

Eutroficzne łąki wilgotne

(zw. *Calthion*)



Fot. 1. Fizjonomia typowej łąki ostrożeńiowej *Cirsietum rivularis* w dolinie ciek, Pogórze Strzyżowskie (fot. J. Korzeniak)



Fot. 2. Bogata florystycznie, wielowarstwowa ruń *Cirsietum rivularis* w okresie kwitnienia ostrożenia łąkowego *Cirsium rivulare* i pępowy błotnej *Crepis paludosa*, Beskid Wyspowy (fot. J. Korzeniak)

I. INFORMACJA O SIEDLSKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea*

Rząd: *Molinietalia caeruleae*

Związek: *Calthion palustris*

Zespół: *Angelico-Cirsietum oleracei* (= *Cirsio-Polygonetum bistortae*)

– łąka rdestowo-ostrożeńiowa

Zespół: *Cirsietum rivularis* – łąka z ostrożeniem łąkowym

Zespół: *Polygono bistortae-Trollietum europaei* – łąka pełnikowa

Zespół: *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli* – górską wilgotną łąką z ostrożeniem różnolistnym – zespół nie ujęty w systemie syntaksonomicznym

Matuszkiewicza (2008), podawany z Czech i Austrii (Chytrý 2007)

jako *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli* Balátová-Tuláčková 1975

Zbiorowisko: Wilgotna łąka z ostrożeniem siwym *Cirsium canum*



Fot. 3. Ruń rzadko koszonej łąki rdestowo-ostrożeniowej *Angelico-Cirsietum oleracei*, zagrożonej wtórnym zabagnieniem i zarastaniem, Ostoja Welska (fot. T. Załuski)

2. Opis siedliska przyrodniczego

Eutroficzne łąki wilgotne ze związku *Calthion* nie zostały umieszczone w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, nie opisano ich więc w Interpretation Manual (European Commission 2007). Jednak ze względu na bogactwo florystyczne, wysokie walory przyrodnicze i krajobrazowe, a także rosnące zagrożenie, przejawiające się spadkiem liczby gatunków i malejącym arealem, zasługują na uwagę i ochronę. Do monitoringu – jako najcenniejsze przyrodniczo – wytypowano łąki z udziałem ostrożeni oraz łąki pełnikowe. Siedlisko jest reprezentowane przez kilka zespołów roślinnych, które cechują się zbliżonymi wymaganiami edaficznymi: glebami dość żyznymi o wysokim stopniu uwodnienia, nawet z okresowym podtopieniem, jednak bez stagnowania wody. Wyróżnia je także specyficzna fizjonomia łąki z dużym udziałem okazałych, szerokolistnych bylin (ostrożenie: łąkowy *Cirsium rivulare*, warzywny *C. oleraceum*, różnolistny *C. heterophyllum*, błotny *C. palustre*, siwy *C. canum*, knieć błotna *Caltha palustris*, kuklik zwisty *Geum rivale*, pępawa błotna *Crepis paludosa*). Z traw często występują: drzączka średnia *Briza media*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, mietlica rozłogowa *Agrostis stolonifera*. Ruń jest bujna, wielowarstwowa, warstwa mszysta rozwinięta dobrze (w *Cirsietum rivularis*, *Angelico-Cirsietum oleracei*) lub słabo (w *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli*). Ważną rolę w składzie gatunkowym odgrywają niskie turzyce, skrzypy i sity. Nierzadko spotyka się także fitocenozy przejściowe między *Cirsietum rivularis* i *Angelico-Cirsietum oleracei*. Budujące je gatunki ostrożeni: *Cir-*



Fot. 4. Rozległy płat łąki pełnikowej *Polygono bistortae-Trollietum europaei* na stanowisku Bobolice I w Dolinie Radwi, Chocieli i Chotli (fot. Z. Sotek)



Fot. 5. Dominacja ostrożeńca różnolistnego *Cirsium heterophyllum*, charakterystyczna dla *Polygono-Cirsietum heterophylli*, Góry Stołowe (fot. M. Smoczyk)

sium rivulare i *Cirsium oleraceum* często się krzyżują. Górskie *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli* wyróżnia się udziałem gatunków ze związku *Polygono-Trisetion* (Chytrý 2007).

Siedlisko ma charakter wtórny. Jego powstanie i utrzymywanie się jest związane z ekstensywnym użytkowaniem kośnym i umiarkowanym nawożeniem. W płatach niekoszonych rośnie pokrycie roślin związanych z ziołoroślami (wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, mięta długolistna *Mentha longifolia*). Eutroficzne łąki wilgotne często sąsiadują z łąkami ziołoroślowymi, zaroślami i lasami z dynamicznego kręgu olsów i łęgów. Zwykle występują w dolinach rzecznych, także zmeliorowanych, a w górach również na silnie uwodnionych, łagodnych zboczach dolin, często w miejscach wysięków wód gruntowych. Powierzchnia płatów siedliska jest zróżnicowana: od małych, kilkuarowych, po duże, liczące kilka hektarów.

