

Projekt ochrony proponowanego użytku ekologicznego OSTNICE NAD KRUSZARNIĄ



Projekt wykonany w ramach projektu „Ochrona muraw kserotermicznych w Polsce – teoria i praktyka” finansowanego przez Instrument Finansowania Komisji Europejskiej LIFE + i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Mieszkowice 2013

Spis treści

1. PROJEKT UCHWAŁY	3
Projekt uchwały Rady Miejskiej o utworzeniu Użytku Ekologicznego:	3
2. DOKUMENTACJA.....	8
2.1. Proponowana nazwa	8
2.2. Położenie administracyjne i geograficzne.....	8
2.3. Struktura własnościowa gruntów, powierzchnia i opis granic	9
2.4. Geologia i hydrologia.....	10
2.5. Gleby	11
2.6. Użytkowanie terenu przez człowieka – historia i stan obecny	11
2.7. Opis walorów przyrodniczo-kulturowych.....	14
<i>Krajobraz i zabytki kultury</i>	14
<i>Flora</i>	16
<i>Roślinność</i>	21
<i>Fauna</i>	29
2.8. Gatunki i siedliska specjalnej troski, ich stan, zagrożenia oraz potrzeby ochrony	33
2.9. Analiza społecznych potrzeb i przyrodniczych możliwości udostępnienia obszaru proponowanego użytku ekologicznego i realizacji w nim celów edukacyjnych	38
2.10. Znaczenie projektowanego użytku ekologicznego w regionalnym i krajowym systemie ochrony przyrody	38
3. KONCEPCJA OCHRONY	39
3.1. Zagrożenia	39
3.2. Społeczne i gospodarcze uwarunkowania ochrony użytku ekologicznego.....	40
3.3. Analiza SWOT (Silne i słabe strony użytku, jego szanse i zagrożenia).	42
3.5. Strategiczny cel ochrony	44
3.6. Misja użytku ekologicznego.....	44
Użytek ekologiczny „Ostnice nad kruszarnią” poprzez realizację projektu ochrony zapewnia utrzymanie we właściwym stanie ochronnym populacji ostnicy paskowej <i>Stipa borysthena</i> :	44
Populacja ostnicy paskowej <i>Stipa borysthena</i> nie zmniejsza swojej liczebności; ..	44
Powierzchnia muraw nie zmniejsza się;	44
Bioróżnorodność w obrębie płatów nie spada;	44
Gatunki inwazyjne trwale zmieniające warunki siedliskowe są wyeliminowane z powierzchni użytku.	44
3.7. Cele operacyjne	44
3.9. Sposoby ochrony przyrody oraz zasady ich stosowania poszczególnych biochorach	46
3.10. Priorytetowość poszczególnych zadań ochronnych	49
3.11. Sposoby szczegółowego planowania i wykonywania działań ochronnych ..	49
3.12. Turystyczne i naukowe udostępnienie użytku ekologicznego.....	51
4. OCENA SKUTKÓW PLANU.....	52
4.1. Propozycja monitoringu	52
4.2. Zagrożenia realizacji planu.....	53
4.3. Wpływ realizacji projektu ochrony na tereny sąsiednie.....	53
5. LITERATURA	54

1. PROJEKT UCHWAŁY

Projekt uchwały Rady Miejskiej o utworzeniu Użytku Ekologicznego:

Druk NR / /2013

- projekt -

UCHWAŁA Nr / /2013

Rada Miejska w Cedyni

z dnia 2013 roku

w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego pn.: „Ostnice nad Kruszarnią”

Na podstawie art. 44 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 r. Nr 151, poz. 1220, Nr 157, poz. 1241, Nr 215, poz. 1664; z 2010 r. Nr 76, poz. 489, Nr 119, poz. 804; z 2011 r. Nr 34, poz. 170, Nr 94, poz. 549, Nr 95, poz. 963, Nr 208, poz. 1241, Nr 224, poz. 1337; z 2012 r. poz. 985, z 2013 r. poz. 7, 73) oraz art. 18, ust.1 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591; z 2002 r. Nr 23, poz. 220; Nr 62, poz. 558, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 214, poz. 1806; z 2003 r. Nr 80, poz. 717 i Nr 162, poz. 1568; z 2004 r. Nr 102, poz. 1055, Nr 116, poz. 1203; z 2005 r. Nr 172, poz. 1441, Nr 175, poz. 1457; z 2006 r. Nr 17, poz. 128 i Nr 181, poz. 1337; z 2007 r. Nr 48, poz. 327, Nr 138, poz. 974, Nr 173, poz. 1218; z 2008 r. Nr 180, poz. 1111, Nr 223, poz. 1458; z 2009 r. Nr 52, poz. 420, Nr 157, poz. 1241; z 2010 r. Nr 28, poz. 142 i 146, Nr 40, poz. 230 i Nr 106, poz. 675; z 2011 r. Nr 21, poz. 113, Nr 117, poz. 679, Nr 134, poz. 777, Nr 149, poz. 887 i Nr 217, poz. 1281, Nr 149, poz. 887; z 2012 r. poz. 567), Rada Miejska w Chojnie uchwala, co następuje:

§ 1. Ustanawia się użytek ekologiczny pod nazwą „Ostnice nad Kruszarnią” zlokalizowany na części działki ewidencyjnej nr 72/1 obręb Golice, gm. Cedynia, powiat gryfiński o pow. 3,3 ha oznaczony w ewidencji gruntów jako las (Ls). Użytek

stanowią wydzielienia leśne 72c, 72k oraz 72l nadleśnictwa Mieszkowice, obręb Łysogórki, leśnictwa Siekierki.

§ 2. Celem ochrony użytku ekologicznego jest zachowanie we właściwym stanie ochronnym stanowiska cennej roślinności termofilnej, związanej z nią fauny i flory, w tym ostnicy piaskowej, a także ruiny przedwojennej kruszarni.

§ 3. 1. W stosunku do użytku ekologicznego wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zakazuje się niszczenia, uszkodzania lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzania i zanieczyszczania gleby;
- 4) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- 5) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 8) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych obszarów rolnych;
- 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 10) zbioru, niszczenia, uszkodzania roślin i grzybów na obszarach użytku ekologicznego;
- 11) umieszczania tablic reklamowych.

2. Zakazy, o których mowa w ust. 1 nie dotyczą:

- 1) prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 2) realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 3) zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa;
- 4) likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

§ 4. Nadzór nad użytkowaniem ekologicznym sprawuje Nadleśnictwo Mieszkowice z siedzibą przy ul. Moryńskiej 1, 74-505 Mieszkowice.

§ 5. Ustalenia dotyczące niezbędnej ochrony czynnej w obrębie użytku ekologicznego zawarte są w „Koncepcji ochrony użytku ekologicznego Ostnice nad Kruszarnią” która stanowi załącznik nr. 1 do niniejszej uchwały.

§ 6. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Gminy Cedynia.

§ 7. Uchwała wchodzi w życie 14 dni od ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego.

Przewodniczący Rady Miejskiej w Cedyni

Uzasadnienie do Uchwały Nr / 2013
Rady Miejskiej w Cedyni
z dnia 2013 roku

Zgodnie z art. 44 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2009 r. Nr 151, poz. 1220, Nr 157, poz. 1241, Nr 215, poz. 1664; z 2010 r. Nr 76, poz. 489, Nr 119, poz. 804; z 2011 r. Nr 34, poz. 170,

Nr 94, poz. 549, Nr 95, poz. 963, Nr 208, poz. 1241, Nr 224, poz. 1337; z 2012 r. poz. 985, z 2013 r. poz. 7 i 73) oraz art. 18, ust.1 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591; z 2002 r. Nr 23, poz. 220; Nr 62, poz. 558, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 Nr 214, poz. 1806; z 2003 r. Nr 80, poz. 717 i Nr 162, poz. 1568; z 2004 r. Nr 102, poz. 1055, Nr 116, poz. 1203; z 2005 r. Nr 172, poz. 1441, Nr 175, poz. 1457; z 2006 r. Nr 17, poz. 128 i Nr 181, poz. 1337; z 2007 r. Nr 48, poz. 327, Nr 138, poz. 974, Nr 173, poz. 1218; z 2008 r. Nr 180, poz. 1111, Nr 223, poz. 1458; z 2009 r. Nr 52, poz. 420, Nr 157, poz. 1241; z 2010 r. Nr 28, poz. 142 i 146, Nr 40, poz. 230 i Nr 106, poz. 675; z 2011 r. Nr 21, poz. 113, Nr 117, poz. 679, Nr 134, poz. 777, Nr 149, poz. 887 i Nr 217, poz. 1281, Nr 149, poz. 887; z 2012 r. poz. 567), ustanowienie pomnika przyrody, stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego następuje w drodze uchwały rady gminy.

Uchwała rady gminy, o której mowa w ust. 1, określa nazwę danego obiektu lub obszaru, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, w razie potrzeby ustalenia dotyczące jego czynnej ochrony oraz zakazy właściwe dla tego obiektu, obszaru lub jego części, wybrane spośród zakazów wymienionych w art. 45 ust. 1.

Proponowany użytek ekologiczny będzie skutecznie chronić pozostałości ekosystemów kserotermicznych, które niegdyś obficie pokrywały zbocza doliny Odry oraz jej dopływów. Obecnie siedliska te są na skraju wyginięcia, przez co umieszczone zostały w I Załączniku Dyrektywy Siedliskowej UE (ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe, kod 6120*). Jako siedliska Natura 2000, od każdego kraju członkowskiego wymagają pilnej ochrony.

Utworzenie użytku ekologicznego przyczyni się do skutecznej ochrony jednego z trzech zachowanych w skali kraju stanowisk ostnicy piaskowej *Stipa borystenica*, gatunku skrajnie zagrożonego, umieszczonego w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin występującego tu w obrębie płatów ciepłolubnych muraw napiaskowych oraz muraw kserotermicznych – siedlisk przyrodniczych o znaczeniu priorytetowym ujętych w Dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa). Ponadto, proponowany użytek ekologiczny jest stanowiskiem kilku gatunków objętych w Polsce ochroną całkowitą bądź częściową.

Oprócz walorów przyrodniczych, proponowany użytek posiada również duże walory kulturowe. Na jego terenie znajdują się ruiny poniemieckiej kruszarni, funkcjonującej tu przed II Wojną Światową.

Powierzchnia, w porozumieniu z Nadleśnictwem Mieszkowice została już poddana przez Klub Przyrodników wstępnym zabiegom ochronnym. Kontynuację działań ochronnych Klub Przyrodników przewidział również w kolejnym projekcie ochrony muraw kserotermicznych: LIFE08 NAT/PL/000513 "Conservation and restoration of xerothermic grasslands in Poland – theory and practice", dofinansowanym ze środków Komisji Europejskiej w ramach instrumentu finansowego Unii Europejskiej LIFE+ oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. To wszystko, w połączeniu z utworzeniem powierzchniowej formy ochrony rokuje duże nadzieje na uratowanie opisanych wyżej cennych siedlisk i gatunków bez konieczności poświęcania dużych środków ze strony zarządcy terenu.

Zgodnie z art. 44 ust 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity: Dz.U. 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.), pismem znak:..... z dniaprojekt niniejszej Uchwały, został pozytywnie opiniowany przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Użytek ekologiczny obejmuje grunty Skarbu Państwa znajdujące się w zarządzie Lasów Państwowych, Nadleśnictwa Mieszkowice. Utworzenie użytku ekologicznego nie wpłynie negatywnie na lokalną gospodarkę, gdyż wydzielania należące do użytku to w większości luki w drzewostanie, drzewostany negatywne i uszkodzone oraz zakrzaczenia, które nie stanowią istotnych powierzchni produkcyjnych. Także bardzo słabej jakości gleby, oraz strome zbocza projektowanego użytku praktycznie uniemożliwiają wykorzystywanie tego terenu do racjonalnej produkcji leśnej.

2. DOKUMENTACJA

2.1. Proponowana nazwa

Zaproponowana nazwa „Ostnice nad kruszarnią” wiąże się z dwoma cennymi i bardzo medialnymi elementami podlegającymi ochronie na terenie proponowanego użytku ekologicznego. Pierwszym z nich jest stanowisko ostnicy piaskowej – jednego z najrzadszych gatunków traw w Polsce. Drugim natomiast ruiny poniemieckiej kruszarni, będącej świadectwem istniejącego tu w przeszłości osadnictwa. Majestatyczne ruiny lokalnie nazywane „fabryką” są znakiem rozpoznawczym tego miejsca i z pewnością mogą przyczynić się do promocji regionu.

2.2. Położenie administracyjne i geograficzne

Teren proponowany do objęcia ochroną powierzchniową w formie użytku ekologicznego położony jest w województwie zachodniopomorskim, w powiecie gryfińskim, gminie Cedynia. Najbliższe miejscowości w sąsiedztwie proponowanego użytku ekologicznego to wsie Siekierki oraz Żelichów.

Centroida proponowanej formy ochrony położona jest 52,833N i 14,248E w układzie odniesienia WGS 84.

„Ostnice nad kruszarnią” rozciągają się na zboczu niewielkiej doliny bezpośredniego dopływu Odry – rzeczki o nazwie Trutwiniec. Wg. regionalizacji fizyczno-geograficznej Kondrackiego (2002) znajduje się w rejonie styku dwóch silnie różniących się mezoregionów - Pojezierza Myśliborskiego i Równiny Gorzowskiej.



Ryc.1. Lokalizacja proponowanego rezerwatu przyrody „Ostnice nad kruszarnią” na tle województwa zachodniopomorskiego

2.3. Struktura własnościowa gruntów, powierzchnia i opis granic

Cały obszar zaproponowany do ochrony jako użytek ekologiczny położony jest na terenach zarządzanych przez Lasy Państwowe. Podjednostką administracyjną zarządzającą tym obszarem jest nadleśnictwo Mieszkowice (RDLP w Szczecinie), a w jego obrębie leśnictwo Siekierki. Proponowany użytek ekologiczny obejmuje całe wydzielanie 72c, k oraz I obręb Łysogórki, o łącznej powierzchni 3,3 ha.

Granice proponowanej formy ochrony są wyraźnie zaznaczone w terenie. Granicę południową i zachodnią stanowią drogi gruntowe, granice wschodnią – linia działowa między oddziałami leśnymi, natomiast granicę północną, w większości wyznacza górna krawędź zbocza doliny Trutwińca.

Tab.1. skrócony opis taksacyjny wydziałów włączonych do proponowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad kruszarnią”

Oddział/	Powierzchnia	Powierzchnia	Rodzaj	Typ	Elementy taksacyjne*
----------	--------------	--------------	--------	-----	----------------------

pododdział	całkowita wydzielenia*	wydzielenia włączona do proponowane go użytku	powierzchni pod względem zagospodar owania*	siedliskowy*	Udział gatunkowy*	Wiek*
72c	2,13 ha	2,13 ha	leśna	LMśw (umiark. św., znieksz.)	7 Ak 2 So 1 Dbb	12 12 12
72k	0,32 ha	0,32 ha	leśna	KOP ŻW Zadrz.	Ak (zadrzew.)	20
72l	0,75 ha	0,75 ha	leśna	OIJ (mok. odw. nat.)	5 OI 4 OI 1 Os	39 60 60

* Informacja z opisu taksacyjnego lasu nadleśnictwa Mieszkowice

2.4. Geologia i hydrologia

Proponowany użytek ekologiczny znajduje się w obrębie młodoglacjalnego krajobrazu Pojezierza Myśliborskiego. Pod względem geomorfologicznym sam obszar użytku i tereny przyległe leżą na granicy wyniesień morenowych oraz równiny sandrowej, zdominowanych przez utwory piaszczyste. Od południa i zachodu przylegają do nich tarasy aluwialne. Obszar ten charakteryzuje klimat o przewadze wpływów oceanicznych, skutkiem czego odnotowano tu najdłuższy w Polsce okres wegetacyjny (218 dni) i najmniejszą ilość dni z pokrywą śnieżną (40 dni).

Całość projektowanego użytku ekologicznego leży w zlewni Odry, lecz wody powierzchniowe z tego terenu nie są odprowadzane do rzeki bezpośrednio – spływają do niewielkiego cieką wodnego - Trutwińca będącego prawym dopływem Odry. Opisując sieć hydrologiczną omawianego terenu należy wspomnieć o źródłiskach znajdujących się w pododdziale 72l u podnóża kruszarni. W tym miejscu odnotowano kilka wysięków wód podziemnych, tworzących sieć zastoisk i niewielkich cieków, podnosząc uwilgotnienie omawianego fragmentu lasu, co stanowi o jego wysokiej wartości przyrodniczej. Wody podziemne wypływające w tym miejscu zasilają stawy rybne.

2.5. Gleby

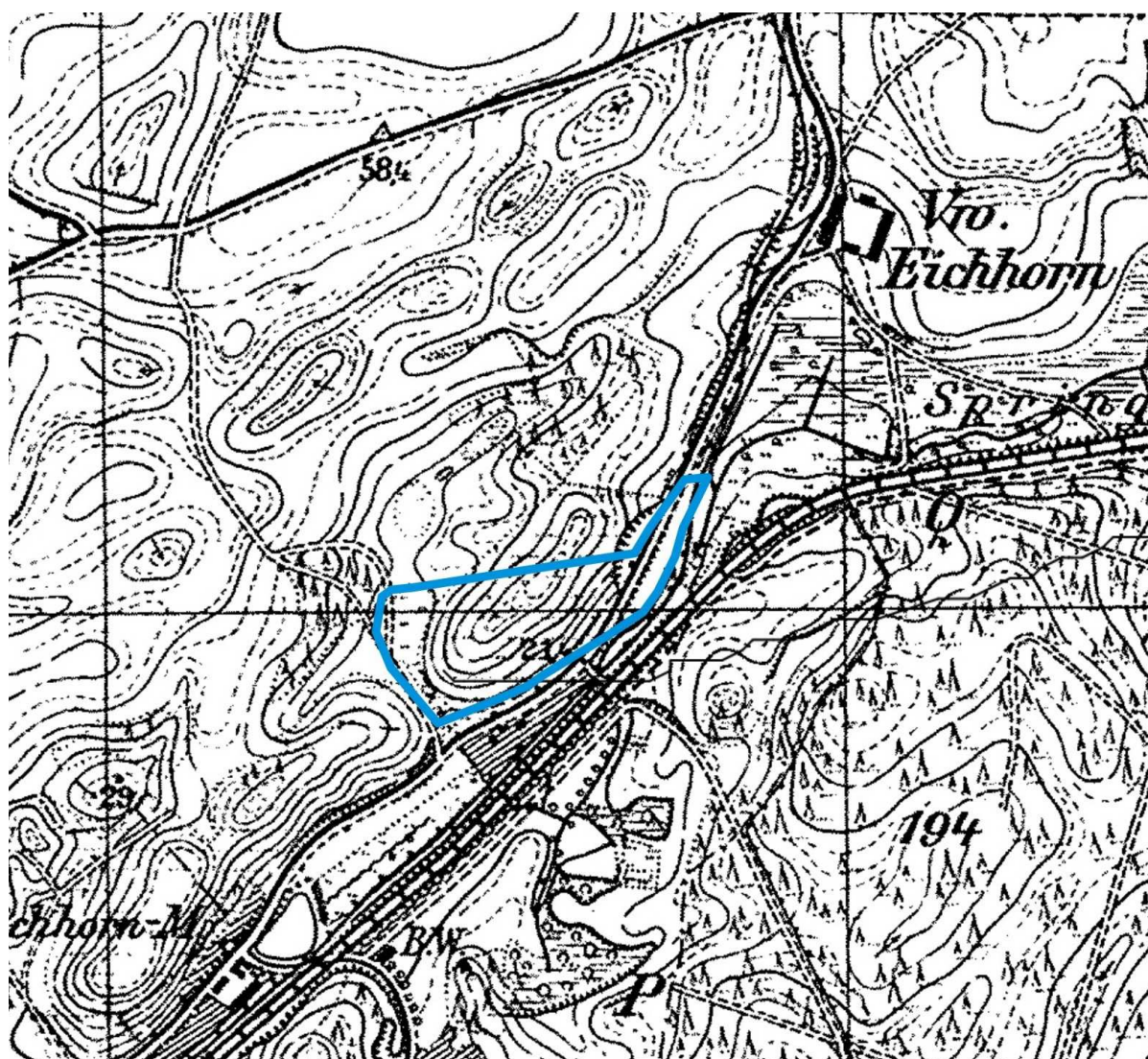
Wg ogólnie przyjętych zasad klasyfikacji gleb w Polsce, gleby występujące w proponowanym użytku ekologicznym w większości można zaliczyć do inicjalnych gleb brunatnych wytworzonych ze słabo gliniastych piasków zwałowych. Tego typu gleby, występujące na murawach kserotermicznych, ze względu na inicjalny charakter, nierzadko dużą zawartość węglanu wapnia oraz żwiru i kamieni nazywa się również parędzinami. Jest to nawiązanie do rędzin - szkieletowych gleb wapiennych, często zasiedlanych przez roślinność kserotermiczną na południu Polski.

Jedynie w miejscu wypływu wód podziemnych, w południowej części użytku ekologicznego występują silnie uwodnione gleby mułowe.

2.6. Użytkowanie terenu przez człowieka – historia i stan obecny

Pod względem intensywności użytkowania omawianego terenu przez człowieka odnotowuje się wyraźny regres związany z ruchem ludności w trakcie i po drugiej wojnie światowej. W końcu XIX i na początku XX wieku w najbliższym sąsiedztwie terenu proponowanego użytku ekologicznego znajdowało się wiele budynków mieszkalnych, młyn na rzece Trutwiniec a także czynny tor kolejowy (Ryc.3.).

W granicach proponowanego użytku ekologicznego znajdowała się kruszarnia kamieni wraz z fragmentem linii kolejowej służącej do transportu kruszywa. Ruiny kruszarni są zachowane do dziś (Fot.1.) i stanowią o wysokich wartościach kulturowo-historycznych tego miejsca. Istotnym elementem działalności człowieka w najbliższym sąsiedztwie projektowanego użytku ekologicznego było wykorzystywanie cieku wodnego do budowy stawów (które przetrwały do dziś) i licznych młynów (zniszczonych po wojnie). Warto również wspomnieć o linii kolejowej, która zapewniała bezpośrednie połączenie okolicznych miejscowości z Berlinem.



Ryc.2. Granice proponowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad kruszarnią” na tle niemieckiej XIX-wiecznej mapy topograficznej



Fot. 1. Ruiny przedwojennej kruszarni na terenie projektowanego użytku ekologicznego

Po Drugiej Wojnie Światowej wiele obiektów przestało być użytkowanych w wyniku opuszczenia tych terenów przez ludność niemiecką. Imigracja ludności polskiej nie była intensywna a specyficzna polityka dotycząca terenów nadgranicznych prowadzona przez władze Polski Ludowej nie promowała rozwoju regionu: wiele budynków, w tym obiekty znajdujące się w bardzo dobrym stanie technicznym, nie były wykorzystywane i zostały rozebrane. W efekcie, zagęszczenie ludności wyraźnie spadło po roku 1945. Dodatkowo, wiele gruntów rolniczych i zabudowanych, w tym teren projektowanego użytku ekologicznego, zostało zalesionych w latach powojennych lub zarosło na drodze sukcesji wtórnej.

Obecnie cały teren projektowanego użytku ekologicznego jak również tereny sąsiednie są własnością Lasów Państwowych i wykorzystywane są do produkcji leśnej i rybnej (rybne stawy hodowlane). Wyjątkiem jest nieużytkowany tor kolejowy, pozostający we własności Polskich Kolei Państwowych.

2.7. Opis walorów przyrodniczo-kulturowych

Krajobraz i zabytki kultury

Oprócz wartości przyrodniczych proponowany użytek ekologiczny posiada również wysokie wartości kulturowe. Tak jak już wspomniano wyżej, na jego terenie znajdują się ruiny przedwojennej kruszarni oraz związanej z nią studni (Fot. 1. i Fot. 2.)

Niewielka dolina dopływu Odry, o stromych i wysokich zboczach z licznymi wysiękami wód gruntowych to typowy element krajobrazu młodoglacjalnego. Dolina Trutwińca, przez lata użytkowania została jednak silnie przekształcona. Strome i ciepłe zbocza doliny, które niegdyś pokrywała mozaika ciepłolubnych postaci lasów liściastych oraz fragmentów muraw obecnie zalesione zostały sosną i robinią. Zabagnione dno doliny z kolei zostało silnie zmienione przez gospodarkę stawową. Tylko w dolnym jej biegu zachowano naturalny charakter śródleśnego, wartko płynącego cieku otoczonego łęgami olszowo-jesionowymi. Praktycznie cały środkowy i górny odcinek, aż do źródeł w górnym biegu rzeki przekształcono na intensywnie użytkowane stawy rybne.

Mimo tych przekształceń, dolina Trutwińca nadal posiada, godne zachowania wysokie walory krajobrazowe.



Fot.2. przedwojenna studnia obecnie jest doskonałym siedliskiem płazów i drobnych bezkręgowców



Fot. 3. Strome zbocza doliny Trutwińca porośnięte ciepłolubnymi murawami napiaskowymi z ostonicą piaskową na terenie proponowanego użytku ekologicznego

Flora

Na terenie projektowanego użytku ekologicznego stwierdzono 224 taksony roślin naczyniowych – w większości w randze gatunku (Tab.2.). Zważywszy na małą powierzchnię „Ostnic nad kruszarnią” to dość duża liczba. Przyczyną występowania tak wielu roślin na tym terenie jest stosunkowo duże zróżnicowanie siedlisk.

Znaczną część stanowią gatunki ciepłolubne, związane z murawami, okrajkami oraz cieplejszymi postaciami lasu. Relatywnie dużo jest również gatunków typowo leśnych. Ten fakt zasługuje na uwagę, tym bardziej, że powierzchnia jedynego w miarę naturalnego fragmentu lasu, jakim jest łęg olszowo-jesionowy u podnóża kruszarni jest niewielka.

Duży procent gatunków stanowią rośliny ruderalne i nitrofilne, co połączone jest z występowaniem lasków robiniowych oraz różnymi zaburzeniami związanymi z wcześniejszym osadnictwem.

Tab.2. Spis gatunków roślin naczyniowych proponowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad kruszarnią”

nazwa łacińska	nazwa polska
<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor
<i>Achillea millefolium</i>	krwawnik pospolity
<i>Achillea pannonica</i>	krwawnik pannoński
<i>Acinus arvensis</i>	czyścica drobnokwiatowa
<i>Adoxa moschateliana</i>	piżmaczek wiosenny
<i>Aegopodium podagraria</i>	podagrycznik pospolity
<i>Agrimonia eupatoria</i>	rzepik pospolity
<i>Agropyron repens</i>	perz właściwy
<i>Agrostis stolonifera</i>	mietlica rozłogowa
<i>Ajuga genevensis</i>	dąbrówka rozłogowa
<i>Alium oleraceum</i>	czosnek zielonawy
<i>Alliaria petiolata</i>	czosnaczek pospolity
<i>Alnus glutinosa</i>	olsza czarna
<i>Anchusa arvensis</i>	krzywoszyj
<i>Anchusa officinalis</i>	farbownik pospolity
<i>Anemone nemorosa</i>	zawilec gajowy
<i>Anthericum ramosum</i>	pajęcznica gałęzista
<i>Anthoxantum odoratum</i>	tomka wonna
<i>Anthriscus sylvestris</i>	trybula leśna
<i>Arabidopsis thaliana</i>	rzodkiewnik pospolity
<i>Arctium tomentosum</i>	łopian pajęczynowaty

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	piaskowiec macierzankowy
<i>Arrhenatherum elatius</i>	rajgras wyniosły
<i>Artemisia campestris</i>	bylica polna
<i>Artemisia vulgaris</i>	bylica pospolita
<i>Asparagus officinalis</i>	szparag lekarski
<i>Ballota nigra</i>	mierznicza czarna
<i>Berteroa incana</i>	pylenieć pospolity
<i>Betula pendula</i>	brzoza brodawkowata
<i>Bidens tripartita</i>	uczep trójlistkowy
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	kłosownica leśna
<i>Bromus sterilis</i>	stokłosa płonna
<i>Bromus tectorum</i>	stokłosa dachowa
<i>Buglossoides arvensis</i>	nawrot polny
<i>Calamagrostis epigejos</i>	trzcinnik piaskowy
<i>Camelina microcarpa</i>	Inicznik drobnoowocowy
<i>Campanula trachelium</i>	dzwonek pokrzywolistny
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	tasznik pospolity
<i>Cardamine amara</i>	rzeżucha gorzka
<i>Carduus crispus</i>	oset kędzierzawy
<i>Carex caryophyllea</i>	turzyca wiosenna
<i>Carex hirta</i>	turzyca owłosiona
<i>Carex praecox</i>	turzyca wczesna
<i>Carex riparia</i>	turzyca brzegowa

<i>Carex supina</i>	turzyca delikatna
<i>Carlina vulgaris</i>	dziewięcślę pospolite
<i>Centaurea rhenana</i>	chaber nadreński
<i>Centaurea scabiosa</i>	chaber driakiewnik
<i>Cerastium semidecandrum</i>	rogownica pięciopęcikowa
<i>Chaerophyllum temulum</i>	świerżbek gajowy
<i>Chelidonium majus</i>	glistnik jaskółcze ziele
<i>Chenopodium album</i>	komosa biała
<i>Chondrilla juncea</i>	chondrilla sztywna
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	śledziennica skrętolistna
<i>Cichorium intybus</i>	cykoria podróżnik
<i>Circaea alpina</i>	czartawa drobna
<i>Circaea lutetiana</i>	czartawa pospolita
<i>Cirsium arvense</i>	ostrożeń polny
<i>Cirsium oleraceum</i>	ostrożeń warzywny
<i>Cirsium palustre</i>	ostrożeń błotny
<i>Clinopodium vulgare</i>	czyścica storzyszek
<i>Convolvulus arvensis</i>	powój polny
<i>Conyza canadensis</i>	przymiotno kanadyjskie
<i>Cornus sanguinea</i>	dereń świda
<i>Coronilla varia</i>	cieciorka pstra
<i>Corylus avellana</i>	leszczyna pospolita
<i>Crataegus monogyna</i>	głóg jednoszyjkowy
<i>Crepis paludosa</i>	pępawa błotna
<i>Dactylis glomerata</i>	kupkówka pospolita
<i>Daucus carota</i>	marchew zwyczajna
<i>Deschampsia caespitosa</i>	śmiałek darniowy
<i>Deschampsia flexuosa</i>	śmiałek pogięty
<i>Dianthus carthusianorum</i>	goździk kartuzek
<i>Dryopteris carthusiana</i>	nerecznica krótkoostna
<i>Dryopteris filix-mas</i>	nerecznica samcza
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	przegorzan kulisty
<i>Echium vulgare</i>	zmijowiec pospolity
<i>Epipactis helleborine</i>	kruszyk szerokolistny
<i>Epilobium montanum</i>	wierzbowica górska
<i>Equisetum arvense</i>	skrzyp polny
<i>Equisetum hyemale</i>	skrzyp zimowy
<i>Erodium cicutarium</i>	iglica pospolita
<i>Erophila verna</i>	wiosnowka pospolita
<i>Erysimum hieracifolium</i>	pszonak jastrzębicolistny
<i>Euonymus europaeus</i>	trzmielina zwyczajna
<i>Eupatorium cannabinum</i>	sadziec konopiasty
<i>Euphorbia cyparissias</i>	wilczomlec sosnka
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	świetlik łkowy
<i>Falcaria vulgaris</i>	sierpnica pospolita

<i>Fallopia convolvulus</i>	rdestówka powojowa
<i>Festuca gigantea</i>	kostrzewa olbrzymia
<i>Festuca ovina</i>	kostrzewa owcza
<i>Festuca psammophila</i>	kostrzewa piaskowa
<i>Festuca rubra</i>	kostrzewa czerwona
<i>Festuca trachyphylla</i>	kostrzewa bruzdkowana
<i>Ficaria verna</i>	ziarnopłon wiosenny
<i>Filipendula ulmaria</i>	wiązówka błotna
<i>Frangula alnus</i>	kruszyna pospolita
<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły
<i>Galeobdolon luteum</i>	gajowiec żółty
<i>Galeopsis tetrahit</i>	poziewnik szorstki
<i>Galium aparine</i>	przytulia czepna
<i>Galium verum</i>	przytulia właściwa
<i>Geranium molle</i>	bodziszek kosmaty
<i>Geranium robertianum</i>	bodziszek cuchnący
<i>Geum urbanum</i>	kuklik pospolity
<i>Glechoma hederacea</i>	bluszcz kurdybanek
<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe
<i>Hieracium echinoides</i>	jastrzębiec zmijowcowy
<i>Hieracium lachenalii</i>	jastrzębiec zwyczajny
<i>Hieracium murorum</i>	jastrzębiec leśny
<i>Hieracium pilosella</i>	jastrzębiec kosmaczek
<i>Hieracium umbellatum</i>	jastrzębiec baldaszkowy
<i>Holosteum umbellatum</i>	mokrzyk baldaszkowy
<i>Humulus lupulus</i>	chmiel pospolity
<i>Hypericum perforatum</i>	dziurawiec zwyczajny
<i>Hypochoeris radicata</i>	prosiennik szorstki
<i>Impatiens noli-tangere</i>	niecierpek pospolity
<i>Impatiens parviflora</i>	niecierpek drobnokwiatowy
<i>Jasione montana</i>	jasieniec piaskowy
<i>Knautia arvensis</i>	świerzbica polna
<i>Koeleria glauca</i>	strzępica sina
<i>Koeleria macrantha</i>	strzępica nadobna
<i>Lactuca seriola</i>	sałata kompasowa
<i>Lamium album</i>	jasnota biała
<i>Lamium maculatum</i>	jasnota plamista
<i>Lapsana communis</i>	łoczyga pospolita
<i>Ligustrum vulgare</i>	ligustr pospolity
<i>Listera ovata</i>	listera jajowata
<i>Luzula campestris</i>	kosmatka polna
<i>Luzula pilosa</i>	kosmatka orzęsiona
<i>Lycopus europaeus</i>	karbieniec pospolity
<i>Medicago falcata</i>	lucerna sierpowata
<i>Medicago minima</i>	lucerna kolczastostrąkowa
<i>Melandrium album</i>	bniec biały

<i>Melilotus albus</i>	nostrzyk biały
<i>Mentha arvensis</i>	mięta polna
<i>Mercurialis perennis</i>	szczyr trwały
<i>Moehringia trinervia</i>	możylinek trójlistkowy
<i>Myosotis arvensis</i>	niezapominajka polna
<i>Myosotis ramosissima</i>	niezapominajka pagórkowa
<i>Myosotis stricta</i>	niezapominajka piaszkowa
<i>Ononis spinosa</i>	wilżyna ciernista
<i>Padus avium</i>	czerechca pospolita
<i>Papaver argemone</i>	mak piaskowy
<i>Paris quadrifolia</i>	czworolist pospolity
<i>Petrorhagia prolifera</i>	goździcznik wycięty
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	gorysz pagórkowy
<i>Phleum phleoides</i>	tymotka Boehmera
<i>Pimpinella saxifraga</i>	biedrzeniec mniejszy
<i>Pinus sylvestris</i>	sosna zwyczajna
<i>Plantago lanceolata</i>	babka lancetowata
<i>Plantago media</i>	babka zwyczajna
<i>Poa angustifolia</i>	wiechlina wąskolistna
<i>Poa annua</i>	wiechlina roczna
<i>Polygonum hydropiper</i>	rdest ostrogorzki
<i>Populus sp.</i>	topola
<i>Populus tremula</i>	topola osika
<i>Potentilla arenaria</i>	pięciornik piaskowy
<i>Potentilla argentea</i>	pięciornik srebrny
<i>Primula veris</i>	pierwiosnka lekarska
<i>Prunella vulgaris</i>	głowienka pospolita
<i>Prunus spinosa</i>	śliwa tarnina
<i>Pyrus pyraeaster</i>	grusza pospolita
<i>Quercus petraea</i>	dąb bezszypułkowy
<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia akacyjowa
<i>Rosa canina</i>	róża dzika
<i>Rubus caesius</i>	jeżyna popielica
<i>Rubus caesius var. arvalis</i>	jeżyna popielica odmiana polna
<i>Rumex acetosella</i>	szczaw polny
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	szczaw rozpierzchły
<i>Salix cinerea</i>	wierzba szara
<i>Salix fragilis</i>	wierzba krucha
<i>Salvia pratensis</i>	szałwia łąkowa
<i>Sambucus nigra</i>	dziki bez czarny
<i>Sanguisorba minor</i>	krwiściąg mniejszy
<i>Saponaria officinalis</i>	mydlnica pospolita
<i>Saxifraga tridactylites</i>	skalnica trójpalczasta
<i>Scleranthus annuus</i>	czervec roczny
<i>Scutellaria galericulata</i>	tarczycza pospolita

<i>Sedum acre</i>	rozchodnik ostry
<i>Sedum maximum</i>	rozchodnik wielki
<i>Sedum reflexum</i>	rozchodnik ościsty
<i>Sedum sexangulare</i>	rozchodnik sześciorzędowy
<i>Senecio jacobae</i>	starzec Jakubek
<i>Senecio vernalis</i>	starzec wiosenny
<i>Setaria viridis</i>	włośnica zielona
<i>Silene chlorantha</i>	lepnica zielonawa
<i>Silene otitis</i>	lepnica wąskopłatkowa
<i>Solanum dulcamara</i>	psianka słodkogórz
<i>Solidago virgaurea</i>	nawłoc pospolita
<i>Stachys sylvatica</i>	czyściec leśny
<i>Stelaria graminea</i>	gwiazdnica trawiasta
<i>Stelaria media</i>	gwiazdnica pospolita
<i>Stelaria nemorum</i>	gwiazdnica gajowa
<i>Stipa borysthena</i>	ostnica piaszkowa
<i>Stipa capillata</i>	ostnica włosowata
<i>Symphoricarpos albus</i>	śnieguliczka biała
<i>Taraxacum officinale</i>	mniszek lekarski
<i>Thalictrum minus</i>	rutewka mniejsza
<i>Thymus serpyllum</i>	macierzanka piaszkowa
<i>Tiuritis glabra</i>	gęsiówka gładka
<i>Tragopogon pratensis</i>	kozibród łąkowy
<i>Trifolium campestre</i>	koniczyna różnoogonkowa
<i>Tussilago farfara</i>	podbiał pospolity
<i>Ulmus laevis</i>	wiąz szypułkowy
<i>Urtica dioica</i>	pokrzywa pospolita
<i>Valeriana officinalis</i>	kozłek lekarski
<i>Valerianella locusta</i>	roszponka warzywna
<i>Verbascum lychnitis</i>	dziewanna firletkowa
<i>Verbascum nigrum</i>	dziewanna pospolita
<i>Veronica arvensis</i>	przetacznik polny
<i>Veronica beccabunga</i>	przetacznik bobowiczek
<i>Veronica chamaedrys</i>	przetacznik ożankowy
<i>Veronica hederifolia</i>	przetacznik bluszczykowaty
<i>Veronica spicata</i>	przetacznik kłosowy
<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa
<i>Vicia angustifolia</i>	wyka wąskolistna
<i>Vicia cracca</i>	wyka ptasia
<i>Vicia hirsuta</i>	wyka drobnokwiatowa
<i>Vicia lathyroides</i>	wyka lędźwianowata
<i>Viola hirta</i>	fiótek kosmaty
<i>Viola odorata</i>	fiótek wonny
<i>Viola tricolor</i>	fiótek trójbarwny

Na omawianym terenie stwierdzono 28 gatunków rzadkich i chronionych (Tab.3.): 9 gatunków objętych ochroną gatunkową, w tym 5 – ochroną gatunkową całkowitą, 2 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin, tyle samo z Czerwonej Listy Roślin Naczyniowych Zagrożonych w Polsce oraz 3 gatunki z listy ginących i zagrożonych roślin naczyniowych Wielkopolski i Pomorza Zachodniego.

Ponadto odnotowano 25 gatunków wpisanych na czerwona listę Brandenburgii. Część z nich to gatunki jeszcze często spotykane w Polsce, warto jednak podkreślić, że w krajach sąsiadujących postrzegane są już jako gatunki rzadkie.

Tab.3. lista gatunków chronionych i rzadkich na terenie proponowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad kruszarnią”

nazwa łacińska	nazwa polska	statut						
		OGC	OGCz	PKR	CLRNzWP	GIZRNW	GIZRNPZ	RLFuBiLB
<i>Achillea pannonica</i>	krwawnik pannoński							+
<i>Anthericum ramosum</i>	pajęcznica gałęzista							+
<i>Camelina microcarpa</i>	lnicznik drobnoowocowy							+
<i>Cardamine amara</i>	żerzucha gorzka							+
<i>Carex caryophyllea</i>	turzyca wiosenna							+
<i>Carex supina</i>	turzyca delikatna	+		VU	R	V	V	+
<i>Crepis paludosa</i>	pępawa błotna							+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	goździk kartuzek							+
<i>Epipactis helleborine</i>	kruszczyk szerokolistny	+						+
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	świetlik łąkowy							+
<i>Frangula alnus</i>	kruszyna pospolita		+					
<i>Helichrysum arenarium</i>	kocanki piaskowe		+					
<i>Koeleria macrantha</i>	strzęplica nadobna							+
<i>Listera ovata</i>	listera jajowata	+						
<i>Medicago minima</i>	lucerna kolczastostrąkowa							+
<i>Myosotis ramosissima</i>	niezapominajka pagórkowa							+
<i>Ononis spinosa</i>	wilżyna ciernista		+					+
<i>Phleum phleoides</i>	tymotka Boehmera							+
<i>Potentilla arenaria</i>	pięciornik piaskowy							+
<i>Primula veris</i>	pierwiosnka lekarska		+					+
<i>Salvia pratensis</i>	szałwia łąkowa							+
<i>Sanguisorba minor</i>	krwiściąg mniejszy							+
<i>Silene otitis</i>	lepnica wąskopłatkowa							+

<i>Stipa borysthena</i>	ostnica piaskowa	+		CR	V		V	+
<i>Stipa capillata</i>	ostnica włosowata	+				V	V	+
<i>Thalictrum minus</i>	rutewka mniejsza							+
<i>Ulmus laevis</i>	wiąz szypułkowy							+
<i>Veronica spicata</i>	przetacznik kłosowy							+
<i>Viburnum opulus</i>	kalina koralowa		+					

OGC – całkowita ochrona gatunkowa w kraju, OGCz – częściowa ochrona gatunkowa w kraju, PCKR – Polska Czerwona Księga Roślin, CLRNZwP – Czerwona Lista Roślin Naczynowych Zagrożonych w Polsce, GiZRNW – Ginące i Zagrożone Rośliny Naczyniowe Wielkopolski, GiZRNZPZ - Ginące i Zagrożone Rośliny Naczyniowe Pomorza Zachodniego, RLFuBiLB - Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen im Land Brandenburg



Fot.4. Ostnica piaskowa – jeden z głównych obiektów ochrony proponowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad kruszarnią”



Fot.5 i 6. Dwa storczyki występujące na terenie proponowanego użytku ekologicznego: listerja jajowata i kruszczyk szerokolistny

Roślinność

Na roślinność proponowanego użytku ekologicznego składają się głównie zbiorowiska ciepłolubnych muraw napiaskowych, nawiązujących do muraw kserotermicznych, luźne monokultury sosnowe, w których runie występują gatunki termofilne, łęg olszowo-jesionowy oraz ruderalne zbiorowiska lasków robinowych.

Z punktu widzenia ochrony przyrody, na uwagę zasługują przede wszystkim napiaskowe murawy ciepłolubne. Wg. podziału fitytosocjologicznego zaliczane są do szeroko pojętego zespołu *Silene otitis-Festucetum*, należącego do związku *Koelerion glaucae*. Związek ten obejmuje najbardziej ciepłolubne murawy napiaskowe, nawiązujące do muraw kserotermicznych. Zajmują one nietypowe dla muraw napiaskowych podłoże zasadowe lub obojętne, a tylko wyjątkowo słabo kwaśne. Stąd ich częste występowanie w towarzystwie roślinności kserotermicznej.

W krajobrazie stanowią często bardziej inicjalne stadium, poprzedzające murawy ostnicowe. Jako odrębne zbiorowiska zajmują miejsca mniej nagrzane i zazwyczaj bardziej płaskie, o mniej ustabilizowanym podłożu. Ich budowa jest wybitnie kępowa. Zazwyczaj dominatem jest sino-zielona kostrzewa piaskowa

Festuca psammophila, nierzadko towarzyszą jej kostrzewa bruzdkowana *Festuca trachyphylla* i ostnica włosowata *Stipa capillata*, a w przypadku proponowanego użytku także bardzo rzadka w Polsce ostnica piaskowa *Stipa borysthena* (Fot.4. i Fot.7.). Ponadto gatunkami często towarzyszącymi kostrzewie piaskowej są różne gatunki strzęplicy, m.in. strzęplica sina *Koeleria glauca* albo strzęplica nadobna *Koeleria macrantha*. Oprócz wymienionych traw na tego typu murawach spotykane są również liczne byliny oraz gatunki jednoroczne. Liczne są gatunki o budowie poduszkowatej: rozchodnik ostry *Sedum acre*, sześciorzędowy *S. sexangulare*, ościsty *S. reflexum*, macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum*, pięciornik piaskowy *Potentilla arenaria* a także liczne mchy i porosty. Wśród wysokich bylin na uwagę zasługują: byllica polna *Artemisia campestris*, chondrilla sztywna *Chondrilla juncea*, chaber nadreński *Centaurea rhenana*, goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*, przetacznik kłosowy *Veronica spicata*, lepnica wąskopłatkowa *Silene otites* i wiele innych.

Na dobrze zachowanych ciepłolubnych murawach napiaskowych, pomiędzy kępami roślinności występują powierzchnie gołej gleby, które umożliwiają kiełkowanie nasion i rozwój siewek silnie światłoządnych gatunków murawowych. W tych miejscach licznie występują również drobne terofity wiosenne, których obecność jest również cechą charakterystyczną tego typu roślinności.



Fot.7. Ciepłolubna murawa napiaskowa z panującą ostnicą piaskową na terenie proponowanego użytku



Fot.8. Zbocze niegdyś pokryte ciepłolubną murawą napiaskową obecnie poddawane jest zabiegom ochrony czynnej, polegającym na usuwaniu zarośli robinii akacjowej

Tab.4. Tabela fitosocjologiczna przedstawiająca zróżnicowanie ciepłolubnych muraw napiaskowych na terenie proponowanego użytku ekologicznego

ZESPÓŁ ROŚLINNY	SILENO OTITIS-FESTUCETUM										
Numer zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Data wykonania	30.04.05	30.04.05	27.07.05	27.07.05	14.06.06	14.06.06	14.06.06	14.05.09	14.05.09	14.05.09	14.05.09
Powierzchnia zdjęcia [m²]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Nachylenie [°]/wystawa	30/SW	35/SW	25/SW	30/SW	30/SW	30/SW	30/S	teren płaski	35/S	teren płaski	35/S
Typ gleby	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna	brunatna inicjalna
Wilgotność gleby	sucha	sucha	sucha	sucha	sucha	sucha	sucha	sucha	sucha	sucha	sucha
A											
B											
C	50	30	60	40	60	70	50	70	70	70	80
D	70	10	40	60	80	60	10	20	10	10	20
ChCl. Festuco-Brometea											
<i>Artemisia campestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	1	+		+
<i>Carex caryophylla</i>							1				
<i>Centaurea rhenana</i>		+	+			+		+	+	+	
<i>Centaurea scabiosa</i>								+			+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+		2	1	+	+		1	+	+	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+
<i>Festuca trachyphylla</i>				1			1	1	2	1	+
<i>Galium verum</i>	+		+	+	+	+		+	+	1	1
<i>Koeleria macrantha</i>							+			+	
<i>Phleum phleoides</i>	2		1	+	1	+	+	1	2	2	1
<i>Veronica spicata</i>			+				+				
ChO. Festucetalia valesiacae											
<i>Achillea pannonica</i>	+							+	+	+	1
<i>Asparagus officinalis</i>		+									

<i>Potentilla arenaria</i>	+		2	+	+	+	+	3	2	2	2
ChAll. Festuco-Stipion											
<i>Carex supina</i>								1	2	2	1
<i>Stipa capillata</i>	2		2			2	+		+	3	1
ChCl. Koelerio-Corynephoretea											
<i>Cerastium semidecandrum</i>		+				+			+	+	+
<i>Helichrysum arenarium</i>	+		+						+		
<i>Myosotis ramosissima</i>		+									
<i>Rumex acetosella</i>	+		+	+	+	+					
<i>Sedum acre</i>		+						+	1	+	
<i>Sedum sexangulare</i>	+	+	+		+	+		1	+	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>			+			+					
ChAll. Koelerion glaucae											
<i>Chondrilla juncea</i>			+		+	+					
<i>Festuca psammophila</i>	1	1	1	1	1	1					
<i>Sedum reflexum</i>	+		1		+	+		+	+	+	+
ChAss. Sileno otitis-Festucetum											
<i>Silene otitis</i>		+			+	+		+	+		+
<i>Medicago minima</i>								+	+	+	
ChCl. Molinio-Arrhenatheretea											
<i>Plantago lanceolata</i>								1			
ChO. Arrhenatheretalia											
<i>Dactylis glomerata</i>								1	+	+	
ChAll. Arrhenatherion											
<i>Arrhenatherum elatius</i>			2	1	2	3	+	1	3	+	2
Gatunki towarzyszące											
<i>Agrimonia eupatoria</i>								+			
<i>Arabidopsis thaliana</i>									+		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>									+		

<i>Bromus sterilis</i>									+		+
<i>Buglossoides arvensis</i>		+									
<i>Camelina microcarpa</i>											+
<i>Carex praecox</i>	1		1	1	1	1					1
<i>Convolvulus arvensis</i>								+			
<i>Deshampsia flexuosa</i>				1							
<i>Equisetum hyemale</i>			+	1	+	+					
<i>Erophila verna</i>		+									
<i>Festuca ovina</i>								2		2	1
<i>Hieracium pilosella</i>										+	
<i>Holosteum umbellatum</i>	+	+									
<i>Hypericum perforatum</i>	+		1	+	+	+	+	+		+	
<i>Hypochaeris radicata</i>			+								
<i>Luzula campestris</i>								+			
<i>Myosotis stricta</i>					+						
<i>Peucedanum oreoselinum</i>			+	1	+			+	+	+	
<i>Pinus sylvestris C</i>				+				r		r	
<i>Poa angustifolia</i>		+									3
<i>Quercus petraea C</i>					r			r			
<i>Robinia pseudoacacia</i>										r	
<i>Rumex thyrsiflorus</i>								+		+	
<i>Senecio vernalis</i>									+		
<i>Stipa borysthenica</i>			1		1	+	2	2	2	+	
<i>Verbascum lychnitis</i>			+					+	+	+	+
<i>Veronica arvensis</i>						+					
<i>Vicia hirsuta</i>					+						
<i>Vicia lathyroides</i>										+	
<i>Viola tricolor</i>	+				+	+					

Powierzchniowo największą część proponowanego użytku zajmują zbiorowiska leśne, często trudne do zaklasyfikowania pod względem fitosocjologicznym.

Cześć zbocza zajmuje luźna ok. 50-letnie monokultura sosnowa. Pod względem przyrodniczym, jako zbiorowisko leśne nie wykazuje ona większych wartości. To silnie zcespityzowane zbiorowisko borowe, w którego runie zamiast gatunków leśnych licznie występują pospolite trawy, takie jak śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa* czy trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*. Drzewostan sosnowy został posadzony prawdopodobnie na dawnej murawie ciepłolubnej, czego efektem jest teraz liczne występowanie gatunków ciepłolubnych w runie. Zwłaszcza na skraju monokultury oraz w lukach świetlnych występują m.in.: ostnica piaskowa, ostnica włosowata, pięciornik piaskowy, strzęplica nadobna i wiele innych godnych zachowania gatunków.

Kolejnym trudnym do zaklasyfikowania zbiorowiskiem leśnym, występującym w obrębie proponowanego użytku są nitrofilne laski robiniowie. To bardzo ekspansywne zbiorowiska, o wybitnie niskiej wartości przyrodniczej. Ich drzewostan budowany jest przez obcy dla naszej flory gatunek – robinie akacjową *Robinia pseudoacacia*. Jej zdolności do wiązania azotu atmosferycznego powodują, że siedliska które zajmuje bardzo szybko ulegają użyźnieniu. Zwiększenie azotu w glebie powoduje wnikanie nitrofilnych gatunków ruderalnych. Stąd w runie lasków robiniowych spotykane są takie gatunki jak: pokrzywa pospolita *Urtica dioica*, glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus*, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*. W przeciwieństwie do monokultury sosnowej runo tego typu zbiorowisk pozbawione jest gatunków murawowych, które bardzo szybko wypierane są przez wymienione wyżej rośliny azotolubne.

Zbiorowiskiem leśnym o zdecydowanie najwyższych walorach przyrodniczych jest płat łągu olszowo-jesionowego występujący w kompleksie z kilkoma wysiękami wód podziemnych w zachodniej części proponowanego użytku ekologicznego. Z punktu widzenia fitosocjologii tego typu zbiorowisko zaliczane jest do zespołu *Fraxino-Alnetum* związku *Alno-Ulmion*.



Fot.9. Łęg olszowo-jesionowy w proponowanym użytku ekologicznym

Drzewostan tego zespołu stanowi głównie olsza czarna *Alnus glutinosa* z niewielką domieszką jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*. Krzewami tworzącymi bardzo luźny podszyt są dziki bez czarny *Sambucus nigra*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, czeremcha zwyczajna *Padus avium*, trzmielina zwyczajna *Euonymus europaeus* i wierzba szara *Salix cinerea*.

Wyraźnym akcentem wiosennym runa łęgów olszowo-jesionowych jest masowy pojaw śledziennicy skrętolistnej *Chrysosplenium alternifolium*. Ta niepozorna roślinka, jeszcze przed rozwojem wielu innych roślin łęgowych wyrasta i zakwita tworząc żółty kobierzec. Gatunkami odróżniającymi łęg jesionowo-olszowy, występujący na źródłiskach od innych łęgów są czartawa drobna *Circaea alpina*, szczyr trwały *Mercurialis perennis* oraz skrzyp zimowy *Equisetum hyemale*. Oprócz wcześniej wspomnianej śledziennicy, spośród gatunków charakterystycznych również dla innych łęgów w omawianym zbiorowisku występują: czartawa pospolita *Circaea lutetiana*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, gwiazdnica gajowa *Stelaria nemorum*, czyściec leśny *Stachys sylvatica*.

W odróżnieniu od olsów, w łęgach znaczną domieszkę w runie stanowią gatunki z żyznych lasów liściastych stanowisk nie podmokłych klasy *Quercus-Fagetea*. Do występujących w opisywanym płacie łęgu jesionowo-olszowego należą: czworolist pospolity *Paris quadrifolia*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, ziarnopłon

wiosenny *Ficaria verna*, piżmaczek wiosenny *Adoxa moschateliana*, nerecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, wierzbownica górska *Epilobium montanum*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*. Wraz z nimi występują tzw. rośliny towarzyszące, nie przywiązane ściśle do żadnej jednostki fitosocjologicznej: pokrzywa pospolita *Urtica dioica*, śmiatek darniowy *Deschampsia cespitosa*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, tarczycza pospolita *Scutellaria galericulata*, możylinek trójnerwowy *Moechringia trinervia*, a także storczyki – listera jajowata *Listera opata* i kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, a w suchszych miejscach pierwiosnka lekarska *Primula veris*.

Dwa z wymienionych wyżej siedlisk zostały wpisane do I Załącznika Dyrektywy Siedliskowej UE:

- 6120 – ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe
- 91F0 – łągi wierzbowe topolowe, olszowe i jesionowe

Obydwa z wymienionych siedlisk uznano za priorytetowe.

Fauna

Poniżej przedstawiono charakterystykę wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt związanych z siedliskami kserotermicznymi, stwierdzonych na terenie projektowanego użytku ekologicznego.

Formica lusatica – gatunek mrówki dotychczas znany w Polsce z trzech stanowisk: w Puszczy Białowieskiej i Wyżyny Lubelskiej (Radchenko i in. 2004) oraz w proponowanym użytku ekologicznym „Ostnice nad kruszarnią” (Włodarczyk, Barańska 2008). Jest to gatunek morfologicznie podobny do *Formica cunicularia* i *Formica rufibarbis*, preferuje jednak wyraźnie cieplejsze mikrośrodowiska, z dwukrotnie mniejszym zagęszczeniem roślin niż w miejscach występowania *F. cunicularia*. Występuje częściej w środowiskach o podłożu piaszczystym lub wapiennym, unikając gleb zwartych - glin i lessów. Robotnice są względnie duże i silne co przekłada się na ich relacje z innymi gatunkami - kolonie posiadają duży potencjał obronny, a mrówki zachowują się agresywnie w stosunku do konkurentów.

Niewielką populację tego gatunku odnaleziono na ciepłolubnej murawie napiaskowej w południowo-zachodniej części projektowanego użytku. Pod kępą chrobotka zlokalizowano jedno gniazdo.

Tapinoma ambiguum - Europejski gatunek mrówki, występujący głównie w strefie klimatu śródziemnomorskiego i w południowej części strefy klimatu umiarkowanego. Zamieszkuje tereny otwarte, nasłonecznione i suche: murawy, wrzosowiska, ugory. W przeciwieństwie do drugiego występującego w Polsce gatunku z tego rodzaju - *Tapinoma erraticum*, zasiedla także tereny piaszczyste. Robotnice są małe, dł. 2,5 – 3,5 mm, ciemnobrązowe do czarnych. Dotychczas wykazany z kilku stanowisk znajdujących się na Nizinie Mazowieckiej, Wyżynie Lubelskiej, Wyżynie Małopolskiej, w Pieninach oraz nad dolną Odrą. Gatunek po raz pierwszy zanotowany w zachodniej i północnej części kraju (Włodarczyk, Barańska 2008).

Niewielką populację tego gatunku odnaleziono na ciepłolubnej murawie napiaskowej w południowo-zachodniej części projektowanego użytku. Pod kępą mchu stwierdzono jedno gniazdo.

Ślimak żeberkowany *Helicopsis strata* – gatunek chroniony w Polsce, wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt jako silnie zagrożony wyginięciem w kraju. W Polsce podawany z ok. 35 stanowisk, głównie z nad dolnej Odry, środkowej i dolnej Warty, środkowej Wisły i z Wyżyny Miechowskiej. Na ok. połowie z tych stanowisk nie spotykane są już żywe osobniki. Głównym zagrożeniem gatunku w kraju jest niszczenie i degeneracja siedlisk, m.in. zarastanie otwartych pól roślinności ciepłolubnej!



Fot.10. Ślimak żeberkowany

Gryziel *Atypus* sp.– jeden z trzech przedstawicieli rodziny gryzielowatych (*Atypidae*) w Polsce. Wszystkie pająki z rodzaju *Atypus* objęte są w kraju ochroną gatunkową, jeden z nich - gryziel stepowy (*Atypus muralis*) został wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Gryziele zamieszkują ciepłe zbocza, w których kopią głębokie nory. U ich wylotu umieszczony jest oprzęd łowny w kształcie skarpety, w którego wnętrzu pająki czatują na ofiarę. Drobne owady i inne bezkręgowce są chwytywane przez ścianę oprzędu.

Niewielką populację zlokalizowano na ocienionej, ciepłolubnej murawie napiaskowej w północnej części proponowanego użytku.

Poza wymienionymi gatunkami stwierdzono obecność kilkunastu gatunków ptaków typowych dla środowisk leśnych, które występowały w łęgu, w południowo-zachodniej części projektowanego użytku. Stwierdzono tu obecności następujących gatunków:

Nazwa polska	Nazwa łacińska
Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>
Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>
Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>

Gajówka	<i>Sylvia borin</i>
Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>
Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>
Pelzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>
Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>
Dzięcioł czarny	<i>Dryocopos martius</i>
Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>
Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>
Kowalik	<i>Sitta europaea</i>
Kos	<i>Turdus merula</i>
Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>
Czubatka	<i>Parus cristatus</i>
Sosnówka	<i>Parus ater</i>
Modraszka	<i>Parus caeruleus</i>
Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>

Okolice kruszarni to także siedliska wykorzystywane przez ssaki. W zachodniej części skarpy znajduje się nora lisa *Vilpes vulpes*. Największa murawa, jako jedno z nielicznych otwartych miejsc w zwartym kompleksie leśnym jest często odwiedzana przez jelenie *Cervus elaphus*. Na powierzchni użytku stwierdzono także tropy zająca *Lepus europaeus* i sarny *Capreolus capreolus*, które także chętnie pasą się na murawie. W zimie 2012-2013 stwierdzono tu nawet tropy dwóch wilków *Canis lupus* (!). W ruinach kruszarni stwierdzono mysz z rodzaju *Apodemus*, jeża *Erinaceus europaeus* oraz ślady bytowania kuny leśnej *Matres martes*. Najciekawszą grupą ssaków projektowanego użytku są jednak nietoperze. Ruiny kruszarni bogate w pęknięcia, system odwadniający i inne dogodne dla nietoperzy zakamarki wykorzystywane są chętnie przez gatunki szczelinujące. W odwodnieniach konstrukcji kruszarni zrobionych z rur ceramicznych zatopionych w betonie stwierdzono liczne odchody nietoperzy, co świadczy, że wykorzystywane są one jako schronienia wiosenno-letnie. Nie stwierdzono dotąd zimowania nietoperzy w obrębie konstrukcji, choć nie jest to wykluczone. W sezonie wegetacyjnym bezpośrednio sąsiadujące stawy rybne oraz bogate w owady płaty muraw kserotermicznych stanowią obfite żerowiska dla populacji nietoperzy zasiedlających ruiny kruszarni.

W wyniku nasłuchów detektorowych prowadzonych w granicach projektowanego użytku ekologicznego w miesiącach lipiec-sierpień 2011 z użyciem detektora ultradźwięków Batbox Duet oraz programów komputerowych służących do analizy odczytów odnotowano występowanie co najmniej 4 gatunków nietoperzy:

Borowiec wielki *Nyctalus noctula* to jeden z największych i najpospolitszych krajowych gatunków, związany przede wszystkim z lasami i innymi zadrzewieniami. Zasiedla duże kompleksy leśne, stare parki i doliny rzeczne.

Karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, należy do najmniejszych nietoperzy europejskich. Podobnie jak karlik większy gatunki te związane są z wodami powierzchniowymi, częściej jednak spotyka się je na terenach silnie przekształconych przez człowieka (np. krajobraz rolniczy, wsie). Ich głównymi dziennymi kryjówkami są strychy rzadziej dziuple, skrzynki lęgowe, szczeliny pod mostami.

Karlik większy *Pipistrellus nathuli* największy z karlików, występuje głównie w okolicach lesistych o dobrze rozwiniętej sieci wodnej. Kolonie rozrodcze spotyka się w budynkach, skrzynkach lęgowych i w dziuplach. Zimuje w kryjówkach podziemnych, budynkach i dziuplach.

Nocek rudy *Myotis daubentonii* to niewielki nietoperz, jeden z najbardziej rozpowszechnionych krajowych gatunków. Latem występuje przede wszystkim na terenach obfitujących w wody powierzchniowe: pojezierza, doliny rzeczne czy kompleksy stawów rybnych. Można go spotkać w lasach i na terenach zabudowanych. Jego kryjówkami dziennymi w tym rozrodczymi są dziuple drzew. Nocki rude zasiedlają także skrzynki dla ptaków i nietoperzy, szczeliny mostów. Sporadycznie zdarza się, że zasiedlają strychy, ściany domów, miejsca za okiennicami.

W celu dokładniejszego określenia składu chiropterofauny obiektu należałoby przeprowadzić całosezonowe badania nasłuchowe, w tym detektorem zaopatrzonym w funkcję „time expansion”.

2.8. Gatunki i siedliska specjalnej troski, ich stan, zagrożenia oraz potrzeby ochrony

Głównym, przyrodniczym celem ochrony użytku „Ostnice nad Kruszarnią” jest zachowanie we właściwym stanie ochronnym płatów ciepłolubnych muraw napiaskowych oraz fragmentu łągu olszowo-jesionowego wraz z występującymi w ich

obrębie rzadkimi gatunkami roślin i zwierząt. Ogólny stan środowiska przyrodniczego w obrębie proponowanego użytku można uznać za niezadowalający.

Ze względu na specyfikę nieleśnych siedlisk kserotermicznych, konieczne jest prowadzenie działań aktywnej ochrony. Brak użytkowania lub celowe zalesianie stanowisk muraw ciepłolubnych, które ma miejsce w całym regionie jest największym zagrożeniem dla zachowania omawianych siedlisk. W ramach aktywnej ochrony zasobów przyrodniczych na tym terenie konieczne jest usuwanie pojawiających się na płatach muraw siewek i odrostów roślin drzewiastych i krzewiastych. Szczególnie niekorzystny z punktu widzenia funkcjonowania stanowisk roślinności kserotermicznej jest obecność robinii akacjowej. Gatunek ten ze względu na możliwość wiązania azotu atmosferycznego powoduje – poza niekorzystnym przekształceniem warunków abiotycznych takich jak ograniczenie nasłonecznienia, wzrost wilgotności itp. – szybki wzrost trofii siedliska, na którym występuje, co w przypadku z natury ubogich siedliskowo muraw napiaskowych jest równoznaczne z ich degeneracją. W konsekwencji wzrostu dostępności azotu w glebie wzrasta liczba gatunków i zagęszczenie roślin ruderalnych, łąkowych i leśnych natomiast spada liczebność specjalistów muraw prowadząc w dalszej perspektywie czasowej do zaniku murawy ciepłolubnych.

Zahamowanie wyżej opisanego procesu zarastania i degeneracji muraw wymaga aktywnej ochrony w postaci ograniczenia rozwoju drzew i krzewów poprzez wycinanie a także ekstensywny wypas.

Przeprowadzenie tego rodzaju pracochłonnych i kosztownych działań zostało przewidziane w projekcie Klubu Przyrodników LIFE08 NAT/PL/000513 "Conservation and restoration of xerothermic grasslands in Poland – theory and practice", dofinansowanym ze środków Komisji Europejskiej w ramach instrumentu finansowego Unii Europejskiej LIFE+. Dla zapewnienia pełnej i trwałej ochrony potrzebne jest jednak dodatkowe wsparcie w postaci powołania powierzchniowej formy ochrony.

Tab.5. Gatunki specjalnej troski, stan ich populacji oraz proponowane zalecenia ochronne

Gatunek	Stan populacji	Potrzeby ochrony	Uwagi
Ostnica piaskowa <i>Stipa borysthena</i>	Zły. Na terenie użytku ekologicznego naliczono niecałe 160 kęp, głównie w północnej części obiektu, na najbardziej nagrzanym i nasłonecznionym zboczach. W miejscach zacienionych duża część kęp nie posiadała pędów generatywnych. Nie zaobserwowano młodych kęp ani siewek ostnicy. Stanowiska ostnicy, w obrębie użytku ekologicznego zacieniają drzewa oraz zarasta robinia akacjowa i rajgras wyniosły.	Wymaga natychmiastowej ochrony czynnej: <ul style="list-style-type: none"> • Usunięcia części drzewostanu oraz zarośli zacieniających stanowiska • Wprowadzenia ekstensywnego wypasu owiec, utrzymującego siedliska w dobrej kondycji • Wzmocnienia populacji przez namnażanie osobników 	Część wymienionych zadań została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
Turzyca delikatna <i>Carex supina</i>	Niezadowolający. Na terenie użytku ekologicznego zlokalizowano kilka skupisk tego gatunku – w większości przypadków w sąsiedztwie ostnicy piaskowej. W wielu miejscach jednak nie kwitnie. Stanowiska turzycy, w obrębie użytku ekologicznego zacieniają drzewa oraz zarasta robinia akacjowa i rajgras wyniosły.	Wymaga natychmiastowej ochrony czynnej: <ul style="list-style-type: none"> • Usunięcia części drzewostanu oraz zarośli zacieniających stanowiska • Wprowadzenia ekstensywnego wypasu owiec, utrzymującego siedliska w dobrej kondycji 	Część wymienionych zadań została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
Ostnica włosowata <i>Stipa capillata</i>	Zadowolający. Podobnie jak dwa poprzednie gatunki najwięcej ostnicy włosowatej zanotowano w obrębie najbardziej nagrzanego muraw w północnej części użytku ekologicznego. Występuje tam w postaci pojedynczych kęp i niewielkich skupień – w większości przypadków kwitnie. Ciepłolubne murawy napiaskowe nie są optymalnym siedliskiem dla tego gatunku, dlatego taki stan populacji ostnicy włosowatej na terenie proponowanego użytku ekologicznego można uznać za zadowolający.	Stan populacji jest tymczasowo zadowolający, widoczne są jednak wyraźne objawy degeneracji siedlisk w których występuje ostnica włosowata (patrz tab.6, siedliska – potrzeby ochrony). Ochrona tego gatunku będzie automatycznie zapewniona podczas wykonywania zadań ochronnych dla innych gatunków i siedliska.	Część wymienionych zadań została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
Strzęplica nadobna	Niezadowolający.	Wymaga natychmiastowej ochrony czynnej:	Część wymienionych zadań

<i>Koeleria macrantha</i>	Pojedyncze kępy i niewielkie skupienia strzępicy nadobnej notowano w północnej części proponowanego użytku ekologicznego, również na nieużytkowanej już drodze gruntowej biegnącej częściowo północną granicą obiektu. Wiele kęp strzępicy nie kwitło w trakcie przeprowadzania inwentaryzacji. Stanowiska strzępicy w większości przypadków są zacienione i zarastają robinią.	<ul style="list-style-type: none"> • Usunięcia części drzewostanu oraz zarośli zacieniających stanowiska • Wprowadzenia ekstensywnego wypasu owiec, utrzymującego siedliska w dobrej kondycji 	została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
<i>Listera jajowata</i> <i>Listera ovata</i>	Zadowolający. Kilka kwitnących osobników listery odnaleziono na brzegu wysięków wód w obrębie łągu olszowo-jesionowego w południowej części użytku ekologicznego. Siedlisko było dobrze uwodnione. Nie zauważono żadnych bezpośrednich zagrożeń.	Zachowanie stanu obecnego siedliska. Ochrona bierna.	
Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>	Zadowolający. Kilka kwitnących osobników kruszczyka odnaleziono w obrębie łągu olszowo-jesionowego w południowej części użytku ekologicznego. Nie zauważono żadnych bezpośrednich zagrożeń.	Zachowanie stanu obecnego siedliska. Ochrona bierna.	
Ślimak żeberkowany <i>Helicopsis strata</i>	Nieznany. Podczas inwentaryzacji odnajdywano liczne, puste muszle, nie udało się jednak stwierdzić żywego okazu ślimaka żeberkowanego. Wybitnie skryty tryb życia oraz mało poznana biologia tego gatunku sprawiają, że oszacowanie jego liczebności jest wybitnie trudne.	Odślanianie zacienionych siedlisk. Dalszy monitoring populacji.	Część wymienionych zadań została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
<i>Formica lusatica</i>	Zadowolający. Niewielką populację tego gatunku odkryto w południowo-zachodniej części proponowanego użytku ekologicznego.	Utrzymywanie odkrytego charakteru muraw, na których gatunek występuje.	Część wymienionych zadań została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
<i>Tapinoma ambiguum</i>	Zadowolający.	Utrzymywanie odkrytego charakteru	Część wymienionych zadań

	Niewielką populację tego gatunku odkryto w południowo-zachodniej części proponowanego użytku ekologicznego.	muraw, na których gatunek występuje.	została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
Gryziel <i>Atypus</i> sp.	Niezadowolający. W północnej części proponowanego użytku ekologicznego odnaleziono niewielką populację, której liczebność oszacowano na kilkadziesiąt osobników. Stanowisko jest mocno ocienione przez drzewostan sosnowy rosnący powyżej oraz zarośli robinii rosnące poniżej.	Odsłanianie zacienionych siedlisk. Dalszy monitoring populacji.	Część wymienionych zadań została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników

Tab.6. Siedliska specjalnej troski, stan ich populacji oraz proponowane zalecenia ochronne

Siedlisko	Stan zachowania	Potrzeby ochrony	Uwagi
Ciepłolubne murawy napiaskowe	Zły. Mimo wysokiego bogactwa gatunkowego oraz obecności pełnego zestawu gatunków charakterystycznych zbiorowiska te wykazują cechy degeneracji. Poszczególne płyty muraw mają niewielką powierzchnię, która w ciągu ostatnich lat drastycznie się zmniejszyła na skutek rozwoju naltów robinii akacjowej, a w przeszłości również częściowo zalesiania sosną. Na skutek rozprzestrzeniania się robinii następuje zmiana charakteru podłoża, co z kolei prowadzi do wnikania niepożądanych na murawach gatunków ruderalnych i łąkowych. To zdecydowanie najniebezpieczniejszy, obecnie występujący proces na terenie opisywanego obiektu. Szacuje się, że w ciągu ostatnich 15 lat ok. połowa muraw tego obiektu uległa zarośnięciu przez robinie.	Wymaga natychmiastowej ochrony czynnej: <ul style="list-style-type: none"> • Usunięcia naltów robinii (najlepiej wraz z karpami) • Prześwietlenia drzewostanu sosnowego na zboczach doliny Trutwińca • Wprowadzenie ekstensywnego wypasu owiec 	Część wymienionych zadań została przewidziana w projekcie LIFE Klubu Przyrodników
Łęgi olszowo-jesionowe z wysiękami wód gruntowych	Zadowolający. Podczas wizji terenowej stwierdzono wysokie uwilgotnienie siedliska i brak jakichkolwiek bezpośrednich zagrożeń. Niepożądanym elementem jest jedynie rozprzestrzeniający się niecierpek drobnokwiatowy.	Ochrona bierna.	

Ponadto, podczas planowania i podejmowania działań z zakresu ochrony przyrody na terenie proponowanego użytku ekologicznego należy zwrócić uwagę na takie gatunki jak: pajęcznica gałęzista *Anthericum ramosum*, Inicznik drobnoowocowy *Camelina microcarpa*, lucerna kolczastostrakowa *Medicago minima*, niezapominajka pagórkowa *Myosotis ramosissima*, wilżyna ciernista *Ononis spinosa*, tymotka Boehmera *Phleum phleoides*, pierwiosnka lekarska *Primula veris*, krwiściąg mniejszy *Sanguisorba minor*, lepnica wąskopłatkowa *Silene otitis*, rutewka mniejsza *Thalictrum minus*, przetacznik kłosowy *Veronica spicata*, kalina koralowa *Viburnum opulus*. Nie są to gatunki kluczowe ani ginące, ale stanowią charakterystyczny i coraz rzadszy już element siedlisk występujących na terenie proponowanego użytku ekologicznego.

2.9. Analiza społecznych potrzeb i przyrodniczych możliwości udostępnienia obszaru proponowanego użytku ekologicznego i realizacji w nim celów edukacyjnych

Obszar proponowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad kruszarnią” posiada szczególne predyspozycje do realizacji w nim celów edukacyjnych. Oprócz wysokich wartości przyrodniczych posiada również elementy kulturowe, w postaci ruin starej kruszarni. Wyeksponowanie tego obiektu, jako znaku rozpoznawczego użytku jest bardzo ważne z punktu widzenia lokalnego rozwoju edukacji i turystyki.

Planowane na terenie użytku zabiegi w ramach tzw. czynnej ochrony również warte są szerokiego upowszechnienia. Niemniej jednak znaczna odległość obiektu od głównych środków szkolnych może być znaczącą barierą ograniczającą jego atrakcyjność. Z punktu widzenia ochrony przyrody odpowiednie udostępnienie poszczególnych fragmentów proponowanego użytku ekologicznego dla celów edukacyjnych nie powinno budzić większych zastrzeżeń.

2.10. Znaczenie projektowanego użytku ekologicznego w regionalnym i krajowym systemie ochrony przyrody

Ze względu na obecność takich gatunków jak ostnica piaskowa, turzyca delikatna, ślimak żeberkowany czy *Formica lusatica* opisywany obiekt, pod względem ochrony przyrody ma znaczenie ogólnokrajowe. Wymienione gatunki są skrajnie zagrożone wyginięciem w Polsce. Cześć z nich ma zaledwie kilka stanowisk

w kraju i zaniechanie ochrony na terenie „Ostnic nad kruszarnią” może skutkować znacznym uszczupleniem ich krajowej populacji.

3. KONCEPCJA OCHRONY

3.1. Zagrożenia

1. Naturalna sukcesja ekologiczna związana z ekspansją roślinności zaroślowej i leśnej.
2. Ekspansja obcych gatunków roślin, ze szczególnym uwzględnieniem robinii akacjowej.
3. Izolacja populacji gatunków kluczowych – ograniczona pula genetyczna.
4. Brak użytkowania pastwiskowego (ewentualnie kośnego) w obrębie siedlisk muraw kserotermicznych.
5. Brak czynników naturalnych (pożarów, erozji) odnawiających warunki ekologiczne.
6. Nielegalne pobieranie dekoracyjnych owocostanów ostnicy piaskowej.
7. Zaśmiecanie ruin kruszarni, penetracja użytku przez zbieraczy militariów i złomu.

3.2. Społeczne i gospodarcze uwarunkowania ochrony użytku ekologicznego.

Zbocze kserotermiczne w granicach projektowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad Kruszarnią” jest znane nauce od dziesięcioleci. Stanowiska ostnicy piaskowej stwierdzał tu m.in. prof. Ćwikliński. Okoliczna ludność zna to miejsce, gdyż przed laty istniał proceder zbierania dekoracyjnych owocostanów ostnicy do suchych bukietów. Nadmienić należy, że część zebranych owocostanów przeznaczona była na sprzedaż a ich zbyciu sprzyjało bliskie sąsiedztwo przejścia granicznego z targowiskiem. Teren ruin kruszarni jest także znany zbieraczom militariów i innych pamiątek z okresu II wojny światowej, prawie co roku można zauważyć tam także ślady obecności zbieraczy złomu, którzy pozyskują resztki elementów stalowych budowli. Choć zbocze kserotermiczne było poddane w latach 2009-2012 szeregom zabiegów ochronnych w ramach realizowanych na tej powierzchni programów „Ochrona czynna stanowisk rzadkich gatunków muraw kserotermicznych w Polsce północno-zachodniej” oraz LIFE+ „Ochrona muraw kserotermicznych w Polsce – teoria i praktyka” użytk „Ostnice pod Kruszarnią” jako obiekt chroniony nie funkcjonuje jeszcze w świadomości społecznej mieszkańców regionu. W ramach zabiegów ochronnych murawy kserotermiczne zostały ogrodzone słupkami dębowymi służącymi do okresowego zawieszania pastucha elektrycznego. Takie ogrodzenie w oczywisty sposób nie stanowi bariery fizycznej (pomiędzy słupkami nie ma żadnych żerdzi ani siatki) dla chcących wejść na murawy, ale sama jego obecność (wraz z tablicami, że obiekt jest włączony w projekt ochrony LIFE+) stanowi pewną barierę psychologiczną. Oprócz wycinek krzewów i drzew oraz prowadzonego tu wypasu na części silnie zniekształconej przez zarośla robiniove powierzchni (biochora 3) wykonano zabieg odtwarzania muraw, który polegał m.in. na zrywaniu powierzchniowych warstw gleby wraz z korzeniami robinii. Powstało w ten sposób odkryte zbocze, na którym nadmierną erozję powstrzymano za pomocą umocnień z faszyny. Ten niecodzienny (jak na teren chroniony) element krajobrazu wzbudza zainteresowanie przejeżdżających droga leśną.

Podkreślić należy, że idea powołanie użytku ekologicznego „Ostnice nad Kruszarnią” spotkała się z życzliwym przyjęciem przez środowisko leśników, w tym władze Nadleśnictwa Mieszkowice. W granicach użytku ekologicznego znalazły się

prawie wyłącznie wydzielenia nieprzydatne gospodarczo: położone na stromym zboczu i w okolicy źródlisk i ruin, z drzewostanem znacznie uszkodzonym lub bez drzewostanu. Tereny tego typu są wybitnie trudne zarówno w momencie pozyskania drewna, jak i odnowienia lasu. Niewielkie powierzchnie drzewostanów w granicach użytku nie przedstawia wysokiej wartości, pełniąc raczej funkcje wodo- i glebochronne. Stwierdzić więc należy, że użytek ekologiczny „Ostnice nad Kruszarnią” nie godzi interesy gospodarcze i dążenia społeczności lokalnej. Wprost przeciwnie, rozpropagowanie jego walorów może podnieść atrakcyjność turystyczną regionu. Dotychczas ze względu na niedostępność i nieznajomość jego walorów teren użytku nie był praktycznie wykorzystywany turystycznie. Zwiększeniu świadomości społecznej dotyczącej „Ostnic nad Kruszarnią” z ich walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi służyć ma m.in. tablica edukacyjna zamontowana w obrębie kruszarni przez Klub Przyrodników w ramach projektu LIFE+. Treść merytoryczna tablicy przybliży czytającemu walory przyrodnicze użytku oraz problemy związane z ochroną muraw kserotermicznych.

3.3. Analiza SWOT (Silne i słabe strony użytku, jego szanse i zagrożenia).

<p>Silne strony:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duże bogactwo gatunkowe flory na niewielkiej powierzchni, w tym jedno z trzech w Polsce stanowisk ostnicy piaskowej. - Duża różnorodność krajobrazowa niewielkiego obiektu: strome, nasłonecznione skarpy, źródłiska u podnóża. - Położenie w dolinie Odry – ważnym korytarzu ekologicznym dla wielu gatunków kserotermicznych. - Duże walory historyczne i krajobrazowe, w tym malownicze ruiny dawnej kruszarni. - Wysokie pokrycie siedliskami chronionymi „Dyrektywą Siedliskową”. - Przychylność ze strony środowiska leśnego dla powstania użytku oraz ochrony jego walorów. 	<p>Słabe strony:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liczne występowanie w obrębie użytku gatunków inwazyjnych, w szczególności robinii akacjowej. - Zaburzona organizacja socjalna zbiorowisk roślinnych w płatach niektórych siedlisk (na gruntach dawniej użytkowanych przemysłowo – kruszarnia i torowiska) ułatwiająca ekspansję gatunków obcych. - Silnie zniekształcony drzewostan we wschodniej części murawy (zarośla robiniiowie z leszczyną). - Trwałe zalesienie szczytowej części murawy. - Słabe rozpoznanie historii terenu użytku i jego otoczenia. - Konieczność zmian w geodezji leśnej w celu doprecyzowania granic użytku.
<p>Szanse zewnętrzne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Położenie w atrakcyjnym krajobrazowo i turystycznie otoczeniu (dolina Trutwińca), tuż przy stosunkowo często używanej drodze leśnej może ułatwić popularyzację walorów użytku wśród turystów korzystających z lasów nadleśnictwa. - Włączenie powierzchni użytku do projektu LIFE + prowadzonego przez Klub Przyrodników. W projekcie zabezpieczono środki na część zadań ochronnych. 	<p>Zagrożenia zewnętrzne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otoczenie przez siedliska odmienne : lasy, stanowiące dużą barierę ekologiczną dla gatunków występujących w projektowanym użytku. - Liczne występowanie w dolinie Trutwińca, w tym w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego użytku dużych i dynamicznych skupień gatunków inwazyjnych i ekspansywnych, zwłaszcza robinii akacjowej i klonu jesionolistnego. - Bliskość przejścia granicznego w Osinowie Dolnym, na którym znajdują zbyt atrakcyjne owocostany ostnicy piaskowej nielegalnie pobierane przez okoliczną ludność

Tab.7. Analiza SWOT projektowanego użytku ekologicznego.

3.4. Obserwacje i wnioski na podstawie dotychczasowych działań ochronnych w obrębie projektowanego użytku.

W latach 2008 - 2012 Klub Przyrodników w porozumieniu z Nadleśnictwem Mieszkowice oraz Regionalną dyрекcją Ochrony Środowiska w Szczecinie wykonał szereg zadań ochronnych w obrębie projektowanego użytku ekologicznego. Składały się na nie wypas owiec (biochory: 6, 7 i 9 oraz częściowo biochory 2, 4 i 8), wycinka krzewów zarastających część muraw oraz ruiny kruszarni (biochory 2, 3, 9, 10) oraz drzew zacieniających te siedliska świałorzędne (biochory 2, 4, 8), w tym usuwanie inwazyjnego gatunku – robinii akacjowej. Wszystkie powierzchnie, w których realizuje się zabiegi są objęte regularnym monitoringiem przyrodniczym. Na podstawie doświadczeń z tych trzech lat można zrobić pierwsze spostrzeżenia czy nawet wyciągnąć pewne wnioski co do skuteczności różnych zabiegów ochronnych realizowanych w granicach użytku:

- W przypadku wycięcia robinii akacjowych odrosty korzeniowe należy tępić poprzez ich wykaszanie 4-5 razy w roku co najmniej przez 2 lata.
- Jednokrotny (w ciągu roku) wypas w obrębie zarastających muraw nie zatrzymuje ekspansji odrośli korzeniowych robinii akacjowej i topoli osiki.
- Optymalnym okresem wypasu na murawach z dużym udziałem rajgrasu jest wczesna wiosna (druga połowa kwietnia). Minimalizuje to konkurencyjność rajgrasu, nawet w mokre lata. Wypas prowadzony w okresie rozwoju pędów wegetatywnych i generatywnych ostnicy piaskowej (maj, czerwiec) jest niewskazany, gdyż owce chętnie zjadają miękkie jeszcze pędy ostnic, uniemożliwiając im kwitnienie i owocowanie.

3.5. Strategiczny cel ochrony

Celem ochrony przyrody użytku ekologicznego jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i estetycznych cennych płatów ciepłolubnych muraw napiaskowych z jednym z trzech w Polsce stanowiskiem ostnicy piaskowej *Stipa borysthena*. Południowe zbocze pagórka pokryte płatami muraw należy chronić wraz z całym układem krajobrazowym, łącznie z ruinami dawnej kruszarni, płatami łągów oraz źródłiskami u podstawy zbocza. W obrębie użytku należy dążyć do zachowania w optymalnym stanie półnaturalnych zbiorowisk murawowych poprzez ich wypas oraz jesienne koszenie odrostów.

3.6. Misja użytku ekologicznego

Użytek ekologiczny „Ostnice nad kruszarnią” poprzez realizację projektu ochrony zapewnia utrzymanie we właściwym stanie ochronnym populacji ostnicy piaskowej *Stipa borysthena*:

Populacja ostnicy piaskowej *Stipa borysthena* nie zmniejsza swojej liczebności;

Powierzchnia muraw nie zmniejsza się;

Bioróżnorodność w obrębie płatów nie spada;

Gatunki inwazyjne trwale zmieniające warunki siedliskowe są wyeliminowane z powierzchni użytku.

3.7. Cele operacyjne

Strategiczny cel ochrony realizuje się zarówno poprzez ochronę czynną jak i bierną. W obrębie biochor murawowych zabiegi ochronne miejscowo cofającą procesy sukcesji ekologicznej i powodującą przywracanie oraz utrzymywanie się warunków właściwych dla rozwoju ekosystemów ciepłolubnych muraw napiaskowych. W obrębie biochor leśnych i zaroślowych zaburzonych należy przeprowadzić adekwatne działania renaturalizujące. W zbiorowiskach o wysokim stopniu naturalności realizuje się ochronę bierną.

Podstawowymi celami operacyjnymi w proponowanym użytku ekologicznym są:

1. Całkowita eliminacja gatunków inwazyjnych zagrażających przedmiotom ochrony w granicach użytku ze szczególnym uwzględnieniem robinii akacjowej.
2. Zabezpieczenie muraw napiaskowych oraz ich bezpośredniego otoczenia przed reinwazją gatunków obcych, ze szczególnym uwzględnieniem robinii akacjowej.
3. Zatrzymanie sukcesji ekologicznej w obrębie muraw polegającej na zarastaniu powierzchni otwartych krzewami i siewkami drzew.
4. Poprawa warunków świetlnych w drzewostanie sosnowym ze stanowiskami roślin światłolubnych.
5. Zachowanie zbiorowisk leśnych i źródłkowych zbliżonych do naturalnych wraz z ich naturalną dynamiką i zależnościami ekologicznymi.
6. Przebudowa nienaturalnych drzewostanów w kierunku zbiorowisk zgodnych z siedliskiem.
7. Częściowe udostępnienie turystyczne użytku umożliwiające promocję jego walorów krajobrazowych i przyrodniczych oraz edukację ekologiczną w sposób bezpieczny dla przedmiotów ochrony.

3.8. Obszar ochrony czynnej

Wszystkie biochory w granicach projektowanego użytku ekologicznego wymagają w różnym stopniu ochrony czynnej. W jedynej, mocno zbliżonej do siedlisk naturalnych biochorze 1 interwencja ogranicza się do usunięcia kilku drzew robinii akacjowej z obrzeża drzewostanu. W pozostałych biochorach planuje się szereg zabiegów ochronnych od wypasu, poprzez odkrzaczanie, wycinki robinii, koszenie jej odrostów aż po prześwietlanie i przebudowę drzewostanu.



Ryc.3. Granice proponowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad kruszarnią” (niebieska linia) oraz granice poszczególnych biochor (wrzosowa linia) na tle ortofotomapy z naniesionymi granicami wydzieli leśnych (czarne linie) oraz występowaniem robinii akacjowej (zielone punkty).

3.9. Sposoby ochrony przyrody oraz zasady ich stosowania poszczególnych biochorach

W ramach projektu ochrony przewiduje się następujące sposoby ochrony:

- Renaturalizacja.
- Ochrona stabilizująca.
- Ochrona zachowawcza,

Ochronę zachowawczą zastosować należy w obrębie jedyne dobrze zachowanego płatu siedliska zbliżonego do naturalnego: płatu łągu (siedlisko91E0) ze źródłiskami (biochora 1), ale dopiero po usunięciu z obrzeża drzewostanu pojedynczych egzemplarzy robinii akacjowej oraz skutecznym wytępieniu jej odrostów korzeniowych.

Ochrona stabilizująca w granicach użytku ekologicznego „Ostnice nad Kruszarnią” skoncentrowana powinna być na dwóch dobrze zachowanych płatach

muraw kserotermicznych/napiaskowych (biochory 6 i 7). Jej zadaniem jest zatrzymanie/spowolnienie naturalnej sukcesji ekologicznej i utrzymywanie półnaturalnych siedlisk otwartych we właściwym stanie ochronnym. Choć ochrona ta zaplanowana jest zaledwie w obrębie 2 biochor stanowiących mniej niż 10% powierzchni użytku ekologicznego, to są to biochory skupiające zdecydowaną większość walorów przyrodniczych użytku ekologicznego, czyli gatunki ciepłolubne. Ochronę stabilizującą tych biochor należy realizować poprzez wypas stadem owiec, kóz lub stadem mieszanym, oraz wykaszanie jesienno-zimowe odrostów i niedojadów. Jako sposób utrzymania tych siedlisk należy rozważyć także kontrolowane wypalanie.

Większość biochor (oraz zdecydowana większość powierzchni) w granicach projektowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad Krusarnią” wymaga zastosowania ochrony renaturalizującej. Konieczność ta wynika przede wszystkim z silnie negatywnej roli w biochorach gatunku inwazyjnego: robinii akacjowej, który znacznie przekształca zarówno warunki fizyczne, jak i chemiczne siedlisk. Inwazja i ekspansja robinii związana jest z przemysłową historią obiektu (ruiny kruszarni, torowiska, pozostałości budynków i dróg), gdyż w siedliskach zaburzonych, antropogenicznych gatunki inwazyjne zawsze znajdują lepsze warunki do ekspansji. Ochroną renaturalizującą należy w pierwszym rzędzie zaplanować w obrębie tych płątów, które uległy silnej ekspansji robinii (biochory 5 i 10), oraz pozostałych płątach z robinią (biochory 1,8 i 9). Renaturalizacja ma polegać tu na stopniowym wyeliminowaniu tego inwazyjnego gatunku z granic użytku ekologicznego, w tym także poprzez przebudowę drzewostanu. W biochorach zaroślowych i leśnych (1, 5 i 8) ochrona renaturalizująca polegać tu powinna na faworyzowaniu gatunków zgodnych z naturalnym dla siedlisk lasów łęgowych (1) i grądów (5 i 8) drzewostanem z równoczesną stopniową eliminacją elementów obcych.

Kolejną przyczyną konieczności zastosowania zabiegów renaturalizacji w pewnym stopniu są także powojenne zalesienia płątów muraw kserotermicznych. Szczególnie istotnym zadaniem w kontekście ochrony stanowisk ostnicy piaskowej oraz turzycy niskiej (gatunki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, ściśle chronione, wymagające ochrony czynnej) jest ochrona renaturalizacyjna w obrębie nasłonecznionych luk w dojrzałym drzewostanie sosnowym w szczytowej części skarpy kserotermicznej. W drzewostanie należy wykonać cięcia oraz podkrzesania

doświetlające runo, umożliwiające przetrwanie ciepłolubnych gatunków runa i przyspieszających procesy naturalizacji, następnie wprowadzić w obrębie całego zbocza ochronę stabilizującą: wypas (ewentualnie jesienno-zimowe wykaszanie). Działanie te dotyczy biochor 8 oraz 4.

Nr biochory	Główne zagrożenia	Zabiegi ochronne	Uwagi
1	Inwazja robinii na skraju drzewostanu	Wszystkie egzemplarze (6 osobników) robinii należy usunąć, następnie tępić odrosty korzeniowe zgodnie z punkt. 3.11.	Problem dotyczy tylko skraju drzewostanu
2	Odrosty korzeniowe robinii, inne gatunki inwazyjne. Zaśmiecanie.	Całą powierzchnię należy kosić zgodnie z punkt. 3.11. ok. 3-4razy do roku. Należy usunąć butelki z otworów odwadniających oraz co roku sprawdzać stan ruin, ewentualnie sprzątnąć pozostawione odpady.	
3	Wkraczanie gatunków segetalnych i ruderalnych	Całą powierzchnię przez pierwszych 5 lat należy kosić, w zależności od potrzeb 1-3 razy do roku, następnie wypasać zgodnie z punkt. 3.11.	Nie należy wykaszać implantów posadzonych w obrębie pól badawczych
4	Zacienianie siedliska gatunków światłożądnych	Selektywna wycinka oraz podkrzesanie wybranych drzew. Wypas ekstensywny zgodnie z punkt. 3.11.	
5	Inwazja robinii	Wszystkie egzemplarze robinii należy usunąć, następnie tępić odrosty korzeniowe zgodnie z punkt. 3.11.	Należy faworyzować rodzime gatunki krzewów i drzew
6	Sukcesja ekologiczna	Całą powierzchnię należy wypasać zgodnie z punkt. 3.11.	
7	Sukcesja ekologiczna	Całą powierzchnię należy wypasać zgodnie z punkt. 3.11. Po wypasie należy skosić niedojady (można to zrobić dopiero w okresie jesienno-zimowym).	
8	Zacienianie siedliska gatunków światłożądnych	Selektywna wycinka oraz podkrzesanie wybranych drzew. Wypas ekstensywny zgodnie z punkt. 3.11.	
9	Inwazja robinii, sukcesja naturalna	Wszystkie egzemplarze robinii należy usunąć zgodnie z punkt. 3.11. Odrosty robinii oraz nowe siewki drzew i krzewów należy tępić poprzez koszenie (1-3 razy w roku). Całą powierzchnię należy wypasać zgodnie z punkt. 3.11.	Miejscami należy zachować skupienia rodzimych gatunków krzewów (do 20 % powierzchni biochory)
10	Inwazja robinii	Wszystkie egzemplarze robinii należy usunąć, następnie tępić odrosty korzeniowe zgodnie z punkt. 3.11.	Należy faworyzować rodzime gatunki krzewów i drzew.

3.10. Priorytetowość poszczególnych zadań ochronnych

Zadania ochronne zaplanowane w obrębie użytku ekologicznego podzielić można prace pilne (priorytetowe) do wykonania w ciągu pierwszych 5 lat po uchwaleniu planu, zadania długoterminowe (ciągłe i cykliczne) oraz zadania o najniższym priorytecie.

Zadania priorytetowe, których realizacja jest warunkiem utrzymania warunków ochrony na terenie użytku to:

- Zwalczanie robinii akacjowej na całej powierzchni użytku (w tym usuwanie odrostów korzeniowych).

Zadania długoterminowe, które należy planować na wiele lat to:

- Ekstensywny wypas płątów muraw kserotermicznych .
- Coroczne koszenie jesienno-zimowe płątów muraw kserotermicznych w przypadku niemożliwości wypasu.
- Coroczne sprzątanie terenu użytku, ze szczególnym uwzględnieniem ruin kruszarni.

Zadania o niższym priorytecie to:

- Poprawa warunków świetlnych dla stanowisk rzadko spotykanych roślin światłolubnych połączona z usuwaniem i podkrzesywaniem drzew i zacieniających zbocze z murawami ciepłolubnymi.

3.11. Sposoby szczegółowego planowania i wykonywania działań ochronnych

Zwalczanie robinii akacjowej

W granicach użytku ekologicznego „Ostnice nad Kruszarnią” należy w ciągu pierwszych 5 lat usunąć wszystkie egzemplarze robinii akacjowej. W celu uniknięcia reinwazji robinii w użytku ekologicznym należy we wszystkich przyległych do użytku

wydzieleniach sukcesywnie przebudowywać drzewostany robiniowe i zastępować je gatunkami rodzimymi, zgodnymi z siedliskiem. W granicach całej ostoi siedliskowej Dolna Odra PLH320005 (w granicach której znajduje się użytek) należy przyjąć zasadę nie używania do odnawiania lasu robinii, oraz nie dopuszczania do jej samoczynnego rozprzestrzenienia.

W związku z licznymi doniesieniami naukowymi wskazującymi na silny negatywny wpływ herbicydów dopuszczonych do użytku w Polsce na liczne grupy organizmów, w tym szczególnie na płazy nie wskazane wydaje się stosowanie tych środków do zwalczania odrostów robinii akacjowej w obrębie projektowanego użytku. Zabieg polega na wycinie przeprowadzanej optymalnie w miesiącach lipiec-wrzesień. Robinie występujące w obrębie drzewostanów mieszanych należy ciąć na wysokości ok. 1,5 m. Następnie przez kolejne 2 lata należy ręcznie obłamywać odrosty pojawiające się na pniakach w stadium początkowym, zdominowanych przez tkankę merystematyczną, miękkich i łatwych do obłamania. Należy równocześnie obserwować otoczenie pniaków i likwidować ewentualne odrosty korzeniowe (pojawiające się szczególnie pod koniec okresu wegetacyjnego). Koszenie odrostów. W celu zwalczania odrostów oraz zatrzymania sukcesji w obrębie muraw należy przez pierwszych pięć lat kosić corocznie w okresie jesienno-zimowym (wrzesień-grudzień) wszystkie płaty. Zaleca się koszenie ręczne kosą lub kosą spalinową. Jeśli pokos będzie stanowił istotną biomasę należy bezpośrednio po koszeniu usunąć go z powierzchni muraw. Jeśli pokos będzie śladowy, można zostawić go na powierzchni muraw. W kolejnych latach obowiązywania planu koszenie można przeprowadzać co 2 lata, w przypadku obiektywnego stwierdzenia braku zagrożenia ze strony gatunków inwazyjnych oraz odrostów krzewów.

Wypas

Wypas powinien być przeprowadzany w obrębie wszystkich biochor murawowych z wyłączeniem przez pierwszych 5 lat biochory z murawą regenerującą się (biochora 3). Optymalny dla potrzeb muraw w Trutwińcu skład stada to owce w stadzie mieszanym z kozami. Dopuszcza się także wypas stadem samych owiec lub kóz. Wypas należy prowadzić w sezonie wypasowym maj-październik, z wyłączeniem okresu kwitnięcia i owocowania ostnicy piaskowej (czerwiec- lipiec) z

obsadą nie większą niż 1DJP/ha przez pierwszych 5 lat a w kolejnych latach 0,5 DJP/ha. W planowaniu wypasu należy preferować wypas w pierwszej połowie maja, kiedy ostnice nie rozwijają jeszcze pędów generatywnych, natomiast mocno zgryzane są kępy rajgrasu.

Regulacja zagęszczenia drzew w drzewostanie sosnowym. Nieznaczne (do 20% drzewostanu) przerzedzenie sosny należy wykonać w szczytowej części murawy, w obrębie dojrzałego sztucznego drzewostanu sosnowego. Zabieg należy wykonać w miejscach, gdzie zwarcie jest nadmierne, w szczególności w celu doświetlenia światłożądnych gatunków runa. Zadanie do realizacji w ciągu 10 lat po uchwaleniu projektu ochrony. Po wykonaniu zabiegu należy wprowadzić ochroną stabilizującą (wypas lub wykaszanie).

3.12. Turystyczne i naukowe udostępnienie użytku ekologicznego

Projektowany użytek ekologiczny „Ostnice nad Kruszarnią” nie był dotychczas obiektem wykorzystywanym w turystyce. Pomimo wysokich walorów przyrodniczych i kulturowych (ruiny kruszarni) nie jest obiektem znanym nawet w kręgach akademickich. Teren użytku nie był dotychczas wykorzystywany w celach dydaktycznych przez szkoły, czy uczelnie wyższe. W ramach udostępnienia turystycznego u nasady zbocza kserotermicznego, przy drodze gruntowej, należy zamontować ławeczki oraz stojaki na rowery, które będą służyć osobom korzystającym z czynnego wypoczynku na terenie Nadleśnictwa Mieszkowice. Także u nasady skarpy należy zamontować tablicę edukacyjną opisującą walory obiektu oraz wyjaśniającą istotę wykonanego w jego granicach zabiegu ochrony czynnej polegającego na odtwarzaniu muraw (który ze względu na silną ingerencję w środowisko może budzić kontrowersje). Tablica edukacyjna z treściami przyrodniczymi powinna być dostosowana do możliwości i potrzeb przeciętnego turysty i być umiejscowiona w ten sposób, by była widoczna zarówno z drogi gruntowej, jak i miejsca postoju dla rowerzystów.

W kanalizacji ruchu turystycznego niezwykle istotne jest, żeby bezpośrednio przy drodze gruntowej umieścić tablicę z nazwą użytku ekologicznego i wskazaniem, że jest to teren chroniony tak, aby uniknąć nieświadomego wkraczania osób postronnych w jego granice. Ruiny kruszarni powinny być bezwzględnie wyłączone z użytkowania turystycznego ze względu na ich istotną rolę dla funkcjonowania

lokalnych populacji nietoperzy oraz zagrożenie ze strony amatorskich poszukiwaczy militariów.

4. OCENA SKUTKÓW PLANU

4.1. Propozycja monitoringu

Zbocze kserotermiczne w granicach projektowanego użytku ekologicznego „Ostnice nad Kruszarnią” było poddane w latach 2009-2012 szeregom zabiegów ochronnych w ramach realizowanych na tej powierzchni programów „Ochrona czynna stanowisk rzadkich gatunków muraw kserotermicznych w Polsce północno-zachodniej” oraz LIFE+ „Ochrona muraw kserotermicznych w Polsce – teoria i praktyka”. Oprócz wycinek krzewów i drzew oraz prowadzonego tu wypasu na części silnie zniekształconej przez zarośla robiniove powierzchni (biochora 3) wykonano zabieg odtwarzania muraw, który polegał m. in. na zrywaniu powierzchniowych warstw gleby wraz z korzeniami robinii. W związku z licznymi zabiegami w najbliższych 5-10 latach w obrębie „Ostnic nad Kruszarnią” należy spodziewać się dużej dynamiki przemian zarówno w płatach ekosystemów trawiastych jak i drzewostanów. Z tych przyczyn teren użytku ekologicznego powinien być poddany usystematyzowanemu monitoringowi koncentrującemu się na obserwacji przemian w ekosystemach poddanych zabiegom.

Celem monitoringu powinna być dokumentacja skali i tempa:

- Sukcesji naturalnej ze strony gatunków ciepłolubnego okrajka, krzewów i drzew w płatach muraw kserotermicznych. W celu obserwacji tych zmian należy w obrębie wszystkich biochor murawowych założyć 1-3 powierzchni stałych (w zależności od powierzchni murawy) oznaczonych trwale w terenie np., za pomocą palików, w obrębie których należy corocznie wykonywać zdjęcia fitosocjologiczne o powierzchni 25 m².
- Tempa i kierunku procesów regeneracyjnych w obrębie odtwarzanych płatów muraw. W tym celu w obrębie odtwarzanego płatu należy wydzielić co najmniej 6 powierzchni badawczych o wymiarach 15x15m, w obrębie których założyć należy stałą powierzchnię do wykonywania zdjęć fitosocjologicznych (5x5m) metodą Brown-Blanqueta. Zdjęcia należy wykonywać corocznie przez kolejnych co najmniej 10 lat.

- Rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych ze szczególnym uwzględnieniem robinii akacjowej. Do monitoringu należy stworzyć warstwę (np. w rozszerzeniu „shape”) z naniesionymi wszystkimi skupieniami oraz samotnymi osobnikami robinii jeszcze przed ich usuwaniem. W kolejnych latach należy tworzyć corocznie aktualizację tej warstwy. Każde nowe ognisko inwazji (nowe okazy tych gatunków) zgłaszać należy zarządcy do usunięcia. W przypadku masowego wystąpienia odrostu robinii należy interweniować z koszeniem lub usuwaniem ręcznym. W drugiej kolejności analogiczne warstwy należy utworzyć dla innych gatunków inwazyjnych stwierdzanych w obrębie użytku.

4.2. Zagrożenia realizacji planu

Skuteczna ochrona użytku ekologicznego oraz realizacja założeń projektu ochrony uwarunkowana jest przede wszystkim dostępnością środków finansowych niezbędnych do realizacji zadań ochronnych. Część środków na realizację zadań ochronnych pozyskał Klub Przyrodników w ramach projektu LIFE + Warunkiem właściwego wykorzystania środków finansowych jest jednak właściwa koordynacja techniczna i merytoryczna nad wykonywanymi zadaniami. Kluczowym warunkiem skutecznej realizacji planu jest dobre współdziałanie służb leśnych ze strony zarządcy (Nadleśnictwa Mieszkowice) ze środowiskiem przyrodniczym reprezentowanym w kontekście „Ostnic nad Kruszarnią” przez Klub Przyrodników oraz służbami ochrony przyrody (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie).

4.3. Wpływ realizacji projektu ochrony na tereny sąsiednie

Projekt ochrony nie wywiera istotnego wpływu na tereny sąsiednie. Jego wpływ ogranicza się do wnioskowanej przebudowy drzewostanów z inwazyjną robiną akacjową w wydzieleniach przyległych, który to zapis funkcjonuje już w projekcie Planu Zadań Ochronnych dla ostoi SOO Dolina Dolnej Odry (PLH320037), w granicach której zlokalizowany jest projektowany użytk „Ostnice nad Kruszarnią”.

5. LITERATURA

1. BARAŃSKA K., ŻMIHORSKI M. 2007. Stanowiska rzadkich gatunków roślin muraw kserotermicznych w Cedyńskim Parku Krajobrazowym (NW Polska). Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser.B., Tom 56.
2. CEYNOWA-GIEŁDON M. 1976. Ostrnice sekcji Pennata w Polsce. Rozpr. UMK, Toruń
3. CZUBIŃSKI Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 2, 4: 439-658.
4. ĆWIKLIŃSKI E. 1974. Flora i zbiorowiska roślinne terenów kolejowych województwa szczecińskiego. Rozpr. AR Szczecin 40: 3-149.
5. DYREKTYWA 1992. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory. Rada Wspólnoty Europejskiej.
6. FILIPEK M. 1974a. Murawy kserotermiczne regionu dolnej Odry i Warty. Pr. Kom. Biol. PTPN 38: 1 – 110
7. FRIEDRICH S. 1998. Cedyński Park Krajobrazowy – Charakterystyka fizjograficzna i geobotaniczna. Przegląd Przyr. 9, 3: 3-18
8. FRIEDRICH S., SEMCZYSZYN L. 2002. Murawy kserotermiczne krawędzi doliny dolnej Odry. [W:] Jasnowska J. (red.) Dolina Dolnej Odry. Monografia Parku Krajobrazowego. STN, Szczecin
9. GŁOWACIŃSKI Z, NOWACKI J. 2007. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. www.iop.krakow.pl/pckz/. IOP PAN, Kraków.
10. HERBICH J. (red.) 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa T. 3.
11. KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. IB im.W. Szafera, IOP, PAN, Kraków.
12. KONDRACKI J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
13. KUJAWA-PAWLACZYK J., PAWLACZYK P. 1999. Operat ochronny ekosystemów leśnych Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Wydawnictwo Klub Przyrodników. CD.

14. MATUSZKIEWICZ W. 2001 i 2004. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
15. ROZPORZĄDZENIE 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764)
16. Safaian N., Shokri M., Ahmadi M. Z., Atrakchali A., Tavili A. 2005. Pol. J. Ecol. 53, 1:435-443
17. ŻUKOWSKI W., JACKOWIAK B. 1995. Ginące i zagrożone rośliny Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.