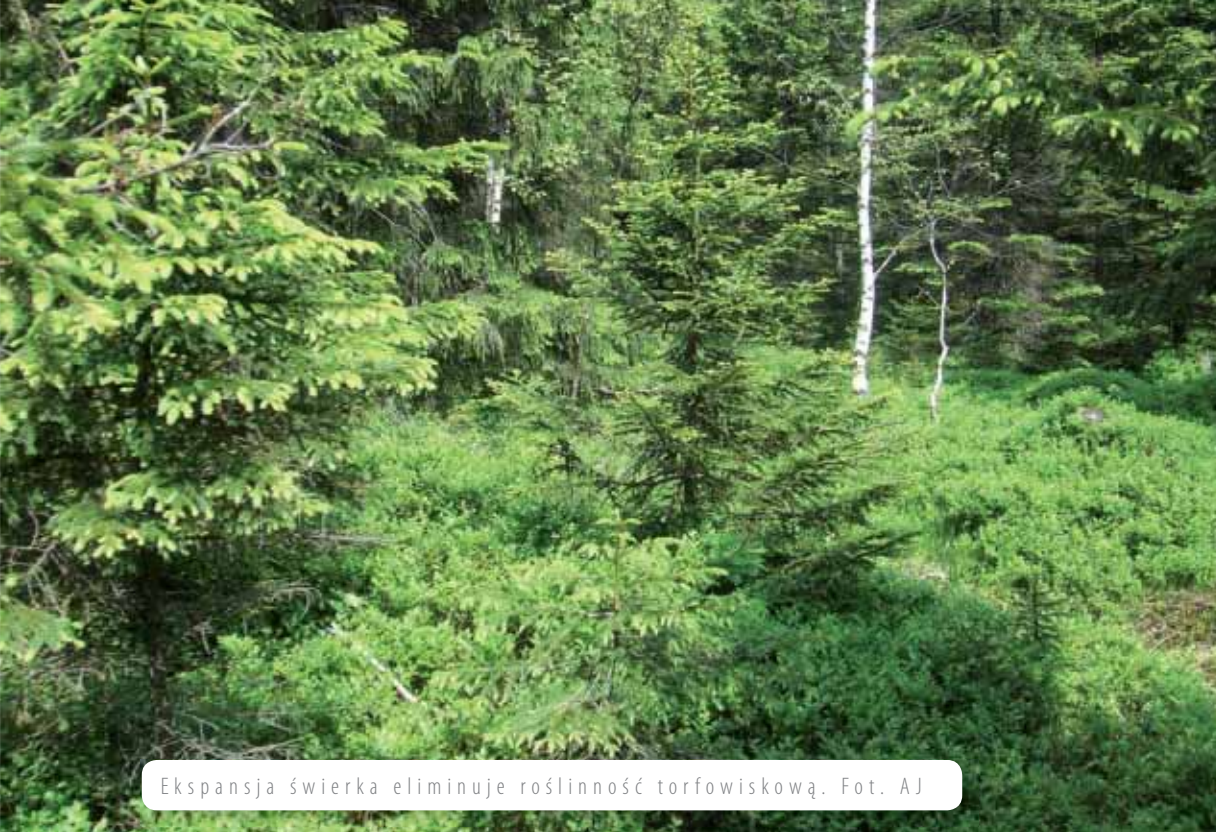
Publikacja ta prezentuje wyniki projektu „Odtwarzanie i czynna ochrona zagrożonych siedlisk hydrogenicznyc w Sudetach Środkowych”, prowadzonego w latach 2010-2012 przez Klub Przyrodników, przy udziale i na obszarze Parku Narodowego Gór Stołowych oraz Nadleśnictw Jugów, Kamienna Góra, Świdnica i Wałbrzych. Realizowaliśmy go przy wsparciu finansowym ze środków Programu Infrastruktura i Środowisko oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska.

Skupiając się na prezentacji podjętych w projekcie działań z zakresu czynnej ochrony, realizowanych w Sudetach Środkowych, staramy się zaprezentować szersze tło problematyki ochrony mokradeł w Obszarze, nawiązując nie tylko do ochrony przyrody, ale także gospodarki wodą, ochrony przeciwpowodziowej, leśnictwa i innych powiązanych z ochroną mokradeł zagadnień.

Sudety Środkowe to stare góry o średniej wysokości, z najwyższymi szczytami Szczelińcem Wielkim (919 m n.p.m.) w Górach Stołowych, Wielką Sową (1015 m n.p.m.) w Górach Sowich, Waligórą (936 m n.p.m.) w Górach Kamiennych i Borową (853 m n.p.m.) w Górach Wałbrzyskich. Tereny podmokłe, jak zresztą nigdzie w górach, nie zajmowały tu wielkich powierzchni, skupiając się tam, gdzie ukształtowanie terenu lub szata roślinna ograniczały odpływ wody, przyczyniając się do jej, mniej lub bardziej, trwałego gromadzenia lub spowolnionego przepływu. Kilkaset lat intensywnej gospodarki człowieka spowodowało jednak, że nawet z tej niewielkiej pierwotnej powierzchni pozostało zaledwie kilkanaście procent, najczęściej silnie przekształconych, a w wielu miejscach całkowicie zdegradowanych torfowisk, podmokłych lasów i łąk.

Mimo znacznej niedostępności, góry od wielu stuleci podlegały silnej presji człowieka. Przekształcenia ekosystemów pod kątem uproduktywienia każdego kawałka ziemi w kierunku rolniczym bądź leśnym, spowodowały drastyczne zmiany sposobów użytkowania, stosunków wodnych, szaty roślinnej i fauny. Próby odwodnienia podejmowano, często wielokrotnie, w stosunku do wszystkich zlokalizowanych w granicach objętych projektem torfowisk i innych mokradeł. W ogromnej większości były one skuteczne i prowadziły do rolniczego zagospodarowania odwodnionych terenów, zwykle w formie łąk i pastwisk, a w późniejszym okresie ich zalesienia, najczęściej świerkiem. Przekształceniom tym oparły się tylko nieliczne mokradła obszaru, np. Wielkie Torfowisko Batorowskie, czy Torfowisko pod Zieleńcem, choć i one noszą ślady podejmowanych w przeszłości prób odwodnienia.

Obecnie, mimo stosunkowo niewielkiej bezpośredniej presji człowieka, ekosystemy podmokłe omawianego obszaru są znacznieubożone pod względem przyrodniczym i niestabilne ekologicznie. Jednocześnie jednak, w wyniku całkowitego i prawdopodobnie trwałego wycofania się rolnictwa z terenów o niekorzystnych warunkach gospodarowania, a także takiego samego trendu obserwowanego w leśnictwie, w powiązaniu z masowym wypadaniem litych drzewostanów świerkowych, w ostatnich latach powstały możliwości odtworzenia mokradeł na znacznej części zajmowanych przez nie niegdyś terenów. Spontaniczne inicjowanie procesów torfotwórczych



Ekspansja świerka eliminuje roślinność torfowiskową. Fot. AJ



Po wycince świerka poprawiają się nie tylko warunki świetlne, ale i wodne mokradła. Fot. AJ

i rozwój roślinności torfowiskowej można obserwować na wielu obszarach dawnych mokradeł, na których wypadanie świerka zbiegło się z pogorszeniem funkcjonowania wydolnych do niedawna systemów melioracyjnych. Są to jednak procesy postępujące powoli, dotyczą obszarów nadal silnie przesuszonych i przekształconych. Dalszy rozwój tych procesów i ich ostateczny efekt zagrożone są wieloma czynnikami. Należą do nich między innymi: obserwowana w wielu miejscach zaawansowana sukcesja roślinności drzewiastej, przede wszystkim młodych nalotów świerka, niewielka powierzchnia płatów i ich zacienienie przez zwarte drzewostany na obrzeżach, nadal intensywny spływ powierzchniowy powodujący odwodnienie, a nawet bezpośrednie niszczenie inicjalnych zbiorowisk roślinnych poprzez erozję podłoża, ekspansja neofitów i inne. Naturalny proces odtwarzania ekosystemów podmokłych w Sudetach Środkowych to proces wymagający dziesiątków, a nawet setek lat, jednak właśnie obecnie, w fazie początkowej, wydaje się on wymagać pilnego wsparcia.

Takie właśnie wsparcie było przedmiotem projektu „Odtwarzanie i czynna ochrona zagrożonych siedlisk hydrogenicznnych w Sudetach Środkowych”. Działaniami objęto torfowiska przejściowe i alkaliczne, wilgotne łąki, łągi źródliskowe i inne mokradła, stanowiące siedliska wielu zagrożonych gatunków. Prawie wszystkie objęte projektem obiekty leżą na obszarach chronionych, w tym w sieci Natura 2000.

Zasadniczym celem projektu było wspomaganie lub zainicjowanie procesu odtwarzania mokradeł poprzez oddziaływanie na dwa podstawowe czynniki decydujące o ich funkcjonowaniu - poprawę uwodnienia i warunków świetlnych. W praktyce podejmowane działania dotyczyły spowolnienia nadmiernego odpływu wody poprzez różnego rodzaju systemy odwadniające, drenaże, wyerodowane drogi i szlaki zrywkowe oraz ograniczenie nadmiernego spływu powierzchniowego. Podstawową metodą, jedyną skuteczną w warunkach górskich, były działania polegające na tworzeniu dużej ilości mikro-przeszkód, lokalizowanych w miejscach wzmożonego przepływu wody, przy wykorzystaniu pozyskanego na miejscu surowca drzewnego - układanych w poprzek zboczy i stabilizowanych pni, w miejscach większego odpływu wody uszczelnianych gruntem skalnym. Drugie działanie to poprawa świetlnych warunków renaturyzacji mokradeł. Jego realizacja obejmowała odsłanianie silniej zarośniętych, szczególnie nalotem świerka, fragmentów. Surowiec pozyskany w wyniku wycinek wykorzystano do działań spowalniających odpływ wody.

W odniesieniu do siedlisk półnaturalnych - łąk i części torfowisk zasadowych, podjęte zostały działania umożliwiające przywrócenie po zakończeniu projektu ich ekstensywnego użytkowania kośnego. Zaplanowane w trzech miejscach odtworzenie zbiorników wodnych dotyczyło istniejących wcześniej obiektów o niewielkiej powierzchni, będących miejscem rozrodu bądź przebywania zagrożonych gatunków płazów. Ponadto w dwóch obiektach w celu renaturyzacji stosunków wodnych wprowadzono bobry, a w jednym podjęto działania ograniczające rozprzestrzenianie się obcego gatunku inwazyjnego - rdestowca japońskiego.

Mamy nadzieję, że zainicjowane przez nas działania doprowadzą do odtworzenia bądź poprawy stanu objętych projektem mokradeł. Zdajemy sobie sprawę, że to co obserwujemy dziś, to tylko początek długotrwałych procesów, z zainteresowaniem będziemy śledzić ich efekty.



Leżący pień blokuje odpływ wody. Fot. AJ



Czy podobnie zadziała blokada wykonana ręką człowieka? Fot. AJ

Celem tej książeczki, oprócz prezentacji naszych działań i objętych nimi obiektów, jest również rozpropagowanie metod czynnej ochrony górskich mokradeł, przyjętych w naszym projekcie. Działaniami objęliśmy zaledwie kilka procent wymagających odtworzenia lub czynnej ochrony ekosystemów hydrogenicznych w Sudetach, jest to zapewne ułamek procenta zniszczonych przez wieki mokradeł w naszych górach. Upowszechnienie i podjęcie podobnych działań na szerszą skalę, mogłoby doprowadzić do odtworzenia lub poprawy stanu kilku tysięcy zdegradowanych, czekających na pomoc, mokradeł, od Gór Izerskich po Bieszczady.

Oprócz autorów tej książeczki w realizacji projektu brali udział pracownicy i współpracownicy Klubu: Anna Gniewczyńska, Paulina Grzelak, Kamila Grzesiak, Łukasz Kwaśny, Renata Rybczyńska, Maria Stankiewicz, Alma Szafnagel – Wołejko, Piotr Wasiak, którym w tym miejscu serdecznie dziękujemy.

Podziękowania należą się także wszystkim Osobom współpracującym, reprezentującym zarządców terenu, z którymi wspólnie realizowaliśmy projekt, planując jego zakres i metody, analizując zadania w terenie i rozważając sposoby ich wykonania. Są to przede wszystkim: Zbigniew Gołąb, Edyta Gurba, Wioletta Niemczyk, Dariusz Schneider, Przemysław Zwaduch z Parku Narodowego Gór Stołowych, Gabriel Grobelny i Marek Nogawka z Nadleśnictwa Wałbrzych, Marcin Fułat i Lucjan Grabowski z Nadleśnictwa Kamienna Góra, Andrzej Palmowski z Nadleśnictwa Jugów, Jan Dzięcielski i Mariusz Wojciechowski z Nadleśnictwa Świdnica, Grażyna Góral, Bogusław Noga i Grzegorz Pietruńko z Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych we Wrocławiu.

Specjalne podziękowania za sympatyczną współpracę kierujemy także do koordynatorki projektu w Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych – Anny Błockiej

Na wyrazy wdzięczności zasługują także rzetelni i zaangażowani wykonawcy prac, którzy w tym co robili, oprócz źródła utrzymania, znajdowali także wiele przyjemności, w wielu przypadkach do propozycji konkretnych rozwiązań wnosząc swoje pomysły i wykorzystując wieloletnie doświadczenie.



Czy uda się zatrzymać niezbędną mokradłu wodę? Fot. AJ



Niewielkie mszarne torfowisko wiszące. Fot. AJ

# Mokradło

## mokradła nie równe

Ekosystemy hydrogeniczne Sudetów Środkowych reprezentują kilkanaście typów siedlisk różniących się genezą, sposobem zasilania i porastającą je szatą roślinną. Próbę syntetycznego ujęcia zróżnicowania typologicznego mokradeł górskich Polski zawarto w opracowaniu Jermaczka i in. (2009). System ten wykorzystujemy w celu identyfikacji mokradeł Sudetów Środkowych i w opisach poszczególnych obiektów. Należy jednak wziąć pod uwagę, że ze względu na relatywnie niewielki obszar geograficzny opracowania, jak i na generalnie zły stan przyrodniczy obiektów objętych projektem, odbiegają one w znacznym stopniu od typowych, w pełni wykształconych i dobrze zachowanych mokradeł górskich.

Podstawowe cechy fizjograficzne determinujące charakter przyrodniczy analizowanych obiektów to znaczne spadki terenu, duża liczba opadów i generalnie kwaśny odczyn skał budujących podłoże. Z tych powodów większość mokradeł regionu związana jest z płynącymi wodami powierzchniowymi lub zasilana wypływającymi wodami podziemnymi o krótkim okresie retencji w warstwach wodonośnych. Są to zatem wody o niewielkiej mineralizacji i niskim pH, a typowe mokradła rozwijające się w takich warunkach to różne odmiany torfowisk soligenicznych, wiszących i źródłiskowych, a także zróżnicowane formy źródeł: jak np. wypływy, wysięki i młaki (por. Tomaszewski 1970). Woda wypływająca z tych zróżnicowanych obiektów odprowadzana jest ciekami różnej wielkości, o przebiegu i formie najczęściej zmodyfikowanej w wyniku „melioracyjnej” działalności człowieka. Pod względem biotycznym są one integralną częścią przyległych mokradeł i stanowią główne miejsce realizacji działań restytucyjnych. Wynika to z faktu, że wysoka energia wód płynących w warunkach górskich praktycznie uniemożliwia spontaniczną regenerację mokradłowych ekosystemów akumulacyjnych, a zatem proces ten wymaga wsparcia ze strony człowieka.

Niska zawartość biogenów i niski odczyn wód podziemnych, jak też obfite opady atmosferyczne, równomiernie rozłożone w czasie, powodują, że dominującym i charakterystycznym składnikiem naturalnej flory występujących tu mokradeł są różne gatunki mchów torfowców. Nadaje to swoistą fizjonomię typowym ekosystemom torfowiskowym, jak też zbiorowiskom leśnym, opanowującym częściowo odwodnione mokradła. Roślinność otwartych torfowisk nawiązuje głównie do mszarów torfowisk przejściowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, a zbiorowi-



Mozaika roślinności na torfowisku wiszącym na Wielkiej Sowie. Fot. ASW

ska leśne to najczęściej różne, zdegradowane odmiany górskich borów bagiennych i wilgotnych. Niewielkie fragmenty otwartych mszarów zawierają składniki roślinności wysokotorfowiskowej wykazujące podobieństwo do zespołu *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*. Najliczniej jednak reprezentowana jest roślinność minerotroficznych mszarów przejściowych, a dominującym składnikiem warstwy mszystej są torfowiec kończysty *Sphagnum fallax* i płonnik pospolity *Polytrichum commune*. Innym gatunkiem, często lecz mniej obficie występującym w badanych obiektach jest torfowiec Girgensohna *S. girgensohnii*, rozprzestrzeniony także w bagiennych fitocenozach borowych. Najsilniej uwodnione fragmenty terenu kolonizuje torfowiec szpiczastolistny *S. cuspidatum*. Częstym elementem wiszących torfowisk mszarnych są wypływy wód podziemnych i ich odpływy. Z tego powodu ich szata roślinna wzbogacona jest o składniki roślinności źródłiskowej, zaliczanej do klasy *Montio-Cardaminetea*.

Najbardziej znanym i spektakularnym torfowiskiem mszarnym obszaru jest „Wielkie Torfowisko Batorowskie”, objęte ścisłą ochroną w granicach Parku Narodowego Gór Stołowych. Ma ono powierzchnię około 75 ha i rozciąga się na zboczu górskim, w zakresie wysokości 705–720 m n.p.m. (Marek 1998), co ujawnia pierwotnie soligeniczny charakter jego zasilania wodnego. Obecnie centralne partie tego torfowiska zasilane są głównie ombrogenicznie. Inne, mniejsze torfowiska mszarne Gór Stołowych, jak np. „Małe Torfowisko Batorowskie”, „Długie Mokradło”, „Kragłe Mokradło” i „Niknąca Łąka” reprezentują różny stopień naturalności. Niemal wszystkie zostały zdrenowane dla celów leśnych na początku XX wieku (Wojtuń 2006). Dwa ostatnie z wymienionych torfowisk są przedmiotem naszych działań restytucyjnych. Do relatywnie dobrze zachowanych mokradeł tego typu należą również niewielkie, śródleśne torfowiska wiszące w Górach Kamiennych, będące także przedmiotem działań w ramach niniejszego projektu.

W Górach Bystrzyckich położone jest jedno z największych torfowisk górskich Polski. Ma powierzchnię około 230 ha i jest chronione w rezerwacie „Torfowisko pod Zieleńcem”.

W obrębie dużych i dobrze zachowanych torfowisk Sudetów Środkowych występują znaczne pokłady torfu. Dla przykładu złoża torfu „Torfowiska pod Zieleńcem” ma miejscami ponad 10 m miąższości, a „Wielkiego Torfowiska Batorowskiego” ponad 5 m. W obrębie niewielkich torfowisk, będących przedmiotem działań w ramach naszego projektu, pokłady torfów są jednak znacznie płytsze, a w niektórych obiektach brak ich niemal zupełnie. Jest to w dużym stopniu wynikiem negatywnej presji człowieka, gdyż po odwodnieniu gleby organogeniczne ulegają szybkiemu rozkładowi, tzw. bezpłomieniowemu spalaniu. Proces ten może powodować, w ekstremalnych warunkach, utratę do 2 centymetrów torfu w ciągu roku. Część analizowanych ekosystemów odznacza się również dużą naturalną dynamiką warunków hydrologicznych, co okresowo może utrudniać lub uniemożliwiać stabilną akumulację torfu. Na charakter powstających utworów wpływ ma także gospodarka w zlewni. Przykładowo, często stwierdzane namuły mineralne przewarstwiające torfy mogą być świadectwem okresów odlesiania obszarów zasilania mokradeł, prowadzących do nasilenia erozji i transportu materiału skalnego.

Skały węglanowe występują w Sudetach Środkowych lokalnie i na ograniczonym obszarze. Pośrednio związane z nimi mokradła alkaliczne stwierdzone zostały m.in. w Górach: Kamiennych, Wałbrzyskich, Stołowych, Orlickich i Bystrzyckich (Jakubská i in. 2005; Monitoring GIOŚ; Wołejko i in. 2012). Typowa roślinność takich siedlisk nawiązuje zazwyczaj do tzw. młak kozłkowo-turzcowych *Valeriano-Caricetum flavae* oraz zespołu turzycy *Davalla Caricetum davallianae*, obecnie jednak najczęściej ma charakter przejściowy do łąk wilgotnych (*Calthion*), ziołorośli lub, rzadziej, do łąk zmiennowilgotnych (*Molinion*) z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Spotykane są też stadia nawiązujące do mszarów przejściowych. Tereny te, ze względu na większą żyzność, były w przeszłości najczęściej użytkowane rolniczo. Po zaniechaniu tego tradycyjnego użytkowania wiele z nich padło ofiarą prób zalesienia. Spontaniczna bądź indukowana sukcesja prowadzi, poprzez stadia ziołoroślowe, do lasów łęgowych ze związku *Alno-Ulmion*. Zazwyczaj są to tzw. olszyny połąkowe, znacznie uboższe florystycznie, w których runie dominują pospolite gatunki nitrofilne.



Wątrobowiec *Bazzania trilobata* - składnik runa świerczyn górskich. Fot. ASW

Flora mokradeł objętych projektem badana była szczegółowo jedynie w obrębie powierzchni monitoringowych. Występujące na nich rośliny naczyniowe reprezentowane są przez ponad 200 gatunków. Flora mszaków liczy 57 gatunków, w tym 12 gatunków wątrobowców i 45 gatunków mchów (w tym 10 gatunków torfowców).

Łączna powierzchnia szczegółowo analizowanych płatów, objętych monitoringiem, wynosząca około jednego hektara, to zaledwie 1% sumarycznej powierzchni wszystkich obiektów. Należy sądzić, że dalsze badania flory, rozszerzone na cały obszar mokradeł poddanych restytucji, wykażą ich jeszcze większe zróżnicowanie biocenotyczne.

Wszystkie objęte projektem obiekty mokradłowe zajmują jedynie ułamek promila powierzchni Sudetów Środkowych, ale ich flora naczyniowa to aż kilkanaście procent spośród ponad 1800 gatunków roślin stwierdzonych kiedykolwiek na Dolnym Śląsku (Kački, Dajdok i Szczęśniak 2003). Jest to ilustracją znanego faktu, że mokradła pełnią w krajobrazie niewspółmiernie większą rolę biocenotyczną, niż wynikałoby to jedynie z ich udziału powierzchniowego.

Większość stwierdzonych roślin to gatunki pospolite i typowe dla różnych typów mokradeł i łąk. Są jednak wśród nich również osobliwości florystyczne, uwzględniane na krajowych i regionalnych listach gatunków zagrożonych i rzadkich (oraz objęte ochroną prawną – ścisłą i częściową). Bardziej szczegółową informację o występowaniu tych gatunków podano w opisach warunków przyrodniczych poszczególnych mokradeł.

Większość typów mokradeł spotykanych w Sudetach spełnia kryteria ochrony w ramach systemu siedlisk przyrodniczych Natura 2000. Są one identyfikowane przede wszystkim poprzez charakterystyczne zbiorowiska i zespoły roślinne (por. Wołejko i in. 2005). Chociaż od dawna trwają prace zmierzające do precyzyjnego rozpoznania ich rozmieszczenia i oceny stanu zachowania jak np. aktualizowane wyniki monitoringu GIOŚ, inwentaryzacje leśne i plany ochrony obszarów chronionych, (por. także opracowanie pod red. Świerkosza, 2006), wiele mniejszych obiektów wciąż czeka na „odkrycie”. Należały do nich także niektóre mokradła objęte naszym projektem. Część tych obiektów już teraz spełnia kryteria uznania ich za siedliska przyrodnicze Natura 2000, jednak wiele z nich zostało w przeszłości przekształconych w takim stopniu, że doprowadzenie ich do właściwego stanu przyrodniczego wymaga wielu lat oraz pomocy ze strony człowieka. Działania restytucyjne, prowadzone w ramach niniejszego projektu, są pierwszym krokiem w tym kierunku.

Spośród obiektów mokradłowych objętych naszymi działaniami najliczniejsza grupa może być identyfikowana jako płaty siedliska przyrodniczego o kodzie 7140: torfowiska przejściowe i trzęsawiska, lub też wykazuje potencjał rozwojowy w tym kierunku. Drugim ważnym siedliskiem przyrodniczym oznaczonym kodem 7230 są górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk. Niewielkie fragmenty niektórych obiektów zajmują ekosystemy wykazujące cechy (lub potencjał rozwojowy) w kierunku priorytetowego siedliska o kodzie \*7220 - źródlisk wapiennych ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati*. Siedliska takie występują najczęściej punktowo w obrębie większych, bardziej złożonych obiektów mokradłowych. Występowanie procesu petryfikacji, czyli aktywnego wytrącania się węglanu wapnia





Wiszące torfowisko przy schronisku na Wielkiej Sowie - wypływ wód podziemnych. Fot. ASW

z wód podziemnych, można obserwować między innymi w obrębie soligenicznego, alkalicznego torfowiska w Leśnictwie Dobromyśl (por. obiekt „Pod Linia”).

Do cennych elementów przyrody mokradeł objętych działaniami projektu należą zbiorowiska łąkowe. Są to przede wszystkim fitocenozy reprezentujące roślinność łąk wilgotnych za związku *Calthion*, w mniejszym stopniu łąk zmiennowilgotnych (*Molinion*). Nie są one, niestety, przedmiotem zainteresowania Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej. Jednak ze względu ich zagrożenie w skali krajowej a nawet ponadnarodowej, obecność licznych cennych gatunków, ochrona i restytucja tych łąk należy do priorytetów ochrony przyrody.

W obrębie i sąsiedztwie obiektów objętych działaniami restytucyjnymi stwierdzono także niewielkie fragmenty łągów. Zajmowały one głównie dna dolin niewielkich cieków, dodatkowo zasilanych wodami podziemnymi o wyższej zawartości rozpuszczonych jonów. Gatunkiem dominującym w drzewostanie jest tu olsza czarna *Alnus glutinosa*. Skład florystyczny fitocenozy łągowej wskazuje na ich powiązanie z niżowymi łągami przystrumykowymi *Fraxino-Alnetum*.



Fragment lasu łągowego w jednym z obiektów. Fot. AJ

# Stan siedlisk

## hydrogenicznych w Sudetach

## Środkowych i ich ochrona

Jak już napisano we wstępie, powierzchnia siedlisk hydrogenicznych pokrywających obecnie obszar Sudetów Środkowych to zaledwie kilkanaście procent ich powierzchni pierwotnej. Wskazują na to dawne mapy, ale także spotykane w terenie rozległe obszary pocięte siecią rowów, nierzadko zagłębionych aż w podłoże skalne, których zadaniem było odprowadzenie wody utrudniającej gospodarkę rolną lub leśną. Na niektórych obszarach (np. w rejonie Krągłego Mokradła w Parku Narodowym Gór Stołowych, czy w okolicach Mieroszowa) sieć ta osiąga długość kilku km rowów i drenaży na 1 hektarze terenu. W wielu przypadkach do odwodnienia i praktycznej likwidacji położonego na stoku mokradła wystarczył zresztą jeden niewielki odpływ, powodujący odprowadzenie wody i szybką erozję płytkich zwykle złóż torfu lub uwodnionych gruntów mineralnych.

Krągłe Mokradło - dobrze widoczna gęsta sieć dawnych drenaży. Zdjęcie lotnicze z zasobów Parku Narodowego Gór Stołowych.



Odpływ wody wyerodowaną drogą. Fot. ASW

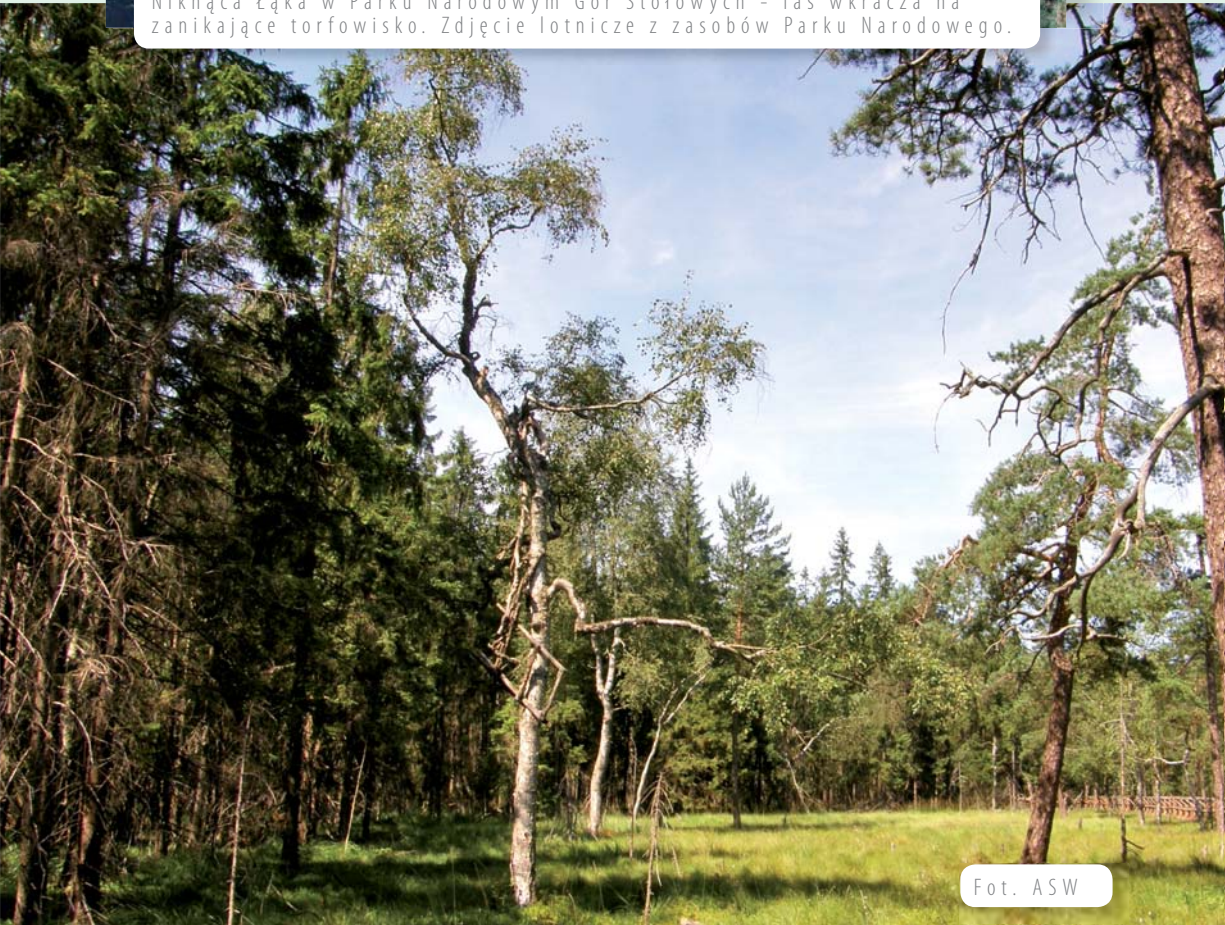
Odwodnienie wielu obiektów następuje także systemem wyerodowanych dróg, dawnych szlaków zrywkowych i innych rynien erozyjnych

Próba oceny stanu siedlisk hydrogenicznych w obszarze objętym projektem wskazuje, że dla ogromnej większości obiektów stan ten określić należy jako niezadowolający (w symbolice powszechnie stosowanej do oceny stanu siedlisk stan U1), a często zły (U2). Zaledwie kilka największych i najtrudniej dostępnych obiektów (Wielkie Torfowisko Batorowskie, Torfowisko pod Zieleńcem), lub ich części, zachowało się w stanie, który można uznać za właściwy (FV).

Parametrem decydującym o stosunkowo niskiej ocenie stanu większości obiektów jest struktura i funkcja siedliska. Wskaźniki odpowiedzialne za stan tego parametru w poszczególnych obiektach to przede wszystkim niewłaściwe stosunki wodne, najczęściej nadmierne odwodnie-



Niknąca łąka w Parku Narodowym Gór Stołowych - las wkracza na zanikające torfowisko. Zdjęcie lotnicze z zasobów Parku Narodowego.



Fot. ASW

nie, zalesienia lub samoistna ekspansja świerka, erozja spowodowana odwodnieniem, zubożenie florystyczne oraz wkraczanie gatunków obcych ekologicznie i inwazyjnych.

W wielu przypadkach mamy zresztą do czynienia z obiektami, które, w wyniku opisanych wcześniej procesów, zniszczone zostały całkowicie, i dziś trudno je zaklasyfikować do jakiegokolwiek typu ekosystemów hydrogeniczných. W wyniku przekształceń szaty roślinnej i sposobów użytkowania, zachodzą w nich jednak procesy inicjujące powtórna sukcesję w kierunku typowych siedlisk mokradlowych i obserwatorami takich właśnie procesów dziś często jesteśmy.

Większość najcenniejszych mokradeł obszaru Sudetów Środkowych została objęta formalną ochroną prawną. Dwa najrozleglejsze kompleksy obszaru, nie objęte działaniami w projekcie – Torfowisko Batorowskie i Torfowisko pod Zieleńcem, objęto najwyższymi formami ochrony – pierwszy leży w granicach Parku Narodowego Gór Stołowych, drugi jest rezerwatem przyrody.

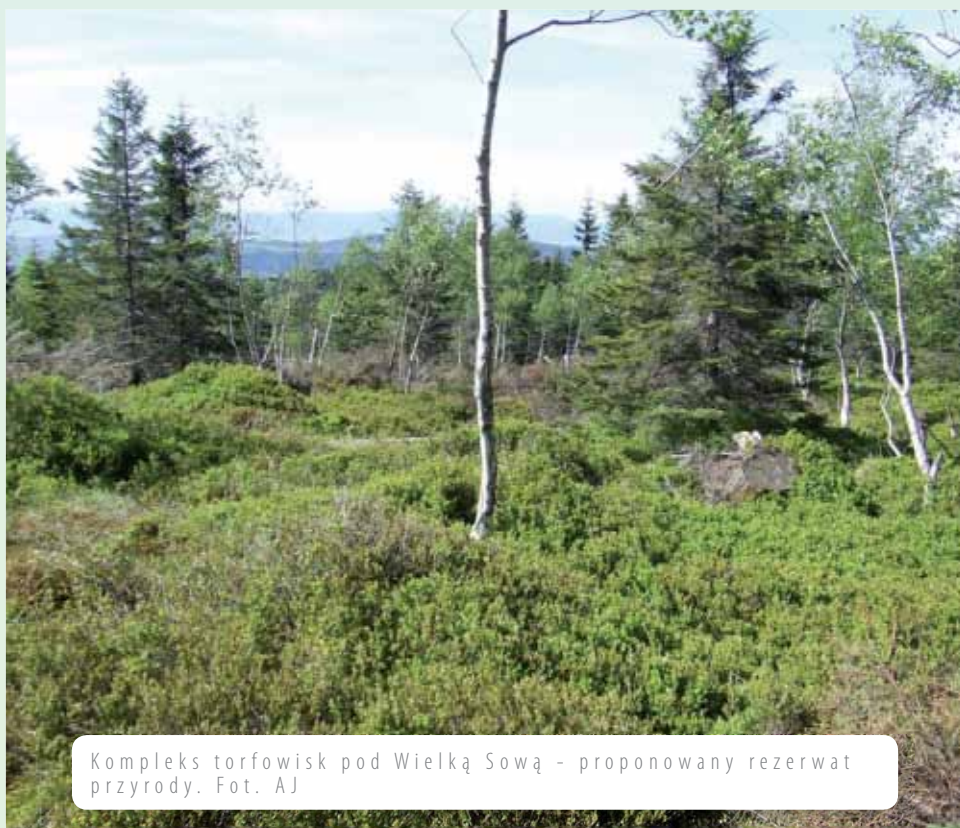
Prawie wszystkie obiekty objęte projektem leżały w obszarach Natura 2000 (SOO Góry Stołowe, SOO Góry Kamienne, SOO Ostoja Nietoperzy Gór Sowich, SOO Dobromierz, SOO

Młode naloty świerka nie wróżą dobrze perspektywom mokradła. Fot. ASW



Przełom Pełcznicy pod Książem), większość w Parku Narodowym Gór Stołowych oraz Parkach Krajobrazowych (Sudetów Wałbrzyskich, Rudawskim, Książańskim i Gór Sowich).

Jednak w odniesieniu do znacznej części obiektów kwalifikujących się do indywidualnej ochrony formalnej, nawet w randze rezerwatu przyrody, ochrony takiej dotychczas nie wprowadzono. Wymienić tu można choćby rozległy i niezwykle cenny kompleks torfowisk pod Wielką Sową, który w ewidencji leśnej formalnie funkcjonuje jako „grunty leśne”, niejako z definicji przeznaczone do zalesienia i hodowli lasu. Podobnie definiowana jest większość pozostałych obiektów, w konsekwencji czego, żadne z objętych projektem mokradeł nie jest również chronione jako użytek ekologiczny, mimo, że większość z nich jak najbardziej spełnia kryteria tej formy ochrony.



# Działania

## prowadzone w projekcie

Projekt przeprowadzono w 32 obiektach o łącznej powierzchni kilkuset ha, obejmujących łącznie powierzchnię ponad 100 ha różnego rodzaju terenów podmokłych. W każdym z nich realizowano co najmniej jedno z opisanych poniżej działań.

### ODSŁONIĘCIE ROŚLINNOŚCI TORFOWISKOWEJ POPRZEC WYCIĘCIE ŚWIERKA

W całym obszarze projektu świerk był najbardziej ekspansywnym gatunkiem drzewa odpowiedzialnym za sukcesję lasu na zdegradowanych powierzchniach mokradeł. W większości obiektów jego sukcesja nastąpiła w wyniku przesuszenia, kilkanaście lub kilkadziesiąt lat temu, a zwarcie nalotów i drzewostanów osiągało granice istotnie eliminujące dopływ światła do podłoża.





Działania polegające na częściowym lub całkowitym usunięciu nalotów świerka wykonano w 25 obiektach, na łącznej powierzchni 27,3 ha. Przeważnie usuwano nalot w wieku około 10–20 lat, wyjątkowo drzewa starsze, nawet w wieku 30–50 lat i więcej. W praktyce wykonawca miał usunąć z powierzchni drzewa o określonej pierśnicy, np. wszystkie drzewa o pierśnicy do 15 lub 25 cm. Opisując zadanie określano także średnie zadrzewienie drzew do usunięcia w granicach objętej działaniem powierzchni, np. 0,4 (40%) oraz powierzchnię zabiegu. Usuwano przede wszystkim drzewa zacinające skupienia torfowców lub innej roślinności torfowiskowej. Prawie we wszystkich obiektach prace wykonywano w dwóch nawrotach, np. w roku 2010 usuwano nalot o pierśnicy do 15 cm, w roku 2011 drzewa o pierśnicy 15–25 cm. Drzewa wycinano na wysokości nie przekraczającej 10 cm, okrzusując na miejscu, bezpośrednio przy pniu.

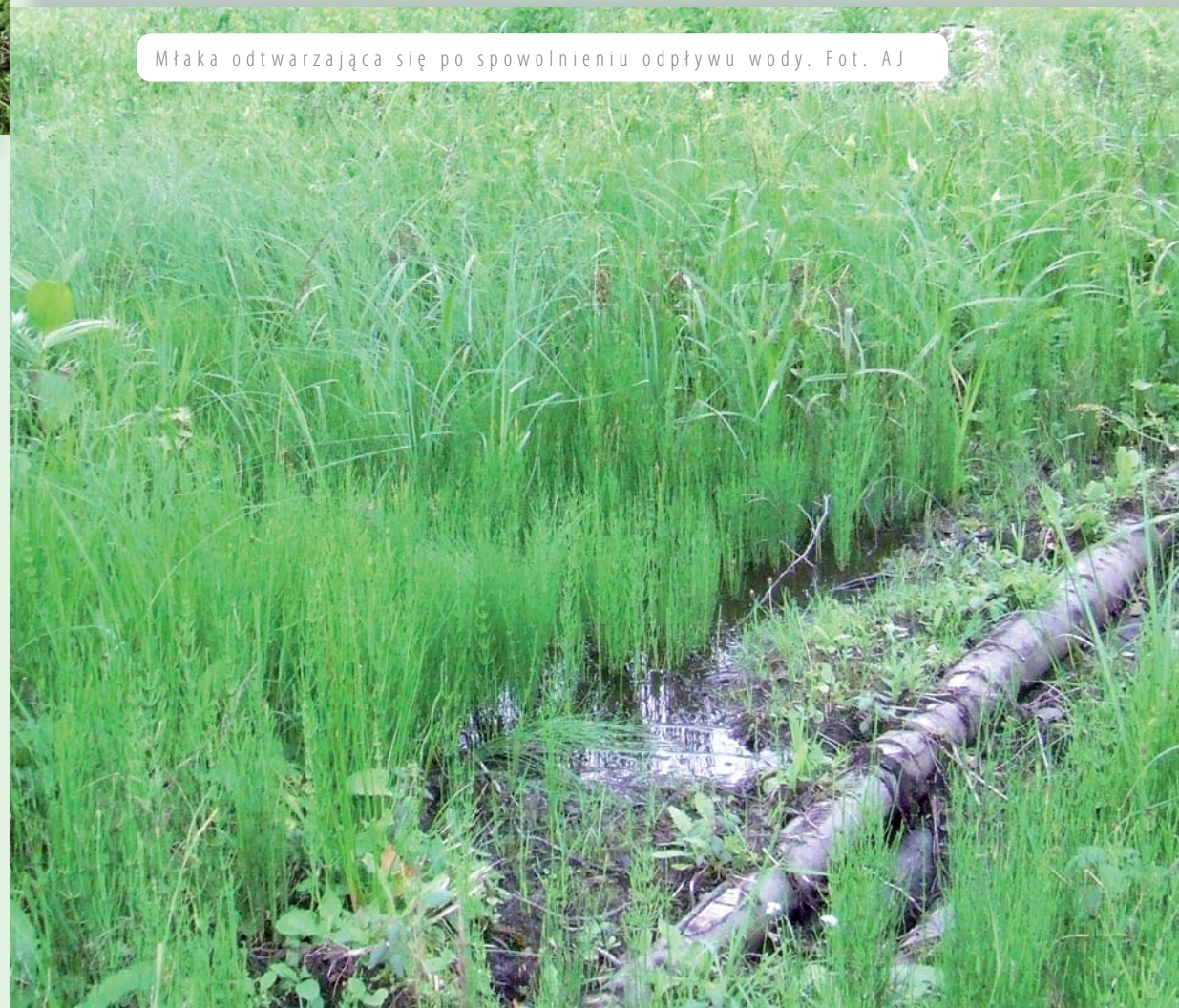
Wycinki prowadzono późną jesienią i zimą, od października do grudnia, wyjątkowo uzupełniano w końcu zimy lub na przedwiośniu. Drewno i gałęzie, których nie wykorzystano do spowalniania odpływu wody, wnoszono poza granice obiektu lub układano w niewielkie sterty na obrzeżach lub wysepkach gruntu mineralnego. Zrywkę wyciętego drewna i gałęzi prowadzono wyłącznie ręcznie, z wynoszeniem, bezwzględnie bez ciągnięcia po podłożu, ograniczając jego przemieszczanie do minimum.

### SPOWALNIANIE ODPIYU WODY

Część lub całość pozyskanego drewna wykorzystywano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody w zaznaczonych punktowo na mapie i wskazywanych wykonawcom na gruncie miejscach. Większe rynny erozyjne lub dawne rowy zabudowywano za pomocą układanych na sobie w 2 – 4 poziomach, pni, w sposób gwarantujący maksymalną stabilność stabilizowanych w gruncie oraz wbitymi w ziemię zastrzałami. W razie potrzeby od strony napływającej wody konstrukcje uszczelniano materiałem ziemnym pozyskanym przy mocowaniu pni. Zasadą było aby ułożone drewno gwarantowało efektywne spowolnienie spływu wody i jej widoczne zatrzymanie powyżej zabudowy. Przy prowadzeniu prac i wyborze szczegółowej lokalizacji piętrzeń unikano niszczenia roślinności torfowiskowej, preferując miejsca na gruncie mineralnym.

Oprócz zabudowy rynien erozyjnych i dawnych rowów pozyskane na miejscu pnie drzew o maksymalnej spośród pozyskanych grubości i długości co najmniej 3–5 m układano w miejscach potencjalnego lub rzeczywistego spływu wody, w poprzek stoków, stabilizując je 3–4 wbitymi w ziemię zastrzałami.

Młaka odtwarzająca się po spowolnieniu odpływu wody. Fot. AJ





Blokada spływu z ułożonych na sobie pni na dawnym rowie. Fot. AJ



Po roku drewniana blokada zarasta torfowcami. Fot. AJ



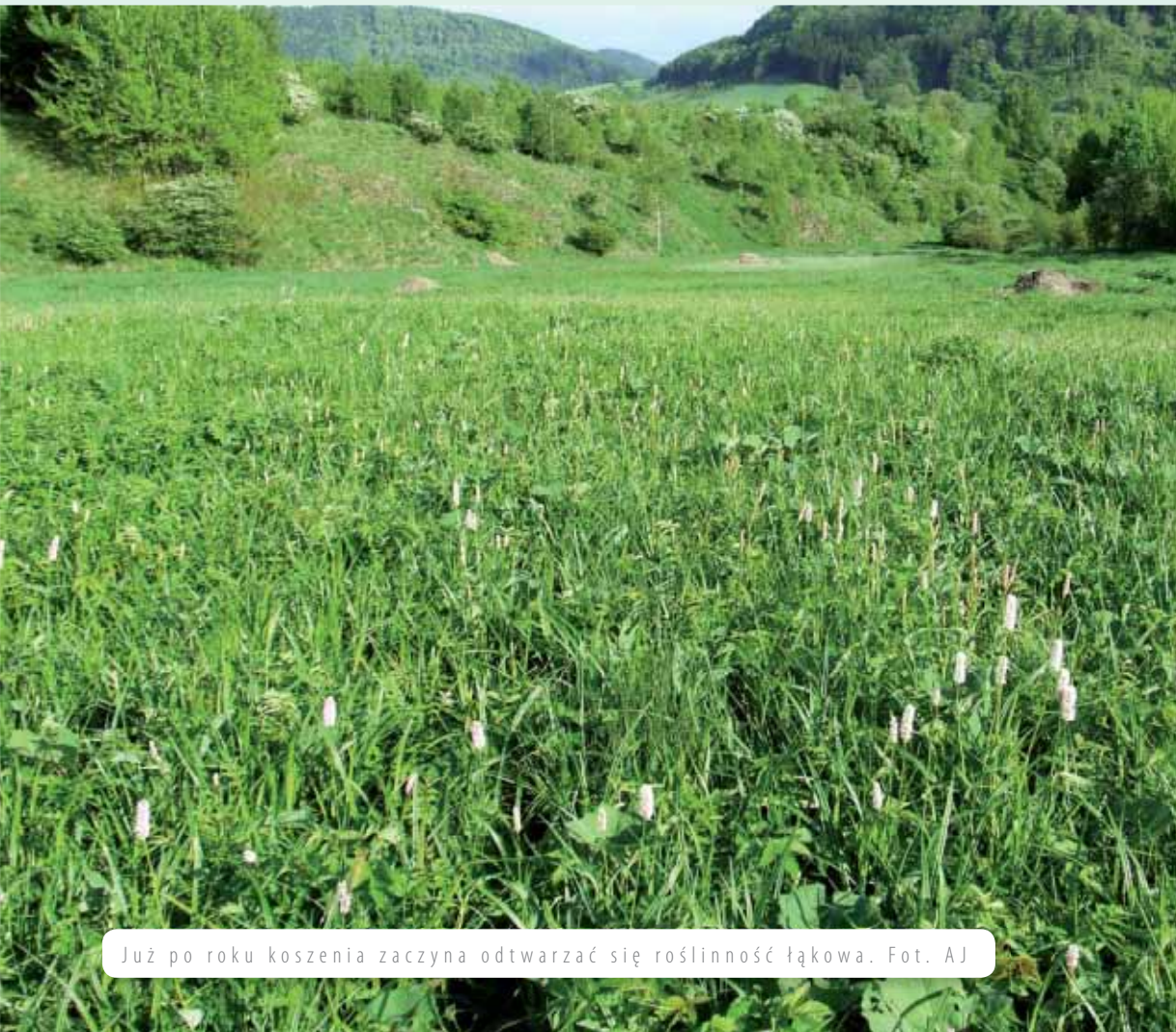
Blokada spływu powierzchniowego. Fot. AJ

Łącznie w ramach projektu w 25 obiektach, w 517 miejscach, zablokowano światło drenaży powierzchniowych odwadniających chronione siedliska. W 17 obiektach wykonano działania zmierzające do ograniczenia nadmiernego spływu powierzchniowego i ustabilizowania roślinności torfotwórczej za pomocą układanych prostopadłe do spadku terenu pni drzew pozyskanych w ramach wycinek. Łącznie ułożono 1550 tego typu blokad.

Pojedyncze blokady mogły się składać z kilku zachodzących na siebie pni. Blokady te układano przede wszystkim na gruncie organicznym, unikając ich lokalizowania na gruncie mineralnym. W podobny sposób zagospodarowano pozostałe pnie, unikając ich przemieszczania, decyzję w tym względzie pozostawiając wykonawcy po uzgodnieniu z zamawiającym. Oba typy działań prowadzono dwuetapowo, połowę zaplanowanego zakresu realizując w roku 2010, resztę w 2011.

## PRZYWRACANIE UŻYTKOWANIA KOŚNEGO

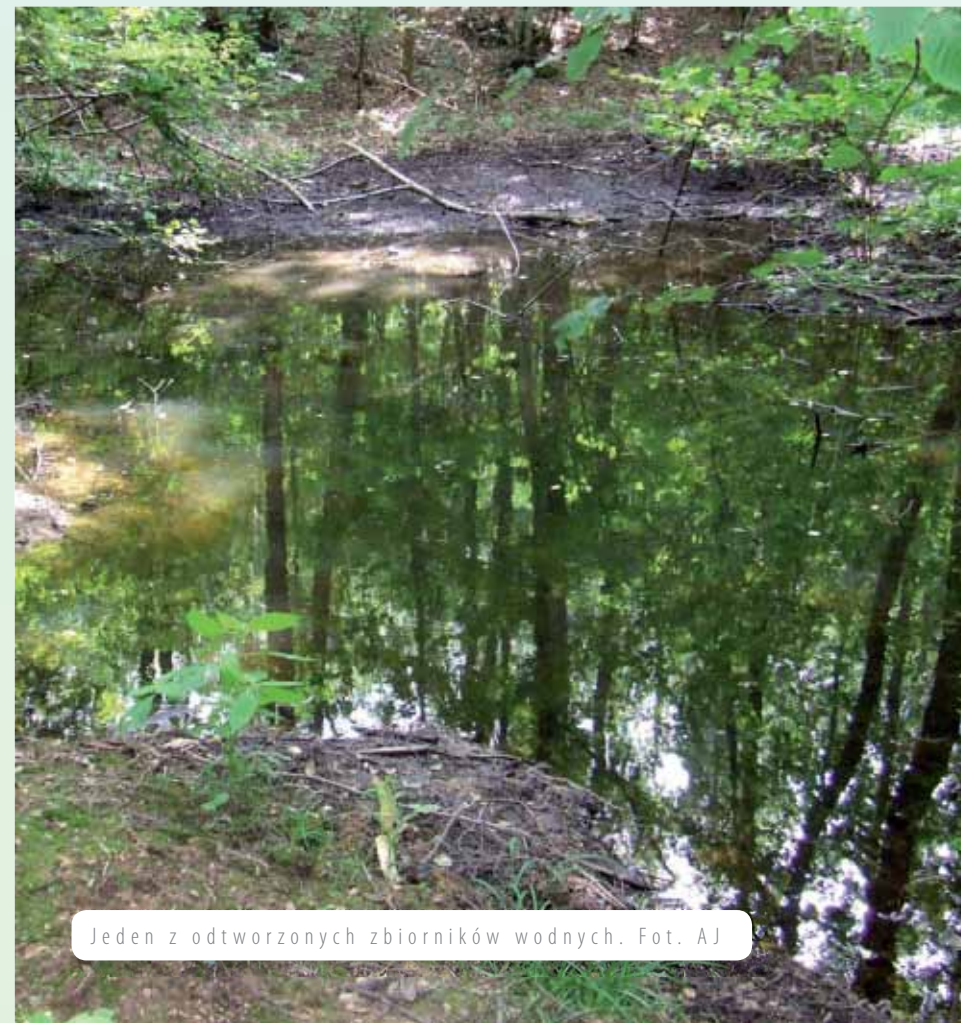
W 7 obiektach, obejmujących łączną powierzchnię 11,5 ha łąk i torfowisk, przywrócono użytkowanie kośne. We wrześniu 2010 i 2011 wykonano jednorazowe koszenia ręczne (kosą spalinową). Wykaszano całą roślinność zielną, a także podrost drzew i krzewów do grubości 1 cm, na wysokości 5–10 cm. Wykoszoną biomasę, w formie świeżej masy bądź siana, w całości usuwano z powierzchni, układając w pryzmy o pow. nie przekraczającej 4 m<sup>2</sup>, w odległości co najmniej 10 m od wykaszanej powierzchni i cieków oraz co najmniej 50 m od siebie. Większość powierzchni wykoszono dwukrotnie, w obu latach, niewielkie fragmenty jednorazowo.



Już po roku koszenia zaczyna odtwarzać się roślinność łąkowa. Fot. AJ

## ODTWARZANIE ZBIORNIKÓW WODNYCH

W trzech obiektach odtworzono niewielkie, istniejące w przeszłości, a zniszczone przez wody powodziowe zbiorniki wodne. Proste działania techniczne polegały na odtworzeniu lub naprawie kilku metrów bieżących kamienno – ziemnych lub ziemnych grobli czołowych oraz niewielkiego, stopniowanego przelewu z kamieni spojonych zaprawą. Wysokość piętrzenia w żadnym ze zbiorników nie przekroczyła 1 m, a średnia powierzchnia zbiorników wynosiła kilkadziesiąt m<sup>2</sup>.

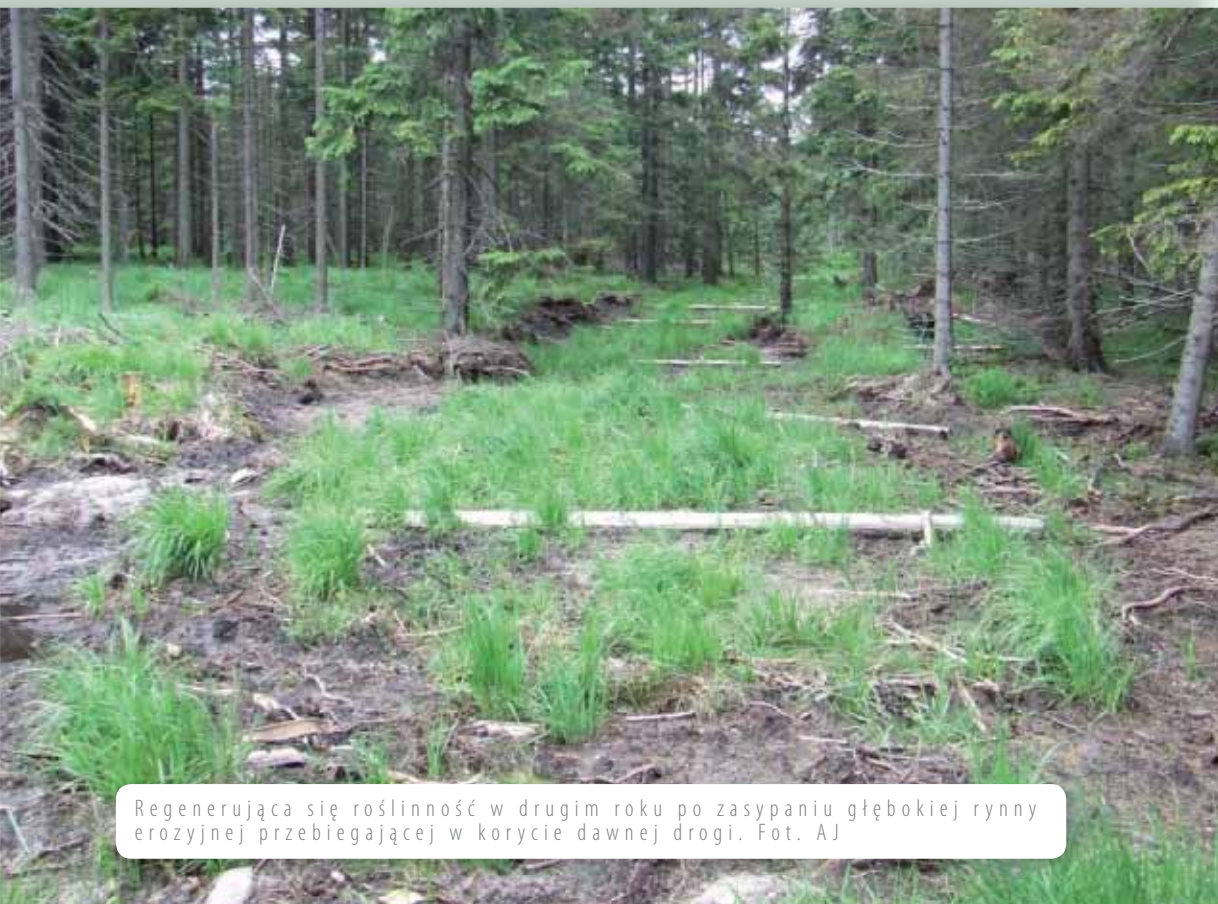


Jeden z odtworzonych zbiorników wodnych. Fot. AJ

## LIKWIDACJA RYNIEN EROZYJNYCH

W trzech obiektach w ramach projektu podjęto działania ograniczające spływ rynnami erozyjnymi. W pierwszym przypadku była to dawna droga, wyerodowana do głębokości 1 m w stosunku do podłoża, którą następował szybki spływ wody. Zasypano fragment rynny materiałem miejscowym z obrzeży, kierując napływającą ze stoków wodę do lasu i osłabiając jej energię, za pomocą ułożonych nieco skośnie drewnianych pni. W drugim przypadku przekroje bruzd wyoranych pod niezrealizowane zalesienia zablokowano materiałem zebrany z ich krawędzi, zakłócając ciągłość przepływu i ograniczając energię płynącej wody. W trzecim obiekcie zasypano odpływ wody z torfowiska na dwóch odcinkach dawnych rowów.

W kilku obiektach, w poprzek nieużytkowanych dróg, zainstalowano także tzw. „wodołapy” – proste rynny, utworzone z dwóch ułożonych równoległe pni, odprowadzające wodę i przeciwdziałające erozji.



Regenerująca się roślinność w drugim roku po zasypaniu głębokiej rynny erozyjnej przebiegającej w korycie dawnej drogi. Fot. AJ



„Wodołap” przeciwdziałający erozji zlikwidowanej rynny. Fot. AJ



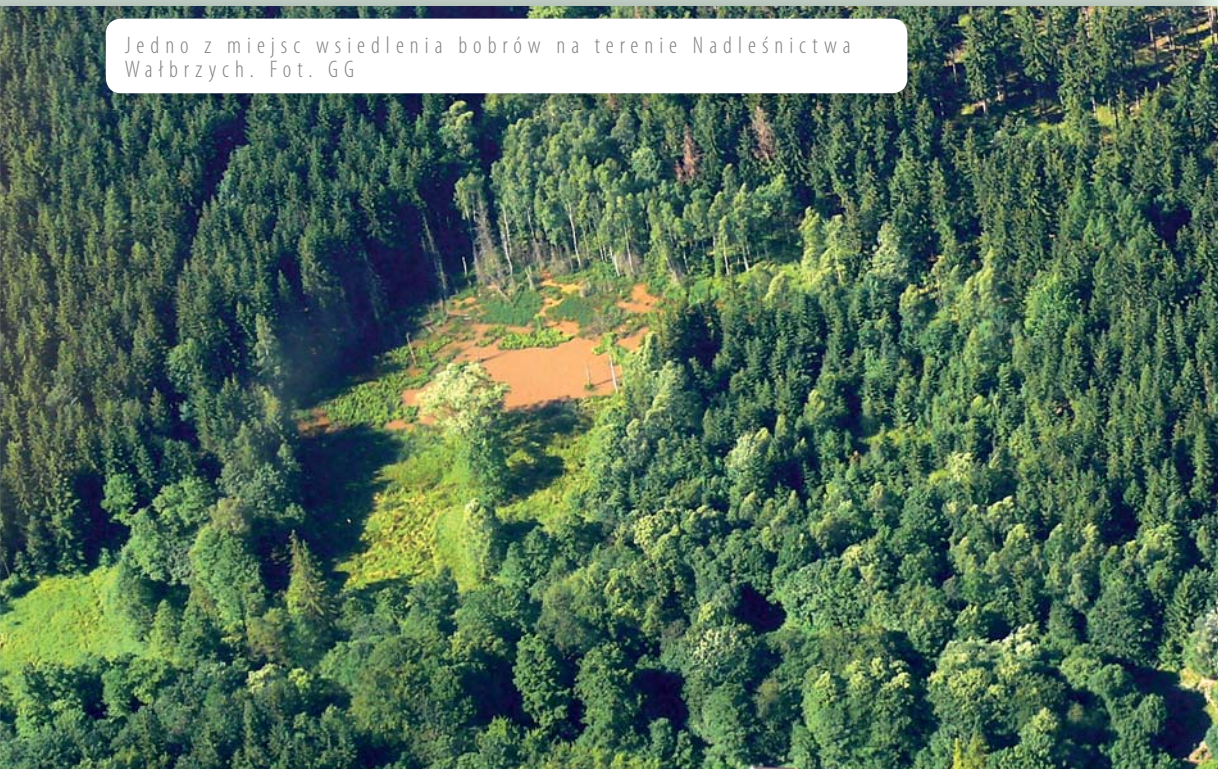
## OSIEDLENIE BOBRÓW

Jedną ze sprawdzonych metod wspierających odtwarzanie terenów podmokłych w górach jest osiedlanie bobrów. Jesienią 2011 w obszar objęty projektem przesiedlono 3 rodziny bobrów (łącznie 11 osobników). Odłowiono je z miejsc, gdzie występowały konflikty z działalnością człowieka, wskazanych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska we Wrocławiu, z terenu Nadleśnictwa Wołów, i wsiedlono w dwie lokalizacje na terenie Nadleśnictwa Wałbrzych, wskazane przez nadleśnictwo, w leśnictwach Glinik i Biały Kamień.

Na jednym stanowisku, w leśnictwie Glinik, gdzie przesiedlono łącznie 6 osobników w różnym wieku, bobry zaaklimatyzowały się bardzo dobrze, zajmując obszar kilkuset m wzdłuż cieków od miejsca wsiedlenia i wykazując znaczną aktywność, zarówno pod względem intensywności żerowania jak i piętrzenia wody.

Stanowiska drugiego dwa z przesiedlonych zwierząt nie zaakceptowały, opuszczając je wkrótce po wsiedleniu. Trzy pozostałe podjęły udaną próbę przezimowania, jednak młody osobnik zginął wczesną wiosną, a dwa pozostałe przeniosły się, początkowo kilkadziesiąt metrów od miejsca wsiedlenia, a następnie do większego cieków poniżej.

Jedno z miejsc wsiedlenia bobrów na terenie Nadleśnictwa Wałbrzych. Fot. GG



Transport rodziny bobrów w nowe miejsce. Fot. PC

Liczne ślady żerowania świadczą o zaakceptowaniu miejsca wsiedlenia. Fot. PC



## MONITORING EFEKTÓW PROJEKTU

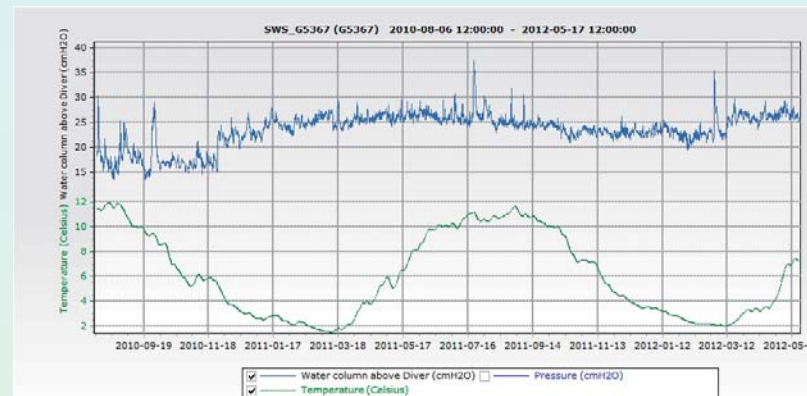
Od początku projektu prowadzony jest kompleksowy monitoring stanu objętych nim mokradeł oraz efektów działań ochronnych. Polega on na rejestracji zmian szaty roślinnej oraz stosunków wodnych. W 18 najistotniejszych dla projektu obiektach zainstalowano elektroniczne rejestratory (limnigrafy automatyczne) w sposób ciągły monitorujące zmiany poziomu wody.

Równolegle prowadzony jest także monitoring stanu i przekształceń szaty roślinnej. W każdym obiekcie wyznaczono powierzchnie kołowe o średnicy 20m, w obrębie których wykonywane są standardowe zdjęcia fitosocjologiczne oraz analizowane są kierunki zmian jakim podlega roślinność.



Elektroniczny miernik poziomu wody przed włożeniem do piezometru. Fot. AJ

Rejestracja zmian poziomu wody prowadzona jest za pomocą elektronicznych mierników. Fot. AJ



Wykres z monitoringu zmian poziomu wody i jej temperatury w piezometrze w obiekcie Biała Droga w Nadleśnictwie Kamienna Góra (NK2) w okresie realizacji projektu. Zasilająca obiekt woda pochodzi z płytkiego obiegu, bo jej temperatura jest zmienna i ściśle koreluje z ze zmieniającą się wraz z porami roku temperaturą powietrza. Średnie stany wody są stosunkowo stabilne, a po wykonaniu zabiegów ochronnych (wycinki, blokady sptywu wykonane późną jesienią 2011) widać wyraźny, trwały wzrost poziomu wody w obiekcie. Widoczne większe wahania poziomu wody są skorelowane z okresami silniejszych opadów w regionie.



Szczegółowy monitoring szaty roślinnej prowadzony był na reprezentatywnych dla poszczególnych obiektów powierzchniach. Fot. AJ

## OGRANICZANIE EKSPANSJI RDESTOWCA

W jednym obiekcie na łącznym obszarze 0,5 ha (trzy duże skupienia o pow. kilku do kilkunastu arów oraz kilkanaście mniejszych o pow. kilku do kilkunastu m<sup>2</sup>), w okresie od początku sierpnia do połowy listopada 2010 oraz od początku czerwca do końca października 2011 wykonano ośmiokrotne (łącznie 16 razy) koszenie skupień rdestowca *Reynouitia japonica*, w odstępach 2–3 tygodniowych, kosą ręczną bądź spalinową. Koszenie wykonywano nisko przy ziemi, do wysokości 5 cm. Pozyskaną biomasę usuwano z koszonych powierzchni, gromadząc na pryzmach w sąsiedztwie. Na wybranych powierzchniach o mniejszym zagęszczeniu rdestowca lub na całości powierzchni, szczególnie w kolejnych nawrotach prac, koszenie zastępowano wrywaniem bądź wycinaniem za pomocą sekatora lub motyki, istotny był efekt w postaci trwałego usunięcia zarośli oraz regularnego usuwania pojawiających się odrostów.



Powierzchnia z rdestowcem japońskim po kilkakrotnym koszeniu. Fot. AJ

## DZIAŁANIA PROMOCYJNE I EDUKACYJNE

W ramach projektu zaplanowano dwa warsztaty informacyjno – edukacyjne, przeznaczone przede wszystkim dla przedstawicieli zarządców terenu, połączone z zajęciami z zakresu ochrony mokradeł prowadzonymi w terenie.

Dla promocji ochrony mokradeł wykonano 9 tablic informacyjnych, 8 ustawiono w terenie, w sąsiedztwie objętych projektem obiektów lub w miejscach uczęszczanych, dziewiąta, w formie przenośnej, służyć będzie do prezentacji efektów projektu na szerszym forum.

A wyniki projektu podsumowano w niniejszej publikacji, którą, do wyczerpania nakładu, można otrzymać w siedzibie Klubu Przyrodników lub współpracujących zarządców terenu.



Warsztat szkoleniowy dla uczestników projektu. Fot. PC



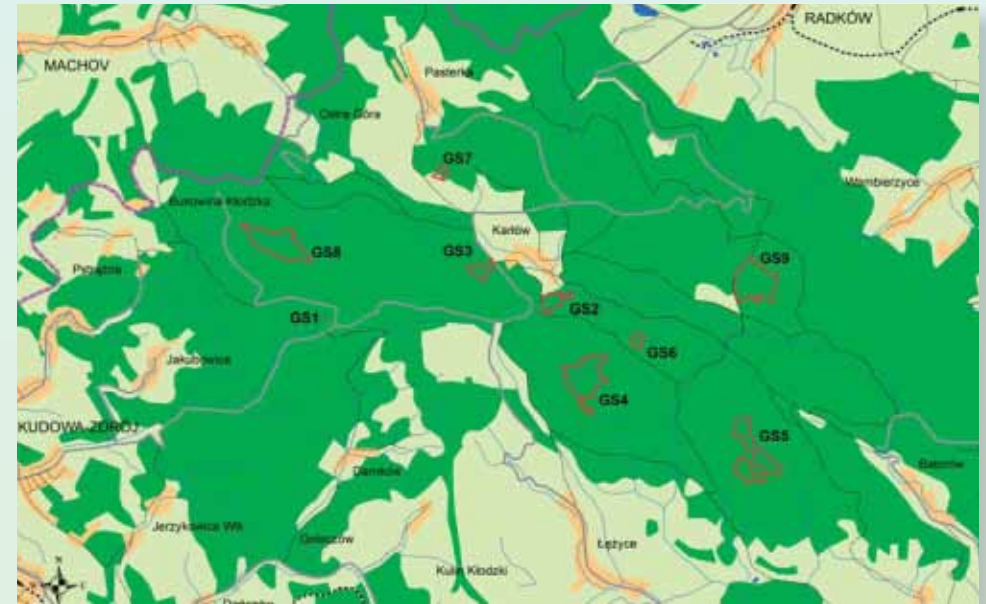
Uczestnicy warsztatu na torfowisku Niknąca Łąka w Parku Narodowym Gór Stołowych. Fot. PC



Tablica edukacyjna prezentująca projekt. Fot. MK

# Przeгляд

## obiektów objętych projektem



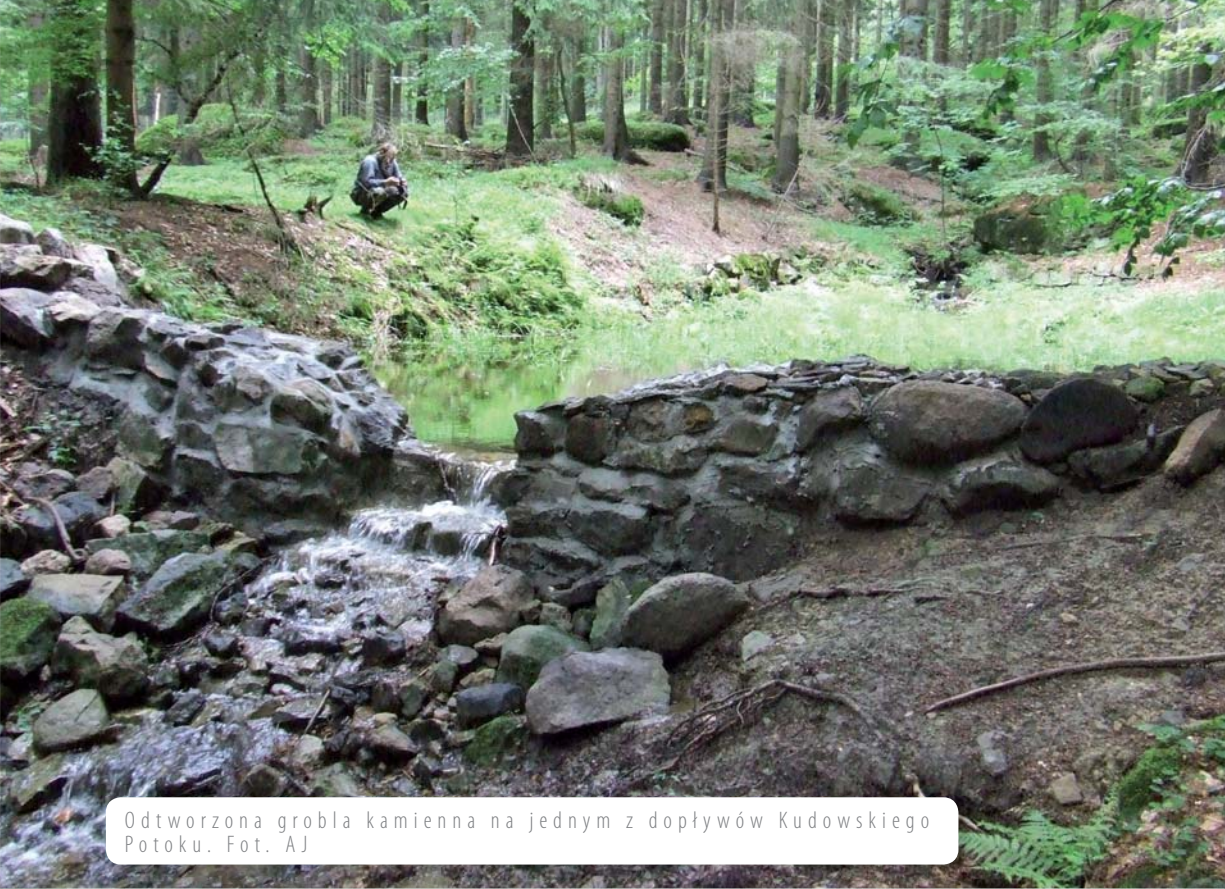
Lokalizacja objętych projektem obiektów na terenie Parku Narodowego Gór Stołowych. Symbole odpowiadają symbolom umieszczonym przy opisach.

### PRZY ŹRÓDŁACH KUDOWSKIEGO POTOKU (G51)

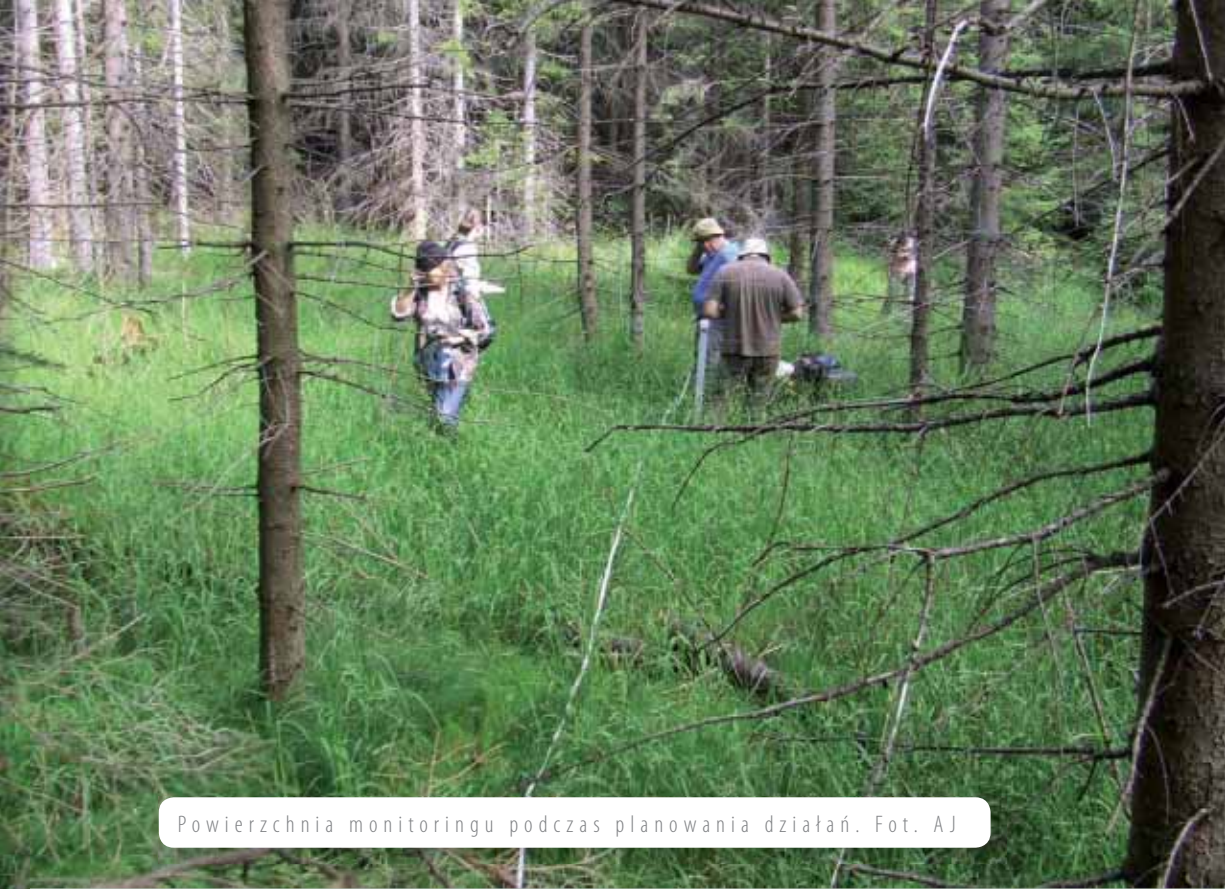
#### Park Narodowy Gór Stołowych, wydz. 127 a

Niewielki sztuczny zbiornik wodny z kamienną groblą czołową i przelewem, kilkaset metrów poniżej źródeł Kudowskiego Potoku. W chwili przystąpienia do projektu zbiornik był zniszczony, grobla częściowo rozmyta w wyniku wcześniejszych powodzi, od co najmniej kilku lat.

W ramach projektu odtworzono zbiornik o maksymalnej powierzchni do 100 m<sup>2</sup> i głębokości do 1 m, średniej powierzchni około 50 m<sup>2</sup>. Zrealizowane prace polegały na odtworzeniu, w oparciu o materiał pozyskany z rozmytych fragmentów grobli, części kamiennej czołowej grobli piętrzącej oraz przelewu.



Odtworzona grobla kamienna na jednym z dopływów Kudowskiego Potoku. Fot. AJ



Powierzchnia monitoringu podczas planowania działań. Fot. AJ

Budowa nowych zbiorników tego typu nie wpisuje się we współczesne trendy ochrony przyrody, choć zbiorniki już istniejące mają niewątpliwie istotne znaczenie dla populacji płazów i wielu wodnych bezkręgowców, a także, przy większej ilości obiektów, mogą pełnić funkcje przeciwpowodziowe. Z tego względu, po rozważeniu wszystkich za i przeciw zdecydowano się przedsięwzięcie zrealizować, a długofalowa obserwacja jego znaczenia pozwoli zweryfikować tezę o potrzebie realizacji tego typu działań.

#### PRAWOSTRONNE ŹRÓDLISKA CZERWONEJ WODY (GS2)

##### Park Narodowy Gór Stołowych, wydz. 78 d (część), fx

Kompleks sztucznych świerczyn, w znacznej mierze na zmeliorowanych i zalesionych świerkiem łąkach, z fragmentami regenerujących się torfowisk i młak, częściowo o charakterze źródliskowym. Inicjalne stadia torfowiska przejściowego (kod 7140). Młaki źródliskowe na zboczu, w obrębie litych świerczyn osłabionych przez kornika. Nieckowate zagłębienia na pochyłym zboczu, w dnie kępy z torfowcami i roślinnością torfowiska przejściowego. Obiekty dobrze uwodnione, woda od 5 do 10 cm nad powierzchnią terenu. Pokrywą roślinną stanowi mozaika roślinności źródliskowej i inicjalnych stadiów torfowisk mszarnych. W jej skład wchodzi m.in. chronione ga-

tunki mszaków: torfowiec Girgensohna *Sphagnum girgensohnii*, t. nastroszony *S. squarrosum*, t. pierzasty *S. subnitens*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*, mokradłoszka kończysta *Calliergonella cuspidata* i płonnik pospolity *Polytrichum commune*.

Podjęte działania ochronne polegały na poprawie warunków funkcjonowania dynamicznie odtwarzających się, dobrze uwodnionych młak, powstających w trzech niewielkich lukach w drzewostanie, o łącznej powierzchni 0,8 ha. Odsłonięto roślinność torfowiskową poprzez wycięcie świerka w wieku około 30–50 lat (wszystkie drzewa o pierśnicy do 25 cm). Usunięto drzewa zacinające skupienia torfowców lub innej roślinności torfowiskowej. Prace wykonano w dwóch nawrotach, w roku 2010 drzewa o pierśnicy do 20 cm, w roku 2011–20–25 cm. Drzewa wycinano na wysokości nie przekraczającej 10 cm. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody w 6 miejscach, na ciekach zasilających mokradła, zabudowując je za pomocą układanych na sobie w 2–4 poziomach, pni. Ponadto w ponad 50 miejscach ułożono w poprzek stoków pozyskane na miejscu pnie drzew o maksymalnej spośród pozyskanych grubości i długości co najmniej 3–5 m, w miejscach potencjalnego lub rzeczywistego spływu wody.

W ramach kontynuacji projektu należałoby poszerzać luki tworzące się w drzewostanie, zarówno te objęte działaniami w projekcie, jak i inne, usuwając świerka i spowalniając odpływ wody wszędzie tam, gdzie powstają inicjalne, dynamicznie rozwijające się fragmenty roślinności torfowiskowej. W kontekście masowego wypadania świerka z drzewostanów Parku podobny efekt, choć rozłożony w dłuższej skali czasowej, przynieść może prawdopodobnie ochrona zachowawcza i wyłączenie obiektu z jakiegokolwiek ingerencji.

### ŹRÓDLISKA CZERWONEJ WODY (GS3)

#### Park Narodowy Gór Stołowych wyd. 80 i, j, m, n, o, p

Kompleks torfowisk źródłiskowych, olszyn i młak porośniętych nalotem (nasadzeniem) świerka w wieku 20–30 lat, a miejscami starszym. Znaczną powierzchnię zajmuje eutroficzna młaka źródłiskowa, częściowo zdegradowana w wyniku odwodnienia. W klasyfikacji siedlisk przyrodniczych zidentyfikowano tu źródła petryfikujące (kod \*7220) oraz torfowisko alkaliczne (7230).

Roślinność obiektu to mozaika roślinności źródłiskowej z klasy *Montio-Cardaminetea* i elementów roślinności wilgotnych łąk ze związku *Calthion*. Docelowo, w przypadku ochrony zachowawczej, oczekiwać tu można zbiorowisk ziołoroślowych z relikdami młak alkalicznych *Valeriano-Caricetum flavae*, przechodzących w olszyny źródłiskowe. Na obrzeżach dominują sztuczne świerczyny nasadzone na siedliskach łągów i buczyn.

We florze obiektu licznie występuje szereg gatunków rzadkich i chronionych, między innymi kukulka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, ciemiężycy zielona *Veratrum lobelianum*, śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum*, zimowit jesienny *Colchicum autumnale* i wawrzynek wilczyko *Daphne mezereum*.

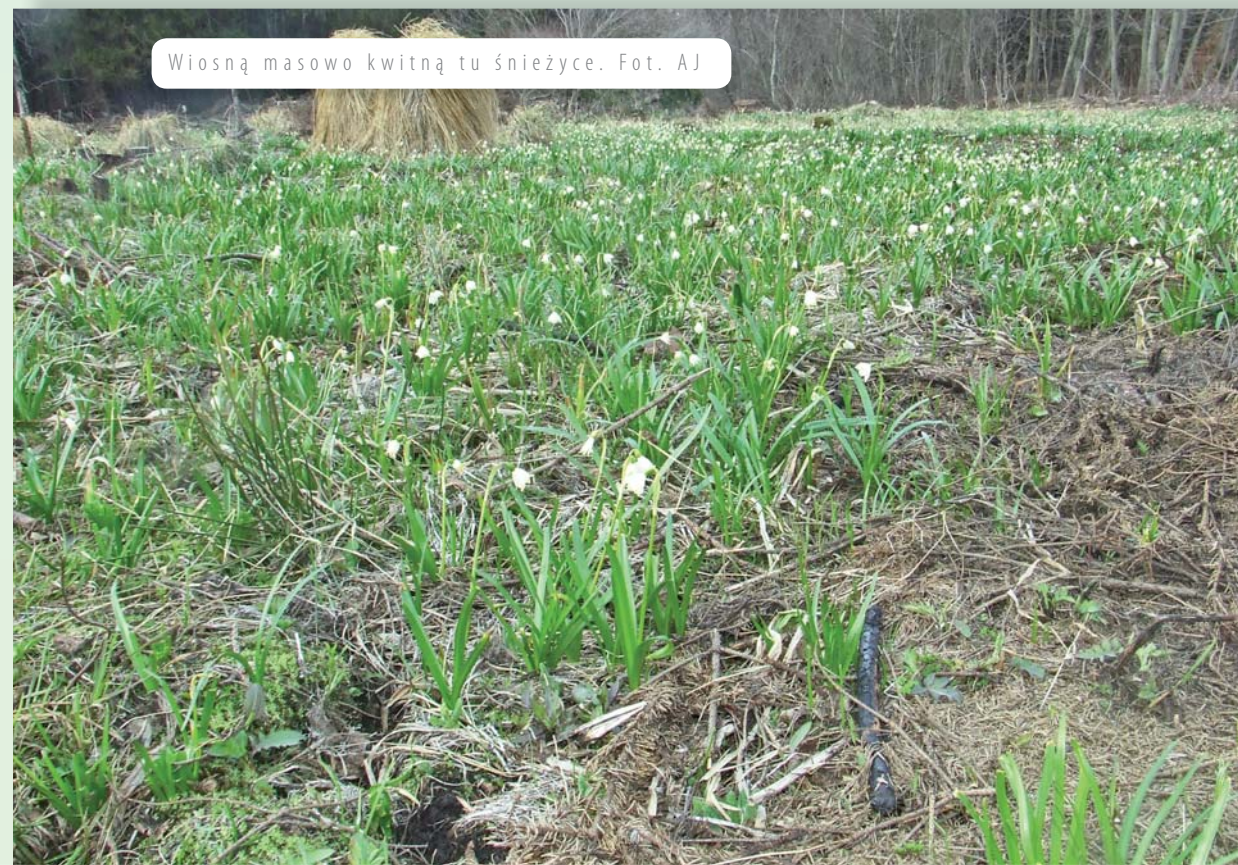
W obiekcie zrealizowano kilka uzupełniających się zadań ochronnych. Pierwsze polegało na odsłonięciu roślinności torfowiskowej poprzez wycięcie nalotu świerka w wieku około 30 lat, na łącznej powierzchni 2,4 ha. Na połowie tej powierzchni zabieg wykonano w ramach zadań ochronnych realizowanych przez Park Narodowy, na pozostałej części w ramach projektu. W części wyciętej przez Park jednorazowo usunięto cały drzewostan świerkowy, prace realizowane w ramach projektu wykonano w dwóch nawrotach, w roku 2010 usuwając świerki o pierśnicy do 15 cm, w roku 2011 do 20 cm. Nieliczne starsze świerki oraz wszystkie drzewa liściaste, pozostawiono. Z pozyskanego drewna wykonano blokady spowalniające nadmierny powierzchniowy odpływ wody, łącznie w ponad 100 miejscach.

Po zrealizowaniu wycinek na powierzchniach objętych zabiegiem wykonano jednorazowe, ręczne koszenie. W roku 2010 wykoszono część powierzchni na której drzewostan został wycięty przez Park Narodowy, w roku 2011 najsilniej odsłonięte części powierzchni poddanej zabiegom wycinek w obu latach. Wykoszoną biomasę usuwano z powierzchni poddanych zabiegowi.

W perspektywie najbliższych kilku – kilkunastu lat należy utrzymywać uzyskany w ramach zabiegów otwarty charakter obiektu, przede wszystkim w granicach odtworzonych siedlisk hy-



Powierzchnia torfowiska po przeprowadzonym koszeniu. Fot. AJ



Wiosną masowo kwitną tu śnieżyce. Fot. AJ

drogenicznym, z jednej strony kosząc co roku co najmniej ¼ powierzchni i usuwając pozyskaną biomasę poza obiekt, z drugiej usuwając pojawiające się na wysepkach gruntu mineralnego ewentualne naloty świerka i innych drzew. Koszenie prowadzi się stosunkowo późno, najlepiej we wrześniu. Wskazane jest także wykorzystanie obiektu do obserwacji wpływu koszenia na odtwarzające się zbiorowiska torfowiskowe oraz eksperymentów w zakresie różnicowania częstotliwości koszenia, np. koszenie niewielkiego fragmentu corocznie. W części północnej można stopniowo poszerzać istniejące luki, usuwając co kilka lat po kilkanaście świerków, pozyskany surowiec wykorzystując jako blokady spływu powierzchniowego w obniżeniach terenu i rynnach erozyjnych. Miejsca i kępy z drzewostanem liściastym, zarówno na obrzeżach jak i w granicach obiektu, należy pozostawić bez zabiegów, zezwalając na sukcesje w kierunku olszyn źródłiskowych lub buczyn.

#### ŹRÓDŁA MOSZENICY (GS4)

##### Park Narodowy Gór Stołowych, wydz. 97d (część), h, l, m, n, p, 105c, d

Obumierające świerczyny z niewielkimi fragmentami regenerujących się torfowisk, odwadnianych dawnymi rowami i rynnami erozyjnymi. Wśród roślinności dominują zdegradowane postacie zbiorowisk charakterystycznych dla soligenicznych torfowisk przejściowych. Docelowo w obiekcie należy oczekiwać odtworzenia się torfowisk przejściowych. Cenne i chronione gatunki roślin stwierdzono tylko w obrębie warstwy mszystej. Są to: torfowiec frędzlowany *Sphagnum fimbriatum*, t. kończysty *S. fallax*, t. szpiczastolistny *S. cuspidatum*, t. pierzasty *S. subnitens*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium* i in.

Działania prowadzono w dwóch lokalizacjach odległych od siebie o około 1 km. W części wierzchowinowej, na pow. 0,9 ha wycięto nalot świerka i odsłonięto miejsca nadające się do zasiedlenia przez roślinność torfowiskową oraz fragmenty z inicjalnymi postaciami zbiorowisk mszarnych. Usuwano wszystkie świerki o pierśnicy do 20 cm, pozostawiając starsze. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody, łącznie w 17 miejscach. Ponadto w co najmniej 50 miejscach zlokalizowano blokady spływu powierzchniowego.

Na jednym ze zboczy, zlikwidowano głęboką rynnę erozyjną, fragment dawnej, wyerodowanej drogi. Zasypano ją materiałem miejscowym pozyskanym z krawędzi, a z leżaniny świerka o średnicy 30–50 cm wykonano 50 przegród pełniących rolę tzw. „wodołapów” oraz przeciwdziałających erozji, efektywnie kierując wodę z drogi do sąsiadującego drzewostanu i cieku zasilającego leżące niżej kompleksy mokradeł.

W ramach kontynuacji działań należy stopniowo podwyższać blokady hamujące spływ wody dawnym rowem, w miarę możliwości obejmując podobnymi działaniami także tereny sąsiednie.



Regenerująca się roślinność torfowiskowa w zablokowanym drenażu. Fot. AJ



Regenerująca się roślinność w drugim roku po zasypaniu rynnę erozyjnej w korycie dawnej drogi. Fot. AJ

## ŹRÓDŁA BOBRÓWKI (GS5)

### Park Narodowy Gór Stołowych, wyd. 72 b, c, f, 73 a, b (część)

Rozległy kompleks obumierających i obumarłych świerczyn, w górnym biegu potoku Bobrówka, z fragmentami dynamicznie regenerujących się torfowisk odwadnianych siecią dawnych rowów, miejscami, przede wszystkim na wysepkach mineralnych, z silnym nalotem młodego świerka. Kompleks bardzo zróżnicowany, z dominacją inicjalnych postaci mszarnych torfowisk przejściowych, wcześniej zdegradowanych w wyniku przesuszenia i zalesienia. W rozwijającej się dynamicznie warstwie mszystej występują torfowce: frędzlowany *Sphagnum fimbriatum*, t. szpiczastolistny *S. cuspidatum*, t. Girgensohna *S. girgensohnii* i dwa gatunki płonnika: *Polytrichum commune* i *P. juniperinum*.

Działania prowadzono w trzech lokalizacjach, oddalonych od siebie o około 1 km. Polegały na odstonięciu roślinności torfowiskowej poprzez wycięcie nalotu świerka w wieku około 20–30 lat na łącznej pow. 0,9 ha. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody. W 7 miejscach zablokowano nim dawne rowy, w około 100 miejscach ułożono w poprzek do kierunku spadku terenu, tworząc blokady spowalniające spływ powierzchniowy.

W granicach objętych działaniami już w trakcie realizacji projektu zaznaczyły się bardzo dynamiczne procesy renaturyzacyjne, prowadzące do odtworzenia zbiorowisk torfowiskowych. Obiekt należy monitorować, chroniąc zachowawczo lub, w miarę możliwości spowalniając odpływ wody z kolejnych fragmentów wykazujących tendencje do renaturyzacji w kierunku ekosystemów mokradłowych.

Zablokowany odpływ wody na jednym z głównych rowów melioracyjnych odwadniających torfowisko. Fot. AJ



Budowa niewielkiego piętrzenia blokującego odpływ wody z mokradła. Fot. AJ

## NAD WIELKIM BATOROWSKIM (GS6)

### Park Narodowy Gór Stołowych, oddz. 77 i

Kompleks torfowisk i olszyn o charakterze źródłiskowym z siecią dawnych rowów, w bliskim sąsiedztwie Wielkiego Torfowiska Batorowskiego. Bezpośrednimi działaniami objęto niewielką, przesuszoną i porośniętą nalotem świerka młakę źródłiskową oraz sąsiadujący z nią głęboko wcięty w podłoże rów. Powierzchnia z dynamicznie odtwarzającymi się torfowcami i inicjalną roślinnością torfowiska przejściowego, miejscami pozbawiona okrywy roślinnej, z odstoniętym murszem, mozaika roślinności źródłiskowej i inicjalnego torfowiska mszarnego. Występują tu chronione torfowce: kończysty *S. fallax*, t. Girgensohna *Sphagnum girgensohnii* i t. nastroszony *Sphagnum squarrosum*, rośliny naczyniowe: przytulia okrągłolistna *Galium rotundifolium* i storczyki z rodzaju *Dactylorhiza*.

W ramach działań prowadzonych w projekcie odstonięto roślinność torfowiskową poprzez wycięcie nalotu świerka na łącznej powierzchni 0,3 ha. Część pozyskanego drewna wykorzysta-



Powierzchnia objęta wycinkami, z pozyskanego materiału ułożono powierzchniowe blokady spływu wody. Fot. AJ



no do spowolnienia nadmiernego odpływu wody rowem w 4 miejscach. Ponadto w co najmniej 50 miejscach ułożono pozyskane na miejscu pnie drzew, tworząc poprzeczne przegrody w miejscach potencjalnego lub rzeczywistego spływu wody.

W ramach kontynuacji projektu należy prowadzić monitoring efektów działań, zabiegi czynne podejmując jednak tylko w sytuacji gdyby znaczna tu naturalna dynamika ekosystemów nie prowadziła w kierunku odtworzenia i utrzymania otwartych ekosystemów mokradłowych.

#### TORFOWISKO POD MAŁYM SZCZELIŃCEM (GS7)

##### Park Narodowy Gór Stołowych, oddz. 43 f

Rozległy kompleks podmokłych świerczyn na silnie zdrenowanym i zmineralizowanym murszu, całkowicie zdegenerowanych pod względem walorów mokradłowych. Jedyny lepiej zachowany fragment to niewielkie torfowisko w najwyższej położonej części obiektu, pod stokami Szczelińca Małego, z pozostałościami roślinności torfowiskowej (torfowiec Russowa *Sphagnum russowii* i kończysty *S. fallax*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*, i inne).

Działaniami objęto właśnie ten fragment regenerującego się torfowiska, z nalotem świerka, olchy i brzozy w wieku 20–30 lat. Polegały one na odsłonięciu roślinności torfowiskowej poprzez wycięcie nalotu świerka na łącznej powierzchni 0,4 ha. Pozyskane drewno wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody, w 50 miejscach układając w poprzek spadku zbocza pozyskane na miejscu pnie drzew.

Rozpoczęte działania należy kontynuować, co kilka lat coraz bardziej odsłaniając regenerujące się stopniowo fragmenty mszaru, wycinając pojedyncze świerki, a także brzozy, w granicach torfowiska oraz rozrzedzając zwarte drzewostany na obrzeżu.

Regenerujący się mszar z wełniankami. Fot. AJ



## KRAĞŁE MOKRADŁO (GS8)

Park Narodowy Gór Stołowych, wyd. 115 a (część), c (część), 120 a (część), b (część), c (część), d

Krağłe Mokradło to jedno z zaledwie kilku zachowanych w Parku większych torfowisk. Reprezentuje zniekształcone torfowisko przejściowe. Jest to pozostałość znacznie rozleglejszego torfowiska, w przeszłości, prawdopodobnie na przełomie XIX i XX wieku, pociętego niezwykle gęstą siatką głębokich rowów, całkowicie zniszczonego i zalesionego świerkiem. Obecnie obiekt podlega dynamicznym procesom regeneracji. Zachodzą one także na odległej o kilkaset metrów i leżącej kilkanaście metrów powyżej wierzchołynie. Działaniami prowadzonymi w projekcie objęto tu inicjalne postacie torfowiska, powoli regenerującego się po wypadnięciu świerka. W warstwie mszystej występują torfowce: kończysty *S. fallax*, pierzasty *S. subnitens* i szpiczastolistny *S. cuspidatum*, a w runie wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* i żurawina błotna *Oxycoccus quadripetalus*. Duże płyty tworzy płonnik pospolity *Polytrichum commune*. W warstwie mszystej zachowanych fragmentów borowych i na brzegach rowów rośnie szereg gatunków wątrobowców, w tym chroniona biczyca trójwřębna *Bazzania trilobata*.

Za pomocą materiału drzewnego pozyskanego na miejscu zablokowano nadmierny spływ wody dawną drenarką. W 50 miejscach zablokowano światła dawnych drenaży, spowalniając i ograniczając powierzchniowy odpływ wody i wspomagając dynamicznie postępujące procesy regeneracji torfowiska. Prace w wierzchołynowej części obiektu są kontynuacją działań rozpoczętych w latach 2007–2008, w ramach projektu finansowanego przez EkoFundusz, które zainicjowały praktycznie od zera (kilka kęp wełnianki i kilka płatów torfowców) procesy odtwarzania się roślinności torfowiskowej.

Oprócz blokowania odpływu wody z miejsc silnie zdegradowanych, w ramach prac prowadzonych w projekcie, za pomocą pozyskanego na miejscu materiału drzewnego w kilku miejscach spowolniono odpływ wody rowem wypływającym z najlepiej zachowanej części torfowiska Krağłe Mokradło, poprawiając jego uwodnienie i zapobiegając erozji złoza oraz okresowemu przesuszeniu.

Rozpoczęte w projekcie działania należy kontynuować, jednak zdając sobie sprawę, że pierwsze znaczące efekty, w obiekcie tak silnie zdegradowanym, mogą pojawić się dopiero po kilkunastu, a może kilkudziesięciu latach.

## NIKNAĆA ŁĄKA (GS9)

Park Narodowy Gór Stołowych oddz. 57 a, b, c

Wysychające torfowisko przejściowe na wierzchołynie, z elementami torfowiska wysokiego, odwadniane systemem dawnych rowów. Najcenniejszym gatunkiem obiektu jest turzyca skąpokwiatowa *Carex pauciflora*. Do charakterystycznych i chronionych gatunków należą: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus quadripetalus*, borówka bągienna *Vaccinium uliginosum*, torfowce: kończysty *S. fallax* i t. pierzasty *S. subnitens*. Występują jeszcze: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, turzyca nitkowata *Carex lasiocarpa* i modrzewnica północna *Andromeda polifolia*, ujęte na regionalnej czerwonej liście.

Prowadzone działania ograniczyły się do zahamowania odpływu wody z obiektu poprzez zasypanie na dwóch 25 m odcinkach odwadniających je dawnych rowów.



Stagnująca woda w zablokowanym drenażu. Fot. AJ

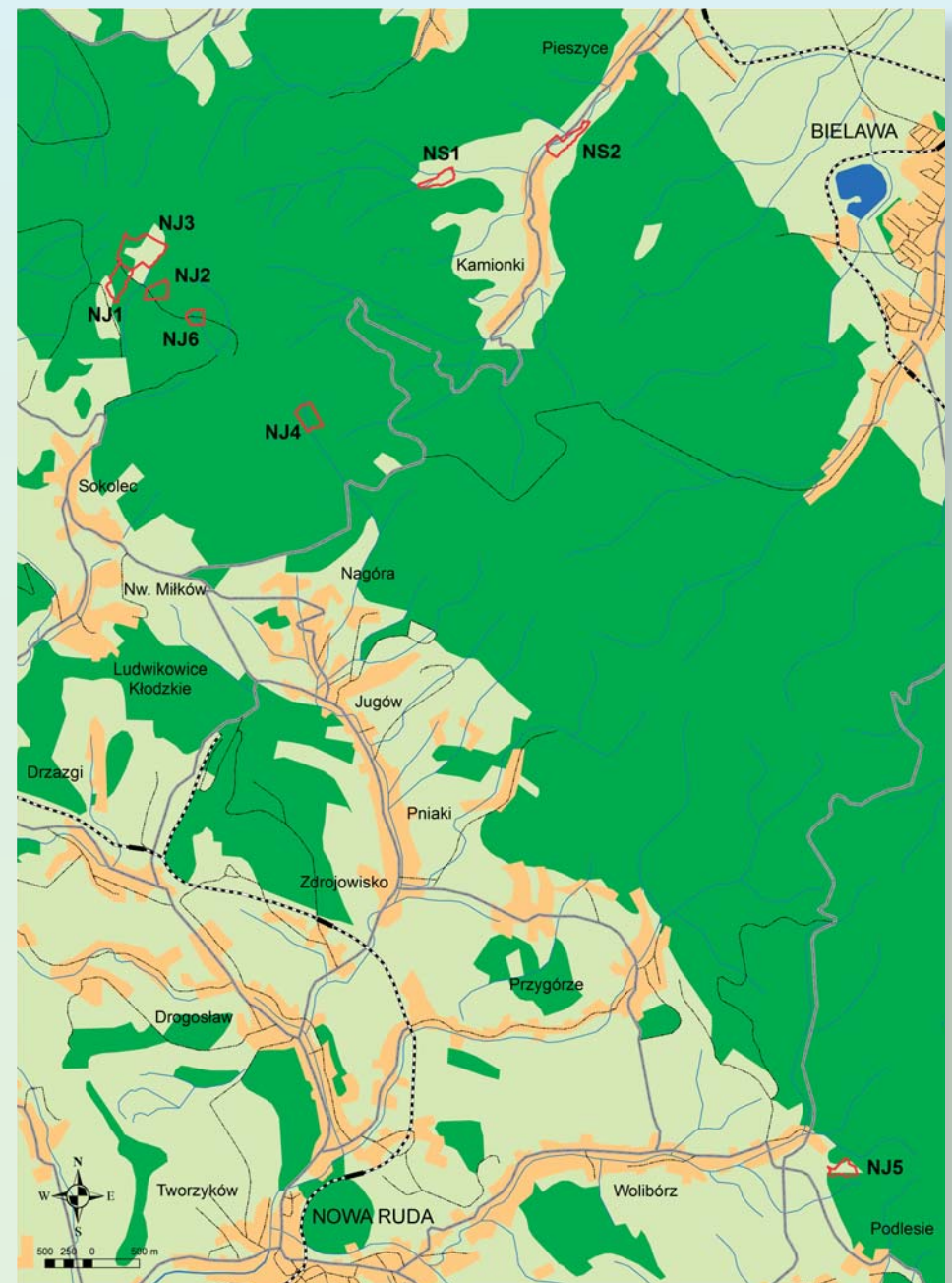


Fragment rowu odwadniającego torfowisko zasypany materiałem z obrzeży. Fot. AJ



Wiercenie w pokładzie torfu w centralnej części obiektu. Fot. AJ

Obiekt należy do nielicznych torfowisk z zachowaną, choć tylko na fragmencie, roślinnością mszarną. Należy monitorować jego stan, a także skuteczność podjętych w projekcie działań, w razie konieczności blokując inne miejsca, którymi z obiektu może być odprowadzana woda.

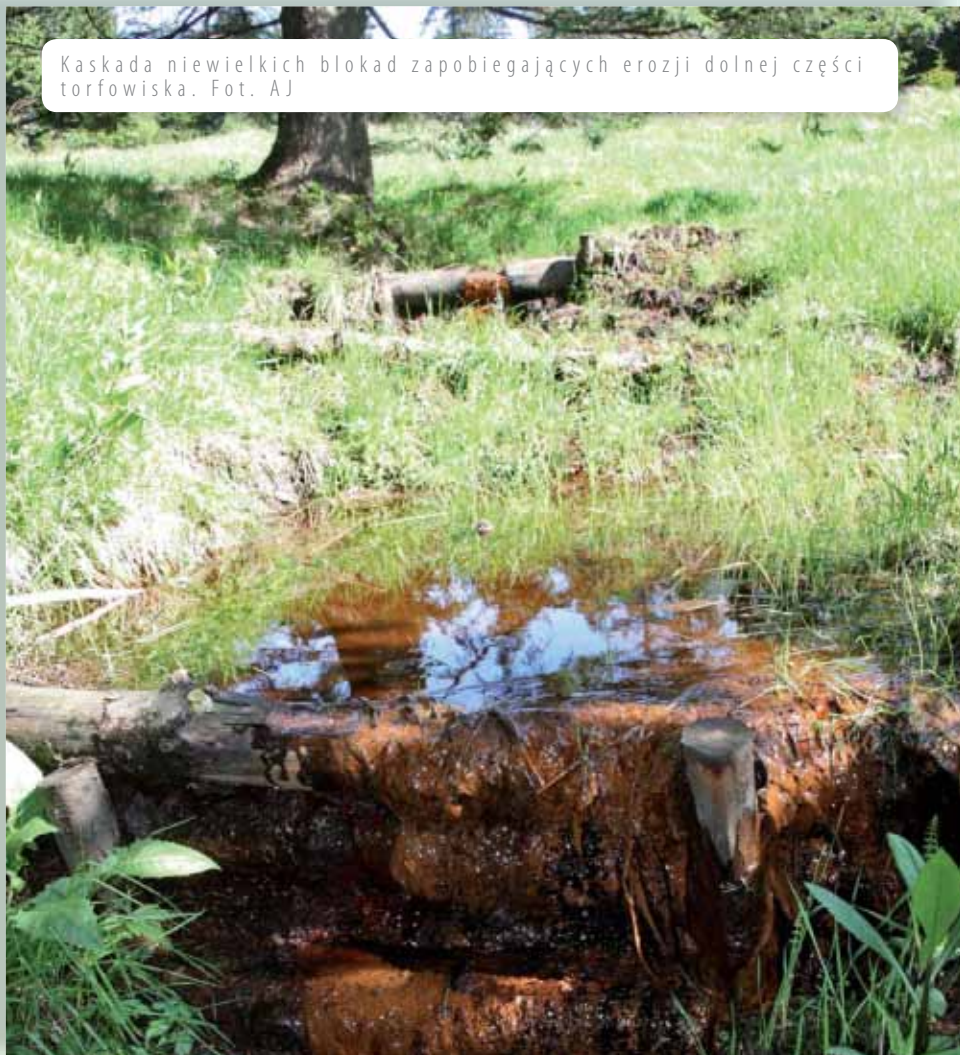


Lokalizacja objętych projektem obiektów na terenie Nadleśnictw Jugów i Świdnica. Symbole odpowiadają symbolom umieszczonym przy opisach.

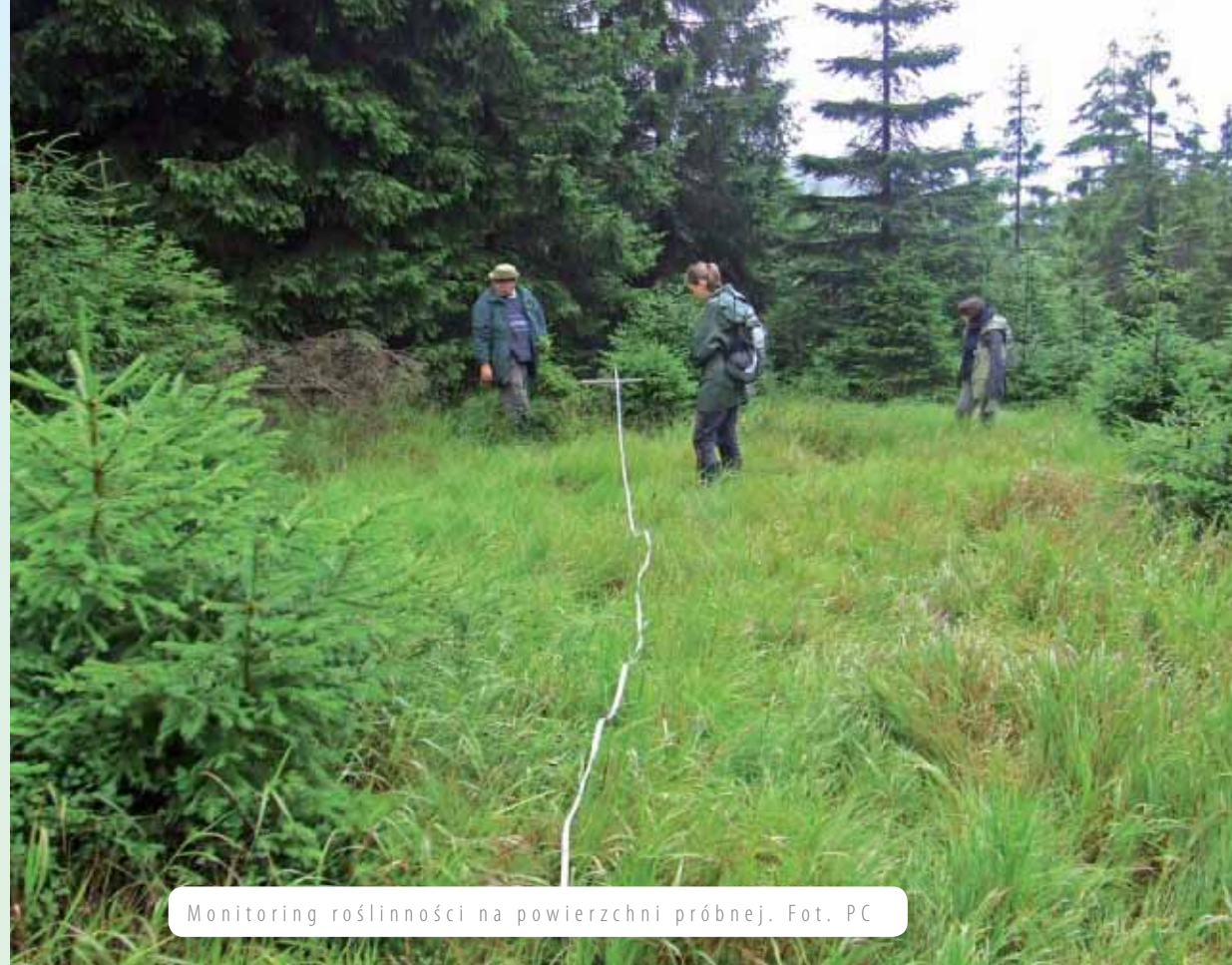
## NAD SCHRONISKIEM (NJ1)

### Nadleśnictwo Jugów, Leśnictwo Kalenica, wydź. 4 c (część), j

Stosunkowo dobrze zachowany kompleks soligenicznych torfowisk przejściowych z elementami torfowisk alkalicznych, na lekko pochyłym zboczu, w sąsiedztwie schroniska „Pod Sową”, w południowej części odsłonięty, w północnej i na obrzeżach zarastający około 20–40 letnim nalotem świerka. Wśród zróżnicowanej roślinności zielnej występują typowe gatunki „kwaśnych” młak turzycowych: turzyca pospolita *Carex nigra*, t. siwa *C. canescens*, t. gwiazdkowata *C. echinata*, welnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolia*, sit cienki *Juncus filiformis* i fiołek



Kaskada niewielkich blokad zapobiegających erozji dolnej części torfowiska. Fot. AJ



Monitoring roślinności na powierzchni próbnej. Fot. PC

blotny *Viola palustris*, a przy wypływach i niewielkich ciekach turzyca prosowa *Carex panicea*, t. dzióbkowata *C. rostrata*, pępawa błotna *Crepis paludosa* i chroniona kukułka Fuchsa *Dactyloriza fuchsii*. W warstwie mszystej dominuje torfowiec kończysty *Sphagnum fallax* i płonnik pospolity, mniejsze płyty tworzy torfowiec frędzlowany *S. fimbriatum*. Na obrzeżach dawne rowy odwadniające i rynny erozyjne.

Wykonane działania ochronne to odsłonięcie roślinności torfowiskowej i poprawa warunków świetlnych w górnej części obiektu, poprzez wycięcie nalotu świerka w dwóch lokalizacjach o łącznej powierzchni 0,7 ha. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody dawnymi rowami i rynnami erozyjnymi oraz zahamowania erozji złoża, w 18 miejscach zabudowując je za pomocą układanych na sobie pni. W celu uniknięcia niepotrzebnego przemieszczania pozostałej części pozyskanego drewna, pozostawiono je w sąsiedztwie miejsca ich pozyskania, układając w poprzek stoku w miejscach największego spływu powierzchniowego.

Dynamika zbiorowisk roślinnych obiektu oraz stosunkowo dobre i stabilne uwodnienie, wskazują na brak potrzeby dalszych zabiegów ochrony czynnej. Stan obiektu należy jednak monitorować, w cyklu 5-letnim oceniając efekty ochrony i ewentualne zagrożenia. Z uwagi na położenie torfowiska w pobliżu szlaku turystycznego oraz schroniska, możliwe wydaje się wykorzystanie jego walorów do propagowania idei ochrony mokradeł. Najlepszą formą udostępnienia wydaje się budowa niewielkiej platformy widokowej na jego obrzeżu, na gruncie mineralnym, w odległości kilkunastu metrów od szlaku turystycznego.

#### NA STOKACH SOWY (NJ2)

##### Nadleśnictwo Jugów, Leśnictwo Kalenica, wydź. 4 h

Stosunkowo dobrze zachowany kompleks torfowisk przejściowych i źródłiskowych na lekko pochyłym zboczu, zarastający około 20–30 letnim nalotem świerka. W warstwie zielonej dominują turzycy: siwa *Carex canescens* i gwiazdkowata *C. echinata*. Kilka rynien erozyjnych i dawnych rowów odwadniających. Na uwagę zasługuje bogaty zestaw gatunków torfowców: torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, torfowiec szpiczastolistny *S. cuspidatum*, t. frędzlowany *S. fimbriatum*, t. Girgensohna *S. girgensohnii*, t. błotny *S. palustre*, t. nastroszony *S. squarrosum* i t. pierzasty *S. subnitens*.



Szybko zarastająca torfowcami blokada spływu powierzchniowego. Fot. AJ

Wygląd obiektu przed zaplanowanymi działaniami. Fot. AJ



Wykonano odsłonięcie roślinności torfowiskowej poprzez wycięcie nalotu świerka w wieku około 10–30 lat, w czterech lokalizacjach o łącznej powierzchni 1,3 ha. Usunięto wszystkie drzewa o pierśnicy do 15 cm, pozostawiając starsze. Pozyskane drewno wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody w 22 miejscach w rynnach erozyjnych oraz w 100 miejscach na zboczach, w miejscach powierzchniowego spływu wody.

Obiekt o dużym potencjale renaturyzacyjnym, dobrze uwodniony, jednak znacznie zacieniony przez zaawansowaną sukcesję świerka. Wskazane jest dalsze poszerzanie utworzonych luk, szczególnie w miejscach, w których inicjuje się rozwój roślinności mszarnej. Razem z trzema pozostałymi obiektami położonymi na zboczach Wielkiej Sowy, kwalifikuje się do objęcia ochroną rezerwatową.

### POD SZCZYTEM SOWY (NJ3)

#### Leśnictwo Kalenica, wydz. 1 b (część), c (część), j, k (część), 4 c (część), d

Rozległy kompleks torfowisk przejściowych i źródłiskowych na pochyłym zboczu, miejscami zarastający około 20–30 letnim nalotem świerka. Kilka rynien erozyjnych i rowów odwadniających. Roślinność mszarów tworzą welnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, t. szpiczastolistny *S. cuspidatum*, t. pierzasty *S. subnitens* i płonnik pospolity *Polytrichum commune*. Ponadto w runie podbiałek alpejski *Homogyne alpina*, turzycy gwiazdkowata *Carex echinata*, welnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, siódmaczek *Trientalis europaea*.

Na prawie całej powierzchni torfowiska (łącznie 6,5 ha) wycięto nalot świerka w wieku do kilkunastu lat, powstrzymując jego dynamiczną sukcesję. Pozyskane drewno wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody. W 200 miejscach (w obu latach po 100) wykonano blokady spływu powierzchniowego, a w 10 miejscach zablokowano głębsze rynny erozyjne za pomocą układanych warstwowo pni.

Jeden z cenniejszych obiektów objętych działaniami w ramach projektu, wraz trzema sąsiednimi, leżącymi poniżej, bezwzględnie kwalifikujący się do ochrony rezerwatowej. Wskazane jest monitorowanie sukcesji roślinności torfowiskowej, ocena stanu obiektu w cyklu 5-letnim, a także poszerzanie obszaru otwartych mszarów poprzez dalszą wycinkę nalotów świerka w sąsiedztwie



Monitoring przed podjęciem działań ochronnych. Fot. AJ

Zczytywanie pomiarów z divera. Fot. AJ



odsłoniętych już powierzchni, oraz przerzedzanie silniej zwartych nalotów brzozy. Z uwagi na położenie obiektu w pobliżu szlaku turystycznego oraz licznie odwiedzanego szczytu Wielkiej Sowy, możliwe jest udostępnienie jego skraju do zwiedzania po zbudowanej do tego celu kładce odchodzącej od głównego szlaku biegnącego od schroniska „Pod Sową” na szczyt Wielkiej Sowy.

### PRZY KOZIM SIODLE (NJ4)

#### Nadleśnictwo Jugów, Leśnictwo Kalenica, wydz. 18 b (część)

Niewielkie fragmenty torfowisk przejściowych i źródłiskowych na pochyłym zboczu, w lukach kompleksu świerczyn w wieku ponad 100 lat, zarastające około 10–20 letnim nalotem świerka. Kilka rynien erozyjnych i rowów odwadniających, miejscami mszar torfowcowy z torfowcem kończystym *Sphagnum fallax*, turzycą gwiazdkowatą *Carex echinata* i dużym udziałem trzcinnika owłosionego *Calamagrostis villosa*. Roślinność mszarową budują przeważnie pospolite torfowce: torfowiec błotny *Sphagnum palustre* i torfowiec nastroszony *S. squarrosum* oraz płonnik pospolity *Polytrichum commune*. Punktowo zaznacza się obecność gatunków źródłiskowych.



Monitoring powierzchni badawczej objętej działaniami ochronnymi. Fot. AJ

Wycięto nalot świerka w wieku około 10–20 lat na niewielkiej powierzchni oraz kilka starszych świerków na obrzeżach odsłanianego obiektu, pozyskany materiał wykorzystując do spowolnienia spływu powierzchniowego.

W ramach kontynuacji projektu należy monitorować stan obiektu, w miarę możliwości poszerzając lukę zajętą przez roślinność mszarną, a także usuwając ewentualnie pojawiające się naloty świerka.

#### ŁĄKA PRZYGÓRZE (NJ5)

##### Nadleśnictwo Jugów, Leśnictwo Przygórze, wydz. 94 ax (część)

Kompleks młak oraz łąk wilgotnych i trzęślicowych, bogatych florystycznie. W warstwie zielonej, oprócz typowych gatunków łąkowych występują między innymi storczyki: listera jajowata *Listera ovata* i kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, oraz turzycza łuszczkowata *Carex lepidocarpa*. Na skraju powierzchni zarośla olszy czarnej *Alnus glutinosa* i wierzby: szarej *Salix cinerea* i uszatej *S. aurita*.

W związku z prowadzeniem w obiekcie koszenia w ramach działalności rolnośrodowiskowej działania ograniczono do obszaru 0,1 ha obrzeży, na którym wycięto nalot wierzby i olszy.

Z uwagi na występowanie gatunków chronionych oraz tendencje rozwojowe w kierunku łąki trzęślicowej, powierzchnię obiektu należy kosić raz w roku, najlepiej późno, np. we wrześniu, wraz z zebraniem pozyskanej biomasy, pozostawiając co roku część powierzchni (10 do 20%, w każdym roku inną) nie koszoną.



Ograniczenie spływu powierzchniowego przy pomocy kłody świerkowej. Fot. PC



Monitoring fitosocjologiczny powierzchni badawczej. Fot. AJ

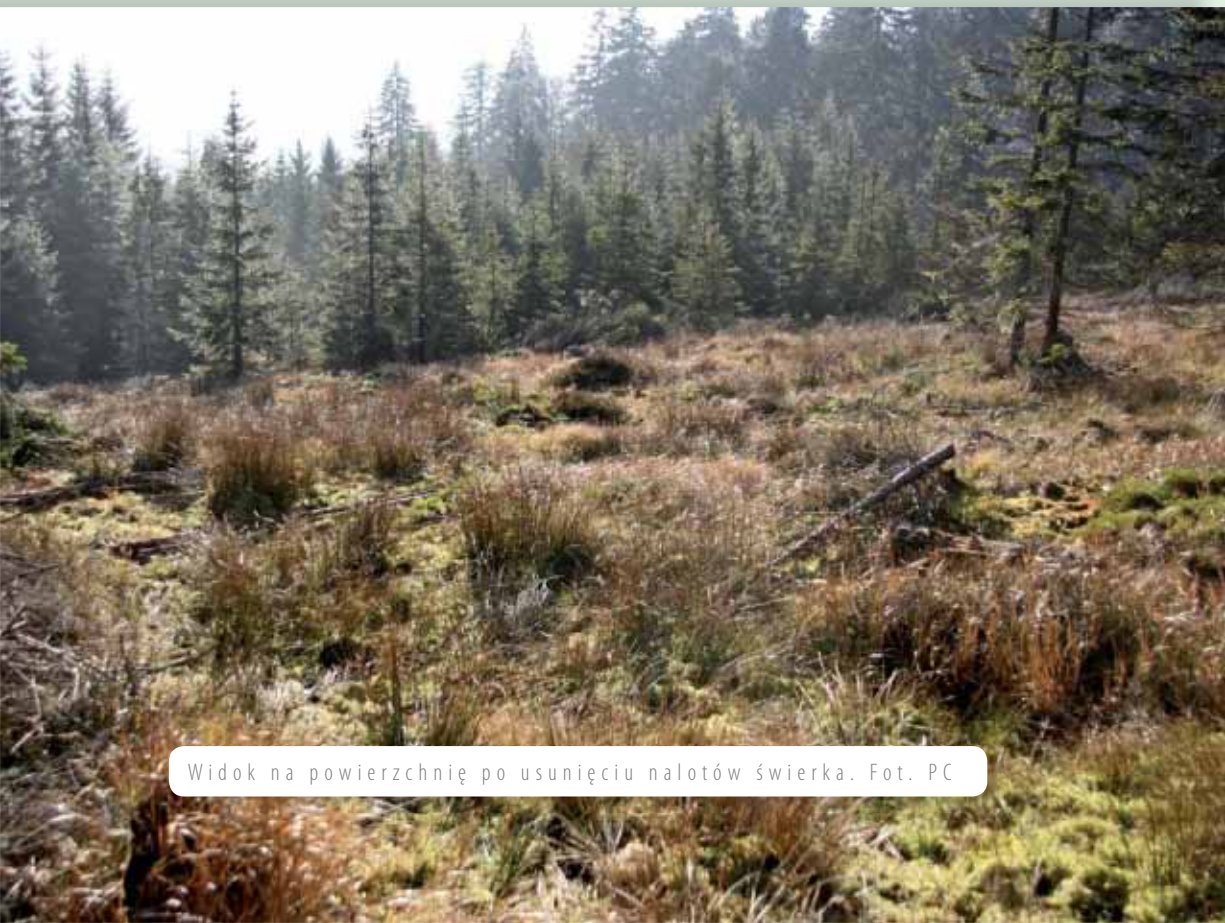
## POD SOWĄ (NJ6)

### Nadleśnictwo Jugów, Leśnictwo Kalenica, wydź. 6 c (część)

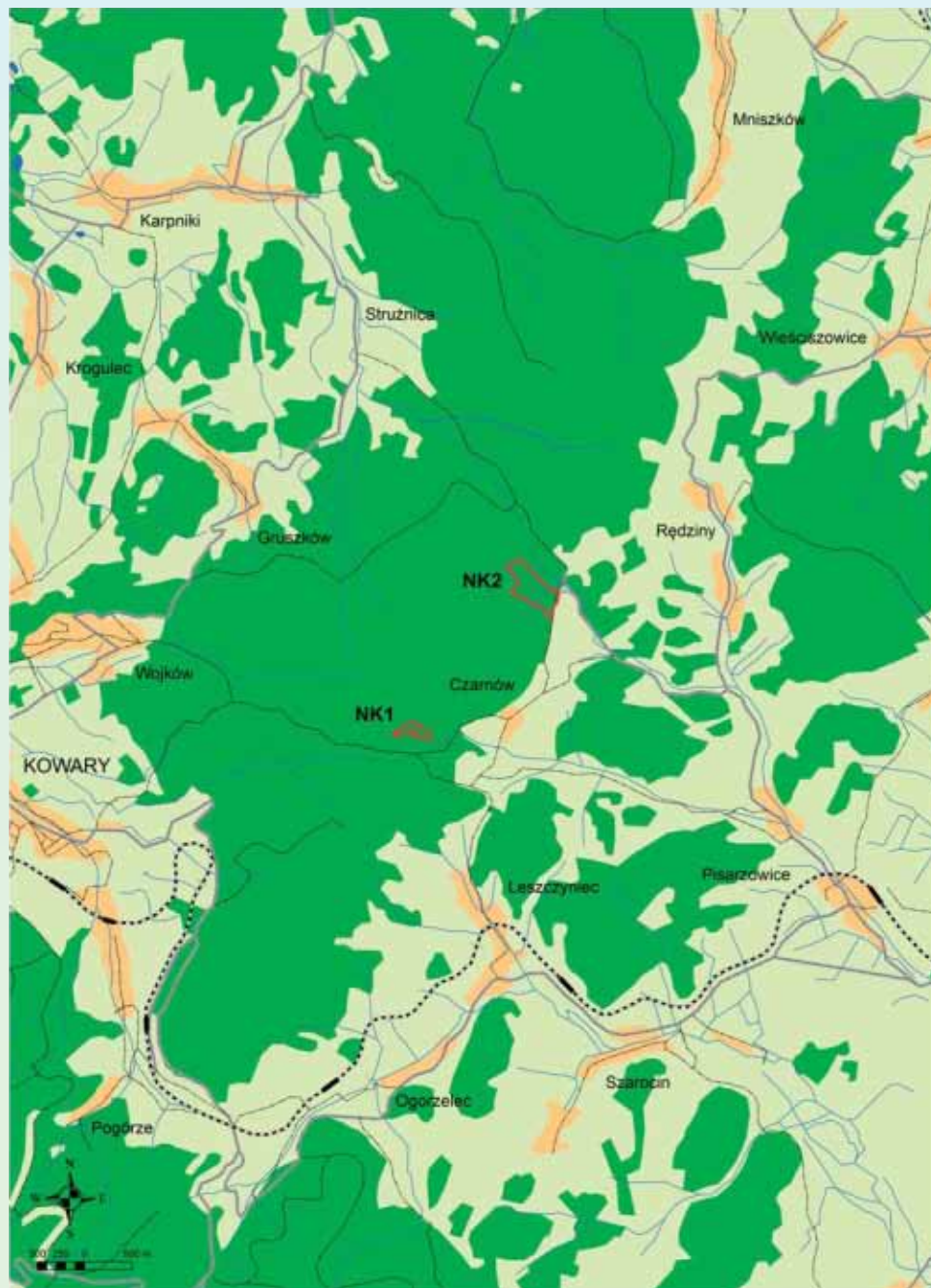
Kompleks soligenicznych torfowisk przejściowych na pochyłym zboczu, zarastający około 10-20 letnim nalotem świerka. Kilka rynien erozyjnych i rowów odwadniających. Warstwę mszystą budują głównie torfowiec kończysty *Sphagnum fallax* (dominuje), torfowiec pierzasty *S. subnitens* i płonnik *Polytrichum commune*. Roślinność zielna zawiera elementy torfowiskowe jak np. turzyca gwiazdkowata *Carex echinata*, turzyca siwa *Carex canescens* i fiołek błotny *Viola palustris*, oraz źródłiskowe: gwiazdnica bagienna *Stellaria uliginosa* i starzec kędzierzawy *Senecio rivularis*. Występuje też chroniona paproć – podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant*.

W ramach projektu odstonięto roślinności torfowiskową poprzez wycięcie nalotu świerka w wieku około 10–20 lat, na łącznej powierzchni 0,2 ha. Pozyskane i okrzusane pnie ułożono prostopadłe do spadku zbocza ograniczając spływ powierzchniowy.

Działaniami objęto tylko część obiektu, warunki do dynamicznego odtwarzania ekosystemów podmokłych istnieją także w sąsiedztwie, na łącznej powierzchni 2–3 ha, gdzie w miejscach rozwijających się płatów roślinności torfowiskowej należałoby stopniowo, w nawrotach co kilka lat, rozrzedzać nalot świerka i powiększać tworzące się luki z roślinnością mszarną.



Widok na powierzchnię po usunięciu nalotów świerka. Fot. PC



Lokalizacja objętych projektem obiektów w północnej części Nadleśnictwa Kamienna Góra. Symbole odpowiadają symbolom umieszczonym przy opisach.





Lokalizacja objętych projektem obiektów w południowej części Nadleśnictwa Kamienna Góra. Symbole odpowiadają symbolom umieszczonym przy opisach.

#### POD BOBRZAKIEM (NK1)

##### Nadleśnictwo Kamienna Góra, Leśnictwo Czernów, wyd. 106 c

Torfowisko przejściowe, w chwili podejmowania działań porośnięte około 20 letnim nalotem świerka, na obrzeżach zwartym i nieco starszym, z części centralnej rozproszonym. Na około połowie powierzchni torfowce: kończysty *Sphagnum fallax*, t. Girgensohna *S. girgensohnii* i t. pierzasty *S. subnitens*, duży udział ma także płonnik pospolity. Miejscami obficie występują wełnianki: pochwowata *Eriophorum vaginatum* i wąskolistna *E. angustifolium*.

W ramach projektu w obiekcie wykonano dwuetapowo odsłonięcie roślinności torfowiskowej poprzez wycięcie świerka na powierzchni 2,0 ha. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody, schodzącą w dół stoku rynną erozyjną, w 10 miejscach zabudowując ją za pomocą układanych na sobie pni. Pozostały surowiec drzewny użyto do spowolnienia powierzchniowego spływu wody, w ponad 100 miejscach układając drewno w poprzek stoku i tworząc mikrosiedliska o większym uwilgotnieniu.

Obiekt nie wymaga pilnych działań w ramach kontynuacji projektu, jednak, z uwagi na znaczny potencjał regeneracyjny, wskazane wydaje się stopniowe poszerzanie jego otwartego charakteru, aż do granic wydzielenia, poprzez rozrzedzenie zwartych nalotów świerka pozostałych jeszcze na obrzeżach. Z uwagi na odsłonięcie znacznych powierzchni zajętych wcześniej przez świerki należy obserwować czy w obiekcie nie nastąpi ekspansja innych gatunków drze-



Powierzchnia torfowiska z widocznymi nalotami świerkowymi przeznaczona do wycinki. Fot. AJ

Naturalny spowalniacz odpływu wody z pnia powalonego świerka. Fot. AJ



Powierzchnia podczas wstępnego monitoringu. Fot. AJ



wiastych, np. dość licznie obecnej brzozy lub olchy. W przypadku stwierdzenia ekspansywnego charakteru któregoś z wymienionych gatunków lub świerka, należy podjąć odpowiednie zabiegi ograniczające.

#### BIAŁA DROGA (NK2)

##### Nadleśnictwo Kamienna Góra, Leśnictwo Czernów, 102 a (część), b (część), d

Kompleks świerczyn w różnym wieku, z położonymi wśród nich kilkoma stosunkowo dobrze zachowanymi bądź dynamicznie odtwarzającymi się torfowiskami przejściowymi. Obiekty leżą na lekko pochyłym zboczu, są częściowo odsłonięte, częściowo zarastające około 20–40 letnim nalotem świerka. Na większości powierzchni regeneruje się mszar torfowcowy z dominacją torfowca Girgensohna *Sphagnum girgensohnii* i mniej licznie występującymi: torfowcem nastroszonym *S. squarrosum*, t. pierzastym *S. subnitens* i t. kończystym *S. fallax*. Niewielkie kępy tworzy płonnik pospolity. Ponadto występują tu rośliny rzadkie i chronione: podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant* i bagno zwyczajne *Ledum palustre*, a w jednym z obiektów nielicznie rosziczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, welnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* i welnianka wąskolistna

To samo miejsce po wykonanej wycince. Fot. AJ





Blokady już po roku porastają roślinnością, co znacznie zwiększa ich skuteczność. Fot. AJ

*Eriophorum angustifolium*. Przy drodze skupienie kukulek *Dactylorhiza sp.* Obiekt pocięty dawnymi rowami odwadniającymi lub głęboko powycinanymi rynnami erozyjnymi. Na znacznej części obszaru funkcjonują szczególne warunki zasilania hydrologicznego, związane z przepływem wody szczelinami w obrębie rumoszu skalnego, podścielającego mokradło.

Wykonano odsłonięcie roślinności torfowiskowej w celu poprawy warunków świetlnych poprzez wycięcie nalotu świerka w wieku około 20–40 lat, na łącznej powierzchni 2,80 ha. Podobnie jak w innych obiektach część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody w 60 miejscach blokując spływ zagłębieniami i rynnami erozyjnymi. Ponadto w 100 miejscach wykonano blokady spływu powierzchniowego układając pozyskane na miejscu pnie drzew prostopadle do kierunku spływu wody.

Obiekt stanowi kompleks mokradeł o dużej wartości przyrodniczej, znacznym zróżnicowaniu i potencjale regeneracyjnym, obejmujący także powierzchnie nie objęte działaniami w tym projekcie, na łącznym obszarze około 10 ha. Z uwagi na to należy rozważyć możliwość objęcia go formalną ochroną w formie rezerwatu przyrody. Niezależnie od tego, w bliższej i dalszej przyszłości należy kontynuować rozpoczęty kierunek ochrony, poszerzając luki zajmowane przez roślinność mszarną, a także spowalniając odpływ wody.

### POD LIŚCEM (NK3)

#### Nadleśnictwo Kamienna Góra, Leśnictwo Dobromyśl, wyd. 216 d, h, g (część)

Kompleks torfowisk przejściowych i młak, w części porośniętych około 30–40 letnim nalotem świerka, miejscami drzewostanem zwartym i nieco starszym. Na około 1/3 powierzchni mniej lub bardziej zdegradowane ekosystemy hydrogeniczne. Odsłonięte i silniej uwodnione powierzchnie porośnięte torfowcami: Girgensohna *Sphagnum girgensohnii*, pierzastym *S. subnitens* i błotnym *S. palustre*. W runie boru płaty wątrobowca biczyca trójwłóbkowej *Bazzania trilobata*, objętego ochroną częściową. W części odkrytej, o odmiennym charakterze kompleksu młak, pod linią energetyczną – turzyca prosowa *Carex paniculata*, sit rozpięchły *Juncus effusus*, kozłek dwupienny *Valeriana dioica* i kukulka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*.

Działania podejmowane w obiekcie skupiły się przede wszystkim na zainicjowaniu lub wsparciu procesów odtwarzania zbiorowisk mszarnych wzdłuż cieków oraz w lukach po wypadającym z różnych przyczyn drzewostanie. W dwóch nawrotach, w latach 2010 i 2011, rozrzedzono zwarcie nalotu i młodego drzewostanu świerka na łącznej powierzchni 2,30 ha, powiększając istniejące luki i poprawiając dostępność światła do płatów roślinności mokradłowej. Pozyskane



Odsłonięty fragment mokradła. Fot. AJ

drewno wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody, blokując kaskadowo dawne rowy w 35 miejscach i w co najmniej 100 miejscach spowalniając spływ powierzchniowy.

Podjęte w projekcie działania należy kontynuować, w miarę możliwości poszerzając powstające luki z roślinnością mszarną, a także spowalniając odpływ wody z obiektu. Wskazane wydaje się także objęcie działaniami ochrony czynnej, części obiektu pod linią energetyczną, gdzie, poprzez usuwanie nalotów drzew i krzewów, a w miarę możliwości ekstensywne koszenie z usuwaniem biomasy, utrzymywać należy otwarty charakter obiektu.

#### POD LINIĄ (NK4)

##### Nadleśnictwo Kamienna Góra, Leśnictwo Dobromyśl, wyd. 215 c, g

Obiekt zróżnicowany pod względem typów mokradeł i powiązanej z nimi roślinności. Najcenniejszą część stanowi mechowiskowe torfowisko alkaliczne (7230) z bogatym zestawem gatunków charakterystycznych ze związku *Caricion davallinae* i z aktywnym procesem petryfikacji. Naloty węglanowe na darninkach mchów silnie burzą z HCl. Skład florystyczny jest tu jednak zmodyfikowany poprzez udział gatunków łąk wilgotnych (*Calthion*) i ziołoroślowych. Oprócz typowych mechowiskowych turzyc jak: turzycyca Davalla *Carex davalliana* (chroniona), t. prosowata *Carex panicea*, sina *C. flacca* i dzióbkwata *Carex rostrata* i mszaków licznie występują inne chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych: bogata populacja kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*, śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum*, listera jajowata *Listera ovata*, pierwiosnek lekarski *Primula veris* i pełnik europejski *Trollius europaeus*. Wśród kilkunastu stwierdzonych mszaków występują gatunki mające status ochronny: błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens*, mokradłoszka kończysta *Calliergonella cuspidata*, drabik drzewkowaty *Climacium dendroides*, skosatka zanokcicowata *Plagiochila asplenoides*, torfowiec obły *Sphagnum teres*, t. nastroszony *S. squarrosum*. Jest to jeden z najcenniejszych obiektów pod względem przyrodniczym, ze względu na bogactwo florystyczne, stan zachowania i funkcjonowanie naturalnych procesów hydroekologicznych.

Ponadto w granicach obiektu, wzdłuż dolnej granicy mechowiska, płynie niewielki ciek, wzdłuż którego rozwinęły się podmokłe zadrzewienia olchowe o charakterze łągów źródłiskowych z licznie występującym *Daphne mezereum*.

Działania prowadzone w obiekcie objęły kilka uzupełniających się zadań. Pierwszym było odstonięcie roślinności torfowiskowej i unaturalnienie części łąkowej poprzez wycięcie nalotu świerka w wieku około 20–30 lat na łącznej powierzchni około 0,3 ha oraz powiększenie luki obejmującej odkrytą część mechowiskową. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody w cieku, w 5 miejscach tworząc blokady powodujące tworzenie się lokalnych rozlewisk i podtopień. Ponadto w co najmniej 50 miejscach ułożono pozyskane na miejscu pnie drzew w miejscach potencjalnego lub rzeczywistego powierzchniowego spływu wody.

W granicach mechowiska (pod linią energetyczną), na pow. 0,3 ha dwukrotnie w okresie po 1 września, wykonano koszenie ręczne, wykaszając całą roślinność zielną, a także podrost drzew i krzewów. Wykoszoną biomasę usunięto z powierzchni.

Mimo niewielkiej powierzchni jest to jeden z cenniejszych obiektów objętych projektem. Po zakończeniu projektu wskazane jest ręczne wykaszanie części mechowiskowej, przynajmniej raz na 2 lata, jesienią, z usunięciem biomasy poza obiekt. Prace te należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem przyrodniczym. Na obrzeżach konieczne jest usuwanie pojawiających się nalotów drzew i krzewów. W miarę możliwości można podjąć próbę usuwania zarośli wierzbowych z fragmentów graniczących z odtworzonym mechowiskiem poszerzając jego obszar wzdłuż linii. Należy także poinformować użytkowników linii o wrażliwości ekosystemu i konieczności jego ochrony w razie potrzeby podjęcia jakichkolwiek działań technicznych związanych z jej użytkowaniem.



Licznie kwitnące kukułki szerokolistne. Fot. PC



Owocostan turzycy Davalla - gatunku charakterystycznego torfowisk alkalicznych. Fot. ASW



Turzyca dzióbkowata - składnik roślinności mezotroficznych torfowisk. Fot. ASW



Kwitnace pełniki europejskie. Fot. PC

#### MSZAR NAD UNIEMYŚLEM (NK5)

##### Nadleśnictwo Kamienna Góra, Leśnictwo Chełmsko, wyd. 234 b (część)

Niewielkie, stosunkowo dobrze zachowane torfowisko przejściowe, na lekko pochyłym zboczu, w centralnej części odsłonięte, na obrzeżach zarastające około 20–40 letnim nalotem świerka oraz pojedynczymi brzożami. Mszar torfowcowy, dość licznie występuje rosziczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* i wąskolistna *Eriophorum angustifolium*. Wśród mszaków dominuje torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, w towarzystwie torfowca Girgensohna *Sphagnum girgensohnii* i torfowca szpiczastolistnego *S. cuspidatum*. Na obrzeżach, w dolnej części obiektu, rów odwadniający.

W ramach projektu wykonano odsłonięcie roślinności torfowiskowej i poprawiono warunki świetlne na obrzeżach poprzez wycięcie nalotu świerka i brzozy w wieku około 20–40 lat na łącznej pow. 0,1 ha. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody rowem odwadniającym dolną część obiektu w 5 miejscach tworząc blokady zapobiegające erozji.

Obiekt w dobrym stanie ochrony, nie wymagający dalszych interwencji, a jedynie zabezpieczenia przed przypadkowym przekształceniem, np. w trakcie prac zrębowych prowadzonych w sąsiedztwie. W tym celu wskazane jest w trakcie prac urządzeniowych wyłączenie go, wraz z pasem drzewostanu o szerokości 30–40 m, w osobne wydzielenie i objęcie ochroną zachowawczą.



Otwarta powierzchnia torfowiska. Fot. AJ



Licznie występująca rosziczka okrągłolistna.  
Fot. AJ

#### POD TURPINĄ (NK6)

##### Nadleśnictwo Kamienna Góra, Leśnictwo Chełmsko, wyd. 233 b (część)

Drzewostan świerkowy na przesuszonym torfie, pociętym systemem dawnych rowów melioracyjnych. Nieliczne, wzdłuż rowów i w lukach, pospolite torfowce: kończysty *Sphagnum fallax* i błotny *S. palustre* oraz kępy płonnika pospolitego.

Zaplanowane i zrealizowane w obiekcie działania objęły: odsłonięcie roślinności torfowiskowej i poprawę warunków świetlnych, szczególnie wzdłuż rowów i innych zagłębień terenu, poprzez wycięcie zwartego miejscami nalotu świerka w wieku około 20–40 lat, na łącznej powierzchni 0,9 ha. Pozyskane drewno wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody tworząc kaskady złożone z blokad łącznie w 50 miejscach. Ponadto w 100 miejscach ułożono pozyskane pnie drzew w poprzek do kierunku potencjalnego spływu wody.

Znaczny stopień przekształcenia obiektu i zainicjowane odtwarzanie otwartego torfowiska od stanu zwartej świerczyny wymagać będą prawdopodobnie dalszych zabiegów z zakresu ochrony czynnej, aż do momentu ustabilizowania się warunków wodnych i wykształcenia pokrywającej znaczne powierzchnie roślinności torfowiskowej. Do tego czasu należy co 2–3 lata usuwać pojawiające się naloty świerka, brzozy i ewentualnie innych ekspansywnych gatunków drzew i krzewów. Wskazane jest także dalsze powiększanie odtworzonych luk w drzewostanie, szczególnie w miejscach w których wykształcą się, bądź będą rozwijać, inicjalne zbiorowiska mszarne.



Wzrost poziomu wody w rowach wpływa pozytywnie na bilans wodny obiektu. Fot. AJ

## POLETKO (NK7)

### Nadleśnictwo Kamienna Góra, Leśnictwo Chelmsko, wydz. 239 Am

Kompleks młak, ziołorośli i łąk kaczeńcowych na zboczach dolinki niewielkiego cieku. Przy cieku kilkadziesiąt kęp turzycy prosowej *Carex paniculata*, wśród osobliwości flory kukulka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* i nielicznie śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum*.

Na rowie odwadniającej obiekt wykonano 10 spawalniczy nadmiernego odpływu wody. W całym wydzieleniu w latach 2010 i 2011 wykonano jednorazowe koszenie ręczne w okresie-



Łąka po wykonanym koszeniu. Fot. AJ

jesiennym. Wykoszono całą roślinność zielną, pomijając jedynie duże kępy turzycy prosowej *Carex paniculata* i fragmenty ziołorośli przy potoku. Wykoszoną biomasę, a także zgromadzony w poprzednich latach wójtok, usunięto poza koszone powierzchnie.

Optymalnym sposobem użytkowania obiektu w przyszłości jest ekstensywne koszenie z usuwaniem pozyskanej biomasy, najlepiej w okresie późnego lata lub wczesnej jesieni, corocznie, z pozostawieniem nie mniej niż 20% powierzchni nie koszonej, lub co drugi rok. Jedynie rejon położonego w centralnej części źródła oraz najsilniej uwodniony pas kilkunastu metrów wzdłuż cieku można pozostawić jako nie koszone, dopuszczając do rozwoju ziołorośli oraz zbiorowisk kępiastych turzyc.

## ŁĄKA PRZY AMBONIE (NS1)

### Nadleśnictwo Świdnica, Leśnictwo Pieszycze oddz. 187 bx, cx, dx, fx, gx, ix, jx, kx, lx

Kompleks nie koszonych od wielu lat łąk, młak i ziołorośli źródliskowych na łagodnym skłonie. Wśród roślinności łąkowej dość licznie krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*. Miejscami zaawansowana sukcesja podrostów drzew, jeżyn i malin.

Na pow. 1,6 ha, w latach 2010 i 2011 w okresie jesiennym wykonano koszenie ręczne (kosą spalinową). Wykoszono całą roślinność zielną, a także wkraczający dynamicznie podrost drzew i krzewów. Wykoszoną biomasę wraz ze zgromadzonym w poprzednich latach wójtakiem, usuwano na obrzeża koszonych powierzchni, bądź składano w sterty.

Na niewielkiej pow. 0,1 ha odsłonięto roślinność zielną i zatrzymano sukcesję zarośli poprzez wycięcie nalotu olchy i wierzby w wieku do 5 lat. Część pozyskanego materiału wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody, wykonując 5 drewnianych blokad ograniczających nadmierny odpływ wody w przecinającym obiekt rowie.

Odbudowano kamienne piętrzenie dawnego niewielkiego zbiornika wodnego o pow. około 50m<sup>2</sup> leżącego przy granicy obiektu.

Podjęte działania powinny być kontynuowane, optymalnym sposobem użytkowania obiektu jest ekstensywne koszenie z usuwaniem pozyskanej biomasy, najlepiej w okresie późnego lata lub wczesnej jesieni, corocznie, z pozostawieniem nie mniej niż 20% powierzchni nie koszonej, lub co drugi rok. Wskazane przeprowadzenie rozpoznania pod kątem występowania rzadkich i zagrożonych gatunków motyli.



Monitoring fitosocjologiczny odtwarzanej łąki przed pierwszym koszeniem. Fot. AJ



## ŁĄKA ZA POTOKIEM (NS5)

### Nadleśnictwo Świdnica, Leśnictwo Pieszycze, wydz. 215 I, o

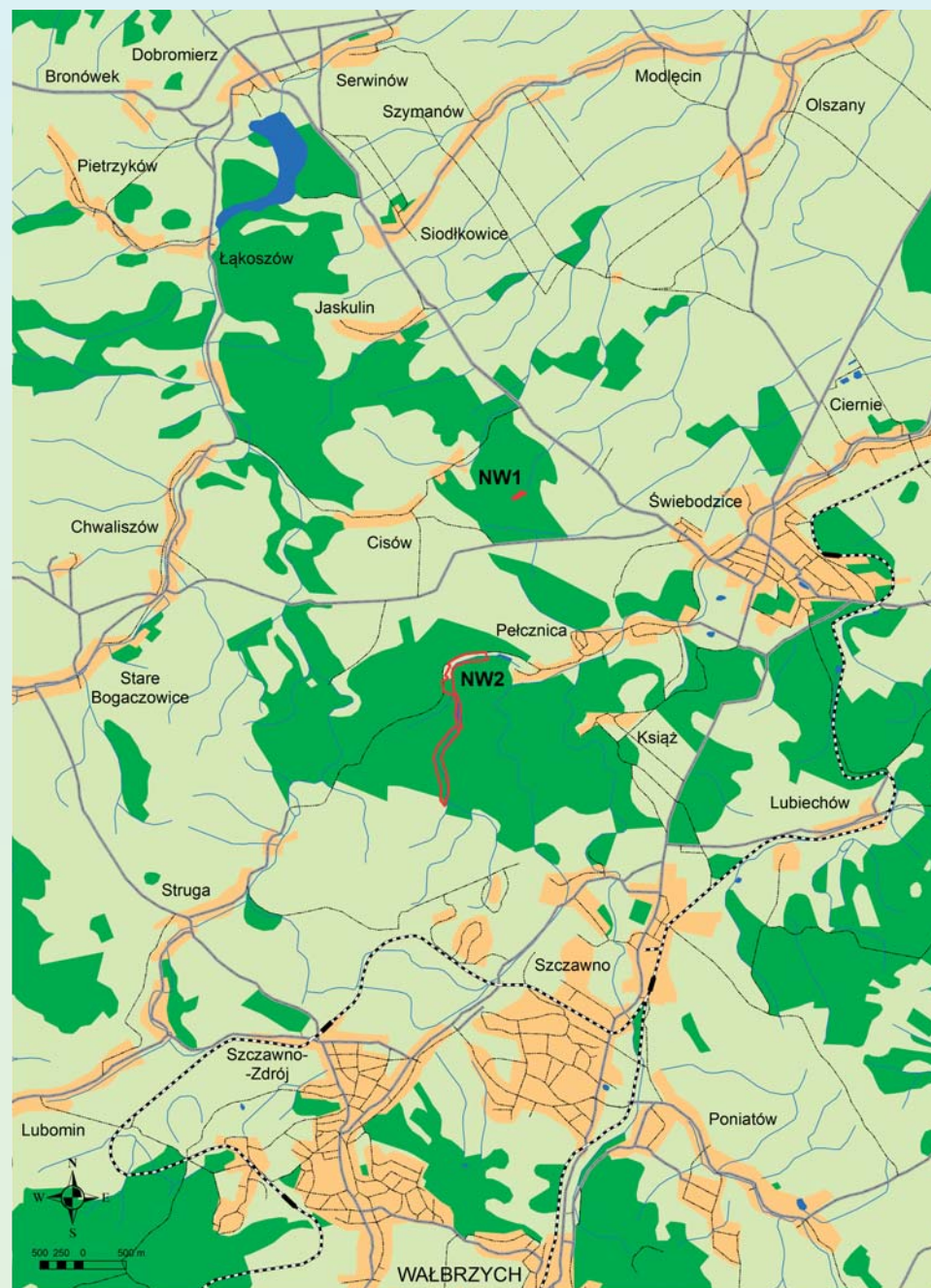
Kompleks łąk świeżych, bagiennych, trzęślicowych oraz młak. Wśród roślinności występuje krwiścią lekarski *Sanguisorba officinalis*, pierwiosnek wyniosły *Primula elatior* i przytulia północna *Galium boreale*. Osobliwością flory obiektu jest także mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*. Łąki w górnej części doliny pocięte licznymi rowami melioracyjnymi

W latach 2010 i 2011 na pow. 3,15 ha wykonano jesienne koszenia kosą spalinową, a w miejscach gdzie było to możliwe kosiarką rotacyjną. Wykaszano całą roślinność zielną, a także podrost drzew i krzewów do grubości 1 cm. Wykoszoną biomasę usuwano z powierzchni. Na pow. 0,1 ha odsłonięto roślinność zielną i ziołoroślową, zatrzymując sukcesję zarośli poprzez wycięcie nalotu olchy i wierzby w wieku do 5 lat. W części nie koszonej, z pozyskanego w granicach powierzchni lub w sąsiedztwie materiału drzewnego wykonano 10 drewnianych blokad ograniczających nadmierny odpływ wody w rowach odwadniających podmokłe turzycowiska i ziołorośla.

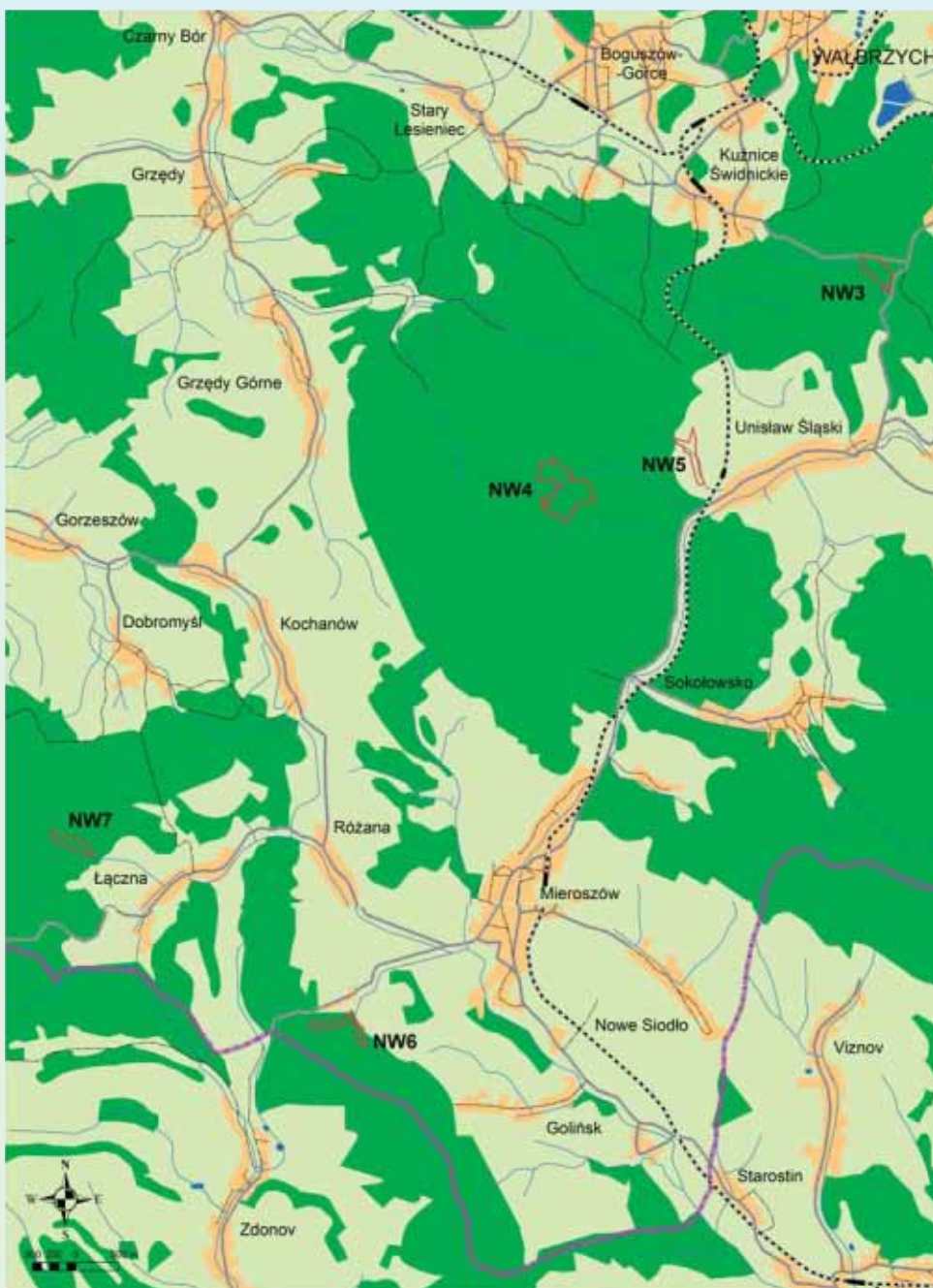
Z uwagi na charakter obiektu oraz występowanie licznych roślin żywicielskich wskazane przeprowadzenie rozpoznania pod kątem występowania rzadkich i zagrożonych gatunków motyli. Optymalnym sposobem użytkowania obiektu powinno być ekstensywne koszenie z usuwaniem pozyskanej biomasy, najlepiej w okresie późnego lata lub wczesnej jesieni, corocznie, z pozostawieniem nie mniej niż 20% powierzchni nie koszonej, lub co drugi rok.



Łąka skoszona w ramach projektu. Fot. AJ



Lokalizacja objętych projektem obiektów w północnej części Nadleśnictwa Wałbrzych. Symbole odpowiadają symbolom umieszczonym przy opisach.



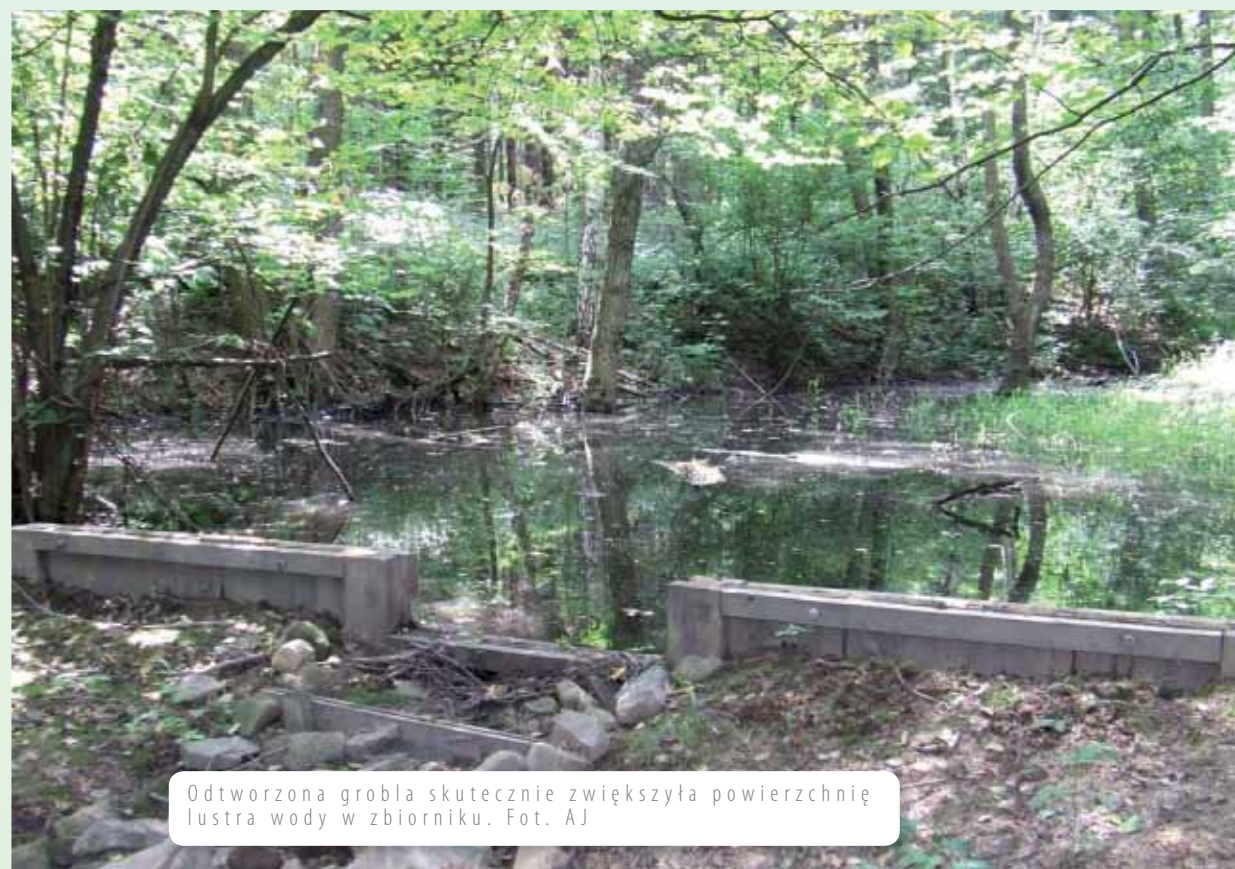
Lokalizacja objętych projektem obiektów w południowej części Nadleśnictwa Wałbrzych. Symbole odpowiadają symbolom umieszczonym przy opisach.

### Nadleśnictwo Wałbrzych, Leśnictwo Świebodzice, wydz. 3 a (część)

Dolina niewielkiego ciek bez nazwy, na omawianym odcinku okresowo zanikającego, z pozostałościami istniejących w przeszłości niewielkich przepływowych zbiorników wodnych.

Działania podjęte w tym obiekcie polegały na odtworzeniu trzech niewielkich zbiorników wodnych o pow. kilkudziesięciu m<sup>2</sup> każdy. Prace polegały na odtworzeniu grobli piętrzących (do 1 m wysokości piętrzenia, do kilkunastu m długości) oraz przelewów kamiennych lub drewniano kamiennych, w oparciu o materiał pozyskany w sąsiedztwie (w tym materiał z uszkodzonych przelewów).

Obiekty istotne dla rozrodu i bytowania płazów, już w pierwszym roku po odtworzeniu stwierdzono w nich licznie rozradzające się populacje ropuchy zwyczajnej i żaby trawnej. Z uwagi na ten aspekt, w przyszłości wskazane jest odsłonięcie obiektów poprzez usunięcie kilku drzew zacieniających je, szczególnie od strony południowej i południowo wschodniej. W przypadku ustabilizowania się poziomu wody, obiekt kwalifikujący się do ewentualnego wsiedlenia bobrów.



Odtworzona grobla skutecznie zwiększyła powierzchnię lustra wody w zbiorniku. Fot. AJ

## DOLINA CZARNEGO POTOKU (NW2)

Nadleśnictwo Wałbrzych, Leśnictwo Świebodzice, wydz. 25 a, c (część), d, 26 a (część), c, g (część), 27 a, b (część), g (część), f, 28 k, l, 29 a, c, d

Kompleks lasów łągowych, ziołorośli i łąk w dolinie meandrującego potoku. Wzdłuż drogi dynamicznie rozprzestrzeniająca się populacja rdestowca *Reynoutia japonica* – gatunku iwazyjnego. Łąki nie koszone prawdopodobnie od kilkunastu lat, zdominowane przez mrogę i gatunki ziołoroślne, fragment zdewastowany przez okresowe składowisko drewna.

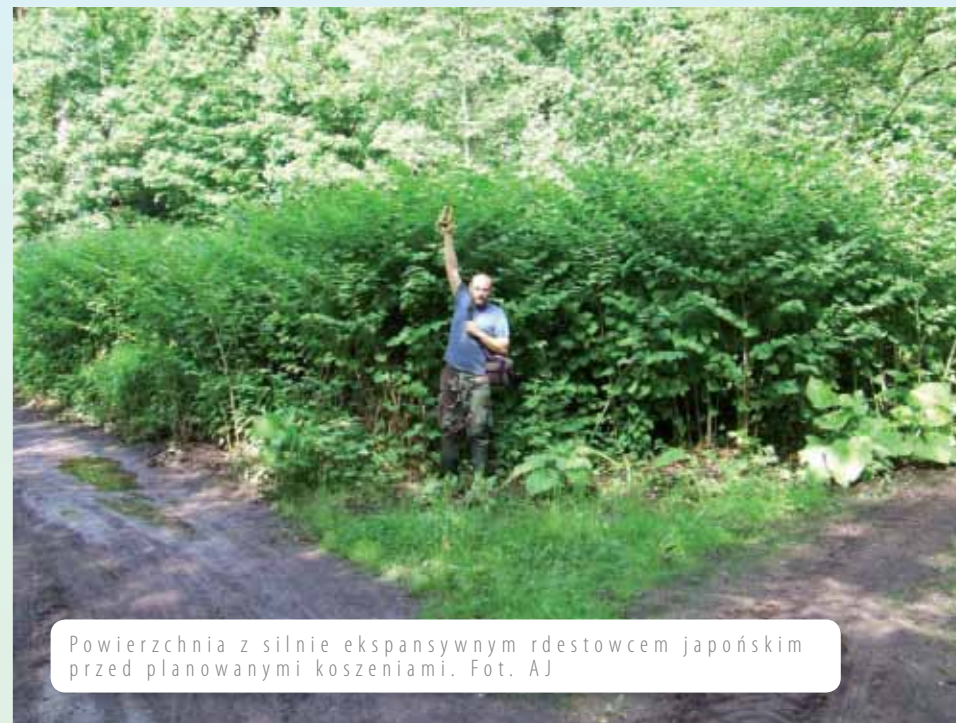
W dwóch obszarach o łącznej pow. 1,0 ha, wykonano ręczne koszenie. Wykoszono całą roślinność zielną, a także podrost drzew i krzewów.

W kilkunastu miejscach obejmujących trzy duże skupienia o pow. kilku do kilkunastu arów oraz kilkanaście mniejszych o pow. kilku do kilkunastu m<sup>2</sup>, w dwóch kolejnych latach, od początku sierpnia do połowy listopada 2011 oraz od czerwca do końca października 2012, wykonano ośmiokrotne koszenie, w odstępach 2–3 tygodniowych, kosą ręczną bądź spalinową, skupień rdestowca. Koszenia wykonywano nisko przy ziemi, do wysokości 5 cm. Pozyskaną biomasę usuwano z koszonej powierzchni, gromadząc na pryzmach w sąsiedztwie.

W ramach kontynuacji działań podjętych w projekcie należy prowadzić ekstensywne użytkowanie kośne odtworzonych fragmentów łąk, wykaszając je co roku, z pozostawieniem około 20% powierzchni nie koszonej, co roku innej, lub co dwa lata na całości powierzchni, z usunięciem pozyskanej biomasy. Łąk nie należy używać jako składowiska pozyskiwanego drewna. Należy monitorować występowanie rdestowca, usuwając na bieżąco, w przypadku pojedynczych roślin najlepiej poprzez wrywanie z fragmentem kłącza, wszystkie pojawiające się w obiekcie okazy.



Śródleśna łąka wykaszana w ramach projektu. Fot. AJ



Powierzchnia z silnie ekspansywnym rdestowcem japońskim przed planowanymi koszeniami. Fot. AJ



Powierzchnia z rdestowcem japońskim po kilkukrotnym koszeniu. Fot. AJ

### WYSOKIE BAGNO (NW3)

#### Nadleśnictwo Wałbrzych, Leśnictwo Glinik, wydz. 305b, c

Kompleks terenów otwartych i zabagnień wzdłuż niewielkiego potoku, na lekko pochyłym zboczu, częściowo odsłoniętych, częściowo zarastających nalotem świerka i brzozy. Nielicznie torfowce: kończysty *Sphagnum fallax*, tępolistny *S. obtusum* i nastroszony *S. squarrosum*. Fragmenty rynien erozyjnych wzdłuż dawnej drogi.

Na niewielkich fragmentach odsłonięto roślinność torfowiskową poprzez wycięcie rozproszonych nalotów świerka i brzozy w wieku około 10 - 20 lat, na łącznej pow. 0,50 ha. Pozyskane drewno wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody w 40 miejscach zabudowując blokadami odwadniający obiekt ciek. W części z zaznaczonych lokalizacji (10 szt.), wzdłuż erodowanej drogi, wykonano tzw. wodołapy - zastabilizowane w gruncie, ułożone pod niewielkim kątem pnie, kierujące wodę z drogi w kierunku potoku i torfowiska.

Obiekt o znacznym potencjale renaturyzacyjnym, najwyżej położony w ciągu kilku zlokalizowanych wzdłuż niewielkiego cieku mokradeł, na których w poprzednich latach prowadzono zabiegi z zakresu retencji wody i odtwarzania terenów podmokłych.

Rozpoczęte działania należy kontynuować, utrzymując otwarty charakter obiektu, a także, w miarę potrzeb i możliwości, hamując odpływ wody i wspierając rozwój roślinności torfowiskowej.

Torfowce najszybciej reagują na poprawę uwodnienia. Fot. AJ



### NA LESISTEJ (NW4)

#### Nadleśnictwo Wałbrzych, Leśnictwo Unisław, wydz. 319 a, b, c, 315 b (część), c (część), 312 c

Zróżnicowany kompleks składający się z pozostałości torfowisk o charakterze źródłiskowym, rozwijających się na mniej lub bardziej stromych zboczach, wśród świerczyn i buczyn. Kilka głęboko wciętych rynien erozyjnych i rowów odwadniających oraz dawnych szlaków zrywkowych. Na północnym, stromym zboczu fragment nawiązujący do wilgotnej świerczyny górskiej z wątrobowcem biczycą trójwłókną *Bazzania trilobata* i torfowcami. W centralnej części fragmentarycznie zachowane torfowisko źródłiskowe, w stadium dość intensywnej erozji, źródłiskowy kompleks erozyjny, z ziołoroślami i drobnopowierzchniowymi zbiorowiskami źródłiskowymi. Wśród gatunków zielnych i mszaków licznie występują gatunki charakterystyczne roślinności źródłiskowej i łęgowej, jak też wskaźniki eutrofizacji siedliska.

W centralnej części obiektu wykonano działania prowadzące do odsłonięcia roślinności torfowiskowej lub stworzenia warunków dla jej rozwoju poprzez wycięcie nalotu świerka oraz rozrzedzenie drzewostanu w trzech lokalizacjach o łącznym obszarze 3 ha. Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody rynnami erozyjnymi i dawnymi szlakami zrywkowymi tworząc różne blokady spływu w 50 miejscach. Na stromym, północnym



Miejscowy leśniczy podczas odbioru prac realizowanych w ramach projektu. Fot. GG

zbozcu, w sąsiedztwie fragmentu nawiązującego do naturalnej świerczyny górskiej, wycięto około 40 świerków, tworząc luki w zwartej, litej świerczynie i inicjując proces powiększania obszaru zajmowanego przez to zbiorowisko.

W dłuższej perspektywie czasowej należy prowadzić obserwacje obiektu, w miarę możliwości wspierając zainicjowane procesy zmierzające do wytworzenia stabilnych kompleksów ekosystemów podmokłych.

#### ŁĄKI UNISŁAWSKIE (NW5)

**Nadleśnictwo Wałbrzych, Leśnictwo Unisław, oddz. 303a (część), i, j, k, l, m, n, o, p, r, s, t, w, x, y, z (część), ax (część), bx, cx, gx**

Kompleks łąk, młak i ziołorośli źródliskowych, na łagodnym skłonie, częściowo pocięty w głębokie, biegnące wzdłuż zbocza bruzdy, wyorane w ramach przygotowania do nie zrealizowanych ostatecznie zalesień. W centralnej części obiektu, na około 1/3 powierzchni, dominuje roślinność o charakterze łąki turzycowo-mechowiskowej, z gatunkami charakterystycznymi dla torfowisk alkalicznych jak np. wełnianka szerokolistna *Eriophorum latifolium*, kozłek dwupienny *Valeriana dioica*, duża populacja storczyka - kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis* i typowe mchy: zło-



Kwitnące kukułki szerokolistne. Fot. PC

cieniec gwiazdkowaty *Campylium stellatum* i błyszczce włoskowate *Tomentypnum nitens* (chroniony). Listę gatunków cennych i chronionych uzupełniają: starzec kędzierzawy *Senecio rivularis*, drabik *Climacium dendroides* i mokradłoszka kończysta *Calliergonella cuspidata*. Pozostała część kompleksu zajmują zbiorowiska łąk wilgotnych, z elementami ziołorośli skupionymi wzdłuż cieków. Mimo drastycznych przekształceń obiekt posiada znaczny potencjał do regeneracji.

W obu latach, na całym obszarze (pow. 2,1 ha) wykonano ręczne koszenie w okresie po 1 września. Wykoszoną biomasę, w tym utworzony wcześniej wojłok z rozkładających się części roślin, częściowo usunięto poza powierzchnię, częściowo złożono w pryzmy.

Z pozyskanego w sąsiedztwie powierzchni materiału drzewnego wykonano 10 drewnianych blokad ograniczających nadmierny odpływ wody w rowach. Ponadto w granicach powierzchni wykonano poprzeczne (wzdłuż poziomic, w poprzek do wyoranych rynien) przetamowania ziemne blokujące odpływ wody. Blokadę wykonano zasypując światła bruzd wzdłuż kilku linii na całej szerokości obiektu.

W przyszłości należy utrzymać ekstensywne użytkowanie kośne obiektu, w takim systemie, aby każda część powierzchni koszona była przynajmniej raz na 2-3 lata. Kosić należy późno, najlepiej po 15 sierpnia lub we wrześniu. Z regularnego koszenia można wyłączyć pas kilku m wzdłuż cieków, zezwalając na rozwój ziołorośli, jednak nie na sukcesję w kierunku zbiorowisk zaroślowych i leśnych.

#### BAGNA ZA PASEM (NW6)

**Nadleśnictwo Wałbrzych, Leśnictwo Mieroszów, oddz. 356 a, c, 358 d, g, h, i (część)**

Obiekt obejmuje kompleks sztucznie nasadzonych świerczyn w wieku ponad 100 lat na silnie odwodnionym, zmurszałym torfie, pociętych siecią głębokich rowów oraz, w dolnej części, fragment olszyn o charakterze łągowym. Nieliczne torfowce i mchy leśne.

Prowadzone działania skoncentrowano wzdłuż dwóch głównych rowów odwadniających i ich dopływów, w odległości kilkudziesięciu metrów od głównych cieków. Polegały one na odstąpieniu miejsc w których możliwa jest regeneracja roślinności torfowiskowej, poprzez wycięcie 100 świerków o pierśnicy 30 – 50 cm, na łącznej pow. 1,00 ha. Usuwano drzewa zacięające skupienia torfowców lub miejsca w których mogłyby się one rozwinąć. Prace wykonano w dwóch nawrotach. Z pozyskanego surowca wykonano 50 blokad odpływu wody na rowach oraz, w 100 miejscach, ułożono pozyskane pnie w celu ograniczenia powierzchniowego spływu wody.

Proces odtwarzania się siedlisk hydrogenicznych został w obiekcie zapoczątkowany, choć z uwagi na bardzo inicjalny etap przedsięwzięcia na efekty w postaci widocznych zmian szaty roślinnej, trzeba poczekać. W korytach przegrodzonych drewnianymi zaporami cieków oraz ich sąsiedztwie, zretencjonowano kilka tys. m<sup>3</sup> wody, należy oczekiwać, że te podtopione silniej frag-



Kaskada niewielkich pierzeń na głównym rowie odprowadzającym wodę z obiektu. Fot. GG

menty będą stopniowo zasiedlane przez torfowce i gatunki roślin zielnych charakterystyczne dla zbiorowisk bagiennych, a w dolnej części łągowych.

#### POTOK ZA RUDNIKOWĄ (NW7)

Nadleśnictwo Wałbrzych, Leśnictwo Mieroszów, oddz. 371 a (część), 372 a (część), c (część), g (część)

Kompleks mokradeł wzdłuż rowu płynącego wąską dolinką wśród starych świerczyn. Dostyc bogata flora torfowców: torfowiec spiczastolistny *Sphagnum cuspidatum*, t. kończysty *S. fallax*, t. Girgensohna *S. girgensohnii*, to. błotny *S. palustre*, t. Russowa *S. russowii* i t. nastrożony *S. squarrosum*. Kępy płonników. W dolnej części obiektu olszyny o charakterze łągowym.

W ramach projektu odsłonięto roślinność torfowiskową poprzez wycięcie 100 świerków w wieku około 60–70 lat, na łącznej pow. 0,4 ha. Usuwano drzewa zacięniące płyty roślinności torfowiskowej lub miejsca otaczające blokady rowu. W tym samym czasie także Nadleśnictwo Wałbrzych wykonało zrzab w części niewielkiej zlewni cieką, co okresowo skutkowało zwiększonym spływem powierzchniowym, wpisując się dobrze w rozpoczęty proces renaturyzacji ekosystemów mokradłowych.



Powierzchnia obiektu podczas planowania prac. Fot. AJ



Ta sama powierzchnia odsłonięta po wycince świerka. Fot. AJ

Część pozyskanego drewna wykorzystano do spowolnienia nadmiernego odpływu wody, w 40 miejscach zabudowując dawny rów za pomocą układanych na sobie pni. Ponadto w 100 miejscach ułożono pozyskane pnie drzew, kształtując zapory przegradzające dolinkę prostopadłe do kierunku spływu wody.

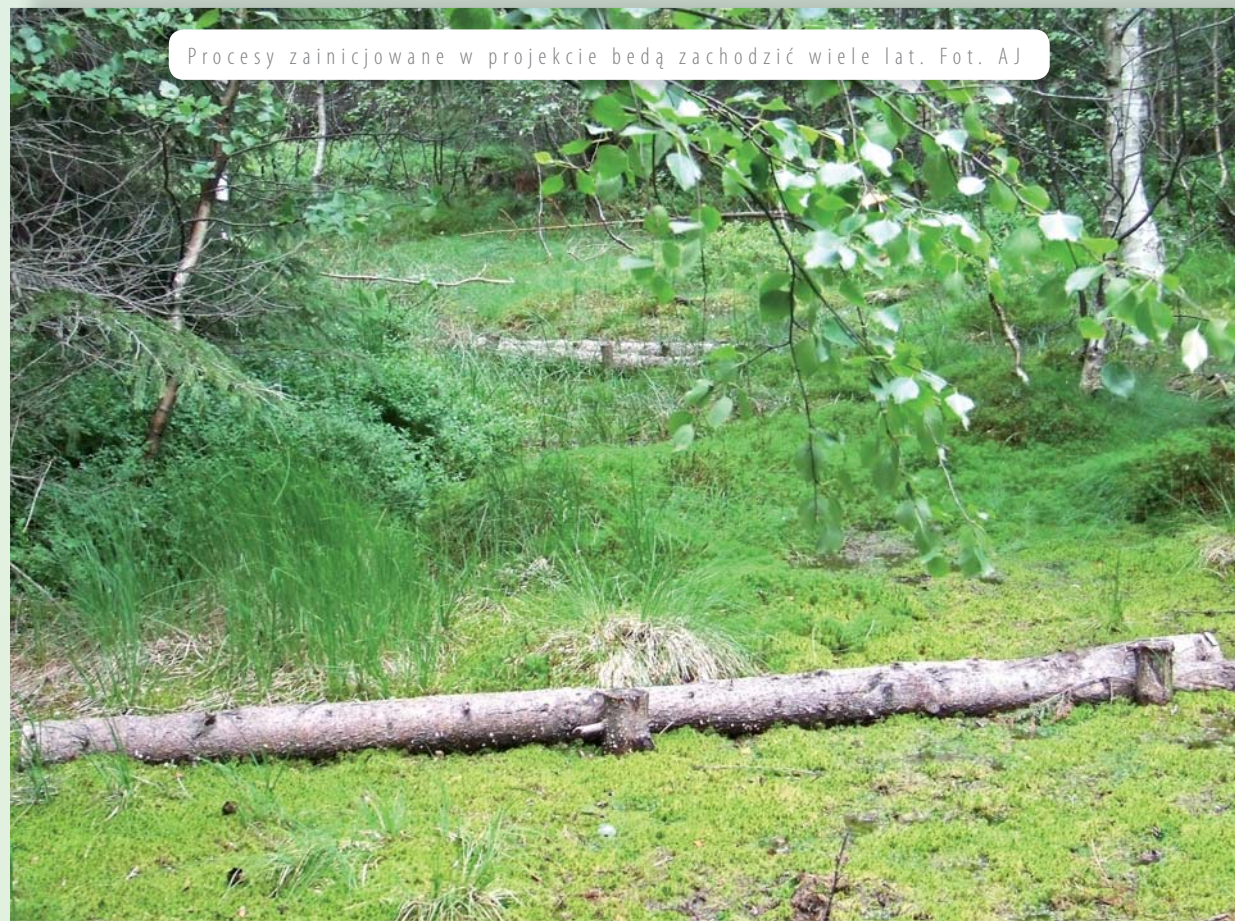
Obiekt o znacznym potencjale renaturyzacyjnym, choć, prawdopodobnie z uwagi na niewielką zlewnię powierzchniową, o niestabilnym zasilaniu wodą. W przyszłości, w ramach wzrastającej retencji własnej, należy oczekiwać stabilizowania się stosunków wodnych i ograniczenia okresowych deficytów wody. Należy prowadzić monitoring efektów ochrony, w razie potrzeby co kilka lat usuwając samosiewy świerka, zarówno z samego obiektu, jak i graniczących z nim wysepek mineralnych, a także, w miarę potrzeb i możliwości, spowalniając odpływ wody.

# Co dalej

## – kontynuacja działań i perspektywy

Aby działania i procesy zainicjowane w ramach projektu przyniosły oczekiwane efekty w postaci odtworzonych i stabilnie utrzymujących się w krajobrazie mokradeł, zainicjowane w jego ramach działania muszą być kontynuowane, a przyjęte kierunki rozwoju ekosystemów utrzymywane i wspierane. Zapoczątkowany projektem proces odtwarzania terenów podmokłych w Sudetach Środkowych należy pojmować jako proces ciągły, który można i należy wspierać w przyszłości, zarówno działaniami z zakresu ochrony czynnej jak i powstrzymaniem się od działań

Procesy zainicjowane w projekcie będą zachodzić wiele lat. Fot. AJ





Lasy to nie tylko las, nadleśniczowiec z Jugowa i Wałbrzycha na torfowisku pod Wielką Sową. Fot. AJ

mogących przynieść skutek odwrotny. Przy opisach obiektów wskazano kierunki ich ochrony, a także rekomendowane do realizacji w przyszłości działania ochronne i sposób ich wykonania.

Większość objętych projektem ekosystemów mokradłowych leży w granicach obszarów Natura 2000 oraz innych wielkopowierzchniowych form ochrony, ich ochrona musi zostać zapisana zarówno w celach ochrony jak i wykazie działań ochronnych realizowanych w ramach przygotowywanych planów ochrony lub planów zadań ochronnych tych obszarów. Odtwarzane kompleksy mokradeł i wynikające z tego konsekwencje należy także uwzględnić w przygotowywanym planie ochrony Parku Narodowego Gór Stołowych.

Istotnym zadaniem jest również objęcie najcenniejszych obiektów leżących poza Parkiem Narodowym, formalną ochroną indywidualną, większość z nich spełnia kryteria uznania za użytki ekologiczne, kilka kwalifikuje się do objęcia ochroną w formie rezerwatów przyrody. Do najcenniejszych kompleksów mokradeł, jeśli chodzi o rangę porównywalnych z Wielkim Torfowiskiem Batorowskim czy Torfowiskiem pod Zieleńcem, choć bardziej przekształconych i obecnie dynamicznie się regenerujących, jest kompleks składający się z czterech objętych projektem obiektów na zboczach Wielkiej Sowy. Konieczna wydaje się formalna ochrona tego obiektu w formie re-

zerwatu przyrody obejmującego około 20- 25 ha mokradeł oraz obszar pomiędzy nimi. Obecnie siedliska te w operacji urzędziowym Nadleśnictwa Jugów są zakwalifikowane jako siedliska leśne, które z formalnego punktu widzenia gospodarki leśnej powinny zostać zalesione. Próby ich zalesiania podejmowano zresztą już w przeszłości. Ten stan prawny, nie odzwierciedlający w żaden sposób sytuacji na gruncie i potrzeb obiektu związanych z koniecznością jego ochrony, a także niewygodny dla zarządzających, należy pilnie zmienić.

Niezależnie od tego przypadku, na gruntach Lasów Państwowych konieczne wydaje się wydzielenie większości objętych projektem obiektów z powierzchni leśnej w ramach przygotowywanych planów urządzania lasu nadleśnictw, najlepiej w osobne wydzielienia, z dominującą funkcją środowiskową „ochrony mokradeł” w ich granicach, a nie hodowli lasu, jak dotychczas. Jest to jedynie zabieg formalny, jednak porządkujący stan prawny i faktyczny obiektów i przesądający o celu jaki w przyszłości będzie realizowany na danej powierzchni.

W przypadku wielu obiektów istnieją przestrzenne możliwości rozwoju ekosystemów hydrogenicznych poza granice wyznaczone działaniami podjętymi w projekcie. Odtworzone w ramach projektu luki w drzewostanach, z dynamicznie zachodzącymi procesami odtwarzania mokradeł, należy poszerzać, dążąc do rozwoju dobrze wykształconych siedlisk podmokłych wzdłuż cieków, łączenia ze sobą odtwarzanych obiektów i kształtowania korytarzy pomiędzy nimi. W Parku Narodowym, w sytuacji dynamicznych procesów rozpadu sztucznych drzewostanów świerkowych, dobrym narzędziem ochrony mokradeł wydaje się także ochrona bierna, jedynie w razie konieczności wspierana działaniami czynnymi.

Część obiektów reprezentują ekosystemy półnaturalne, wymagające ekstensywnego użytkowania, istotne jest więc utrzymywanie koszenia jako czynnika kształtującego ich charakter i walory przyrodnicze.



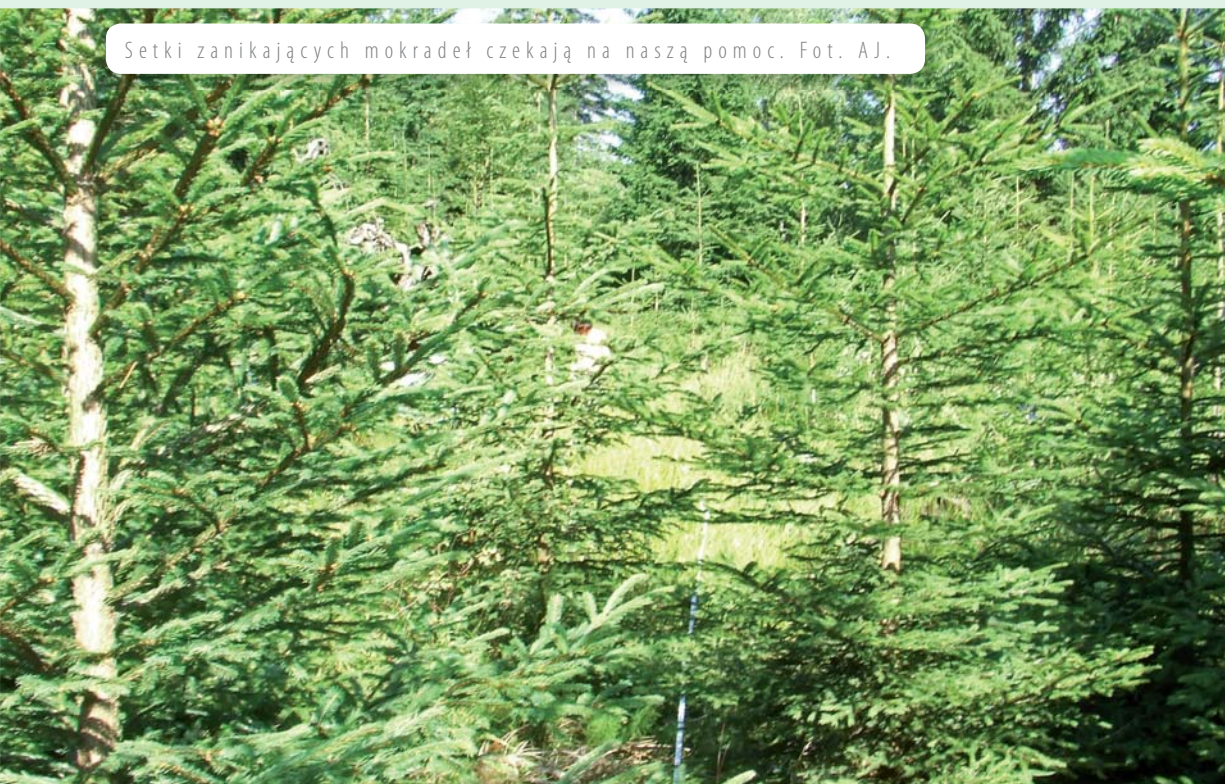
Kontrola stanu odtwarzanych mokradeł to ważny element ochrony. Fot. AJ



Istotnymi zadaniami na najbliższą przyszłość jest też lepsze poznanie mokradeł obszaru, monitoring procesu ich odtwarzania, rozpoznanie ewentualnych zależności od zmieniającego się klimatu, a także propagowanie w społeczeństwie wiedzy o ich znaczeniu, nie tylko dla ochrony przyrody, ale także np. ochrony przeciwpowodziowej.

Zachęcamy do podejmowania wszelkich możliwych działań zmierzających do ochrony i odtwarzania mokradeł w górach, nie tylko w Sudetach Środkowych. Jednym z największych grzechów ochrony przyrody jest grzech zaniechania. Równocześnie należy zawsze pamiętać, że mokradła, nawet te zdegradowane, to ekosystemy niezwykle czułe na przekształcenia, szczególnie w warunkach górskich, gdzie bardzo łatwo uruchomić procesy erozji czy drastycznie zmienić stosunki wodne. Dlatego wszelkie działania w ich obrębie i otoczeniu, a nawet w większej odległości, w ich zlewniach, należy prowadzić bardzo ostrożnie, stopniowo, z uwzględnieniem ich wrażliwości, a także, nawet dalekich, oddziaływań. Zabiegi ochronne, inicjujące lub wspierające zainicjowane procesy renaturyzacyjne, najlepiej konsultować ze specjalistami. Wszystkich możliwości popelnienia błędów oczywiście nie wyeliminujemy, unika ich skutecznie tylko ten kto nic nie robi, natomiast zawsze można, i należy, minimalizować ich ryzyko.

Setki zanikających mokradeł czekają na naszą pomoc. Fot. AJ.



# Literatura

CYWICKA D., BRZUSKI P. 2008. Zmiany w retencji wody dokonywane przez bobry *Castor fiber* L. na rzekach i potokach górskich. W: ANDERWALD D. (red.) Woda dla lasu, las dla wody. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, 10, 2, 184-192.

GOŹDZIK M., GUZEK K. 2009. Dobre praktyki w realizacji obiektów małej retencji w górach. Warszawa, Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych.

HERBICH J. (red.). 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 2. Wody słodkie i torfowiska.

HERBICHOWA M., HERBICH J., STAŃKO R. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska). Warszawa, Ministerstwo Środowiska.

JAKUBSKA A., SMO CZYK M., KADEJ M. 2005. Kruszczyk błotny *Epipactis palustris* (L.) Crantz na Ziemi Kłodzkiej. Przyr. Sudetów 8: 3-12.

JERMACZEK A, MISZTAŁ K., WASIAK P. 2008. Przyczyny i skutki powodzi na Dolnym Śląsku – propozycje ekologicznych działań przeciwpowodziowych. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.

JERMACZEK A., WOŁĘJKO L., MISZTAŁ K. 2009. Poradnik ochrony mokradeł w górach. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.

KĄCKI Z., DAJDOK Z., SZCZĘŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin Dolnego Śląska. W: KĄCKI Z. (red.) Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Inst. Biol. Rośl. Uniw. Wrocławski, PTPP „pro Natura”, Wrocław: 9-65.

MAREK S. 1998. Rozwój Wielkiego Torfowiska Batorowskiego w świetle badań biostratygraficznych. Szczeliniec 2: 49–88.

PAWLACZYK P., WOŁĘJKO L., JERMACZEKA A., STAŃKO R. 2002. Poradnik ochrony mokradeł. Wyd. 2. Świebodzin, Wyd. Klubu Przyrodników.

PAWLACZYK P. (red.). 2008. Natura 2000 – niezbędnik leśnika. Świebodzin, Wyd. Klubu Przyrodników.

ŚWIERKOSZ K. (red.). 2006. Opracowanie rozmieszczenia siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w 44 proponowanych Specjalnych Obszarach Ochrony na terenie województwa dolnośląskiego – raport zbiorczy. Dla IOŚ w Warszawie, mscr. Wrocław.

TOMASZEWSKI J.T. 1970. Młaki górskie. Czas. Geogr. 41(4).

WITKOWSKI A., POKRYSZKO B.M., CIĘŻKOWSKI W. 2008. Przyroda Parku Narodowego Gór Stołowych. Wyd. PNGS.

WOJTUŃ B. 2006. Peat mosses (*Sphagnaceae*) in mires of the Sudetes Mountains (SW Poland): a floristic and ecological study. University of Agriculture, Wrocław, Poland.

WOŁEJKO L., HERBICHOWA M., POTOCKA J. 2005. Typological differentiation and status of Natura 2000 mire habitats in Poland. W: STEINER G.M. (ed.) Moore - von Sibirien bis Feuerland / Mires - from Siberia to Tierra del Fuego. Stapfia 85, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 35 (2005): 175-219.

WOŁEJKO L., STAŃKO R., PAWLIKOWSKI P., JARZOMBKOWSKI F., KIASZEWICZ K., CHAPIŃSKI P., BREGIN M., KOZUB Ł., KRAJEWSKI Ł., SZCZEPAŃSKI M. 2012. Krajowy program ochrony torfowisk alkalicznych (7230). Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.

Tereny podmokłe – torfowiska, podmokłe lasy i łąki, niegdyś powszechne w Sudetach w wielu miejscach, obecnie zajmują niewielkie powierzchnie i są silnie przekształcone. Wielowiekowe uproduktywnianie każdego kawałka ziemi w kierunku rolniczym bądź leśnym, spowodowało drastyczne przekształcenia powierzchni, stosunków wodnych, szaty roślinnej i fauny. Obecnie jednak, w wyniku wycofania się rolnictwa i leśnictwa z terenów o niekorzystnych warunkach gospodarowania, w powiązaniu z masowym wypadaniem litych drzewostanów świerkowych, powstały możliwości odtworzenia mokradeł na znacznej części zajmowanych przez nie niegdyś terenów. Jest to proces wymagający dziesiątków, a nawet setek lat, jednak właśnie obecnie, w fazie początkowej, wydaje się on wymagać pilnego wsparcia. To właśnie wsparcie jest przedmiotem projektu „Odtwarzanie i czynna ochrona zagrożonych siedlisk hydrogenicznych w Sudetach Środkowych”, realizowanego w latach 2010–2012 przez Klub Przyrodników, przy udziale i na obszarze Parku Narodowego Gór Stołowych, Nadleśnictw Jugów, Kamienna Góra, Świdnica i Wałbrzych, oraz wsparciu finansowym ze środków Programu Infrastruktura i Środowisko, a także Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska. Działaniom podejmowanym w tym projekcie, które chcielibyśmy zaprezentować i upowszechnić, poświęcona jest ta publikacja.

ISBN 978-83-87846-83-1

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