3. Warunki ekologiczne

Bujne, wielowarstwowe łąki z dużym udziałem dwuliściennych bylin rozwijają się w miejscach o bardzo wysokiej wilgotności podłoża, niekiedy okresowo podtapianych, zasilanych ruchliwymi wodami eutroficznymi do słabo kwaśnych. Występują w całym kraju za wyjątkiem wyższych położeń górskich. Na niżu często zasiedlają tereny zmeliorowane nad jeziorami, w dolinach rzek, najczęściej niewielkich (Kochanowska 1971, Kucharski 1999), czy torfowiska źródłiskowe. W górach z reguły zajmują najniższe położone, silnie uwodnione części dolin i kotlin, łagodne zbocza dolin, miejsca wysięków wód gruntowych. Występują na glebach mineralnych (mułowo-glejowych, mułowych) lub organicznych (murszowo-torfowych, murszowatych) o dużych wahaniach zwierciadła wód gruntowych w ciągu sezonu wegetacyjnego (Kochanowska 1971, Pawłowski i in. 1960). Woda nie stagnuje, gleba ma pH od kwaśnego do słabo zasadowego, zależnie od podtypu siedliska.

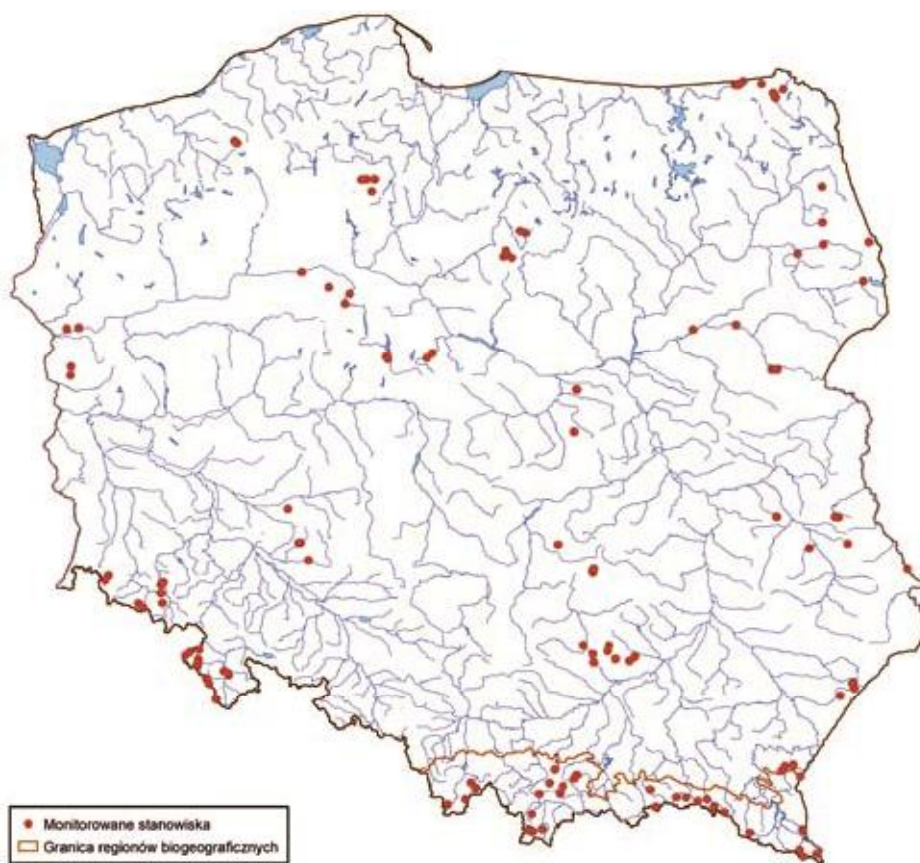
Kondycja eutroficznych łąk wilgotnych jest uzależniona w znacznej mierze od właściwego reżimu wodnego oraz ekstensywnego użytkowania, polegającego na 1–2-krotnym koszeniu w ciągu roku i umiarkowanym nawożeniu.

4. Typowe gatunki roślin

Za typowe dla siedliska należy uznać gatunki diagnostyczne dla syntaksonów, które są jego fitosocjologicznymi identyfikatorami, oraz gatunki charakterystyczne dla związku *Calthion*, jak: ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, rdest wężownik *Polygonum bistorta*, pępawa błotna *Crepis paludosa*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, stokłosa groniasta *Bromus racemosus*, knieć błotna *Caltha palustris*, komonica błotna *Lotus uliginosus*, groszek błotny *Lathyrus palustris*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, koniczyna białoróżowa *Trifolium hybridum*, kuklik zwisły *Geum rivale*, ostrożeń siwy *Cirsium canum*, a także sity: ostrokwiatowy *Juncus acutiflorus*, skupiony *Juncus conglomeratus*, rozpierschły *Juncus effusus*, tępokwiatowy *Juncus subnodulosus*. Do gatunków diagnostycznych dla opisanego z Czech *Polygono-Cirsietum heterophylli* należą: ostrożeń różnolistny *Cirsium heterophyllum*, rdest wężownik *Polygonum bistorta*, pępawa miękka *Crepis mollis*, przytulia błotna *Galium uliginosum*, dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, jaskier różnolistny *Ranunculus auricomus* czy mietlica zwyczajna *Agrostis capillaris* (Chytrý 2007).

5. Rozmieszczenie w Polsce

Eutroficzne łąki wilgotne występują w całym kraju za wyjątkiem wyższych położeń górskich. W niektórych regionach są jednak dość rzadkie (np. Nizina Śląsko-Łużycka). Często wykazują cechy przejściowe do innych typów łąk, ziołorośli, młak, z którymi zazwyczaj przestrzennie sąsiadują. Zespół *Cirsietum rivularis* ma dysjunkcyjny, borealno-górski typ zasięgu (Matuszkiewicz 2008) z centrum rozmieszczenia w Karpatach; występuje także na pogórzach karpackim i sudeckim oraz w północno-wschodniej Polsce. Wikaryzujący z nim regionalnie, dawniej znacznie częściej spotykany, *Angelico-Cirsietum oleracei* zajmuje niższe położenia: od nizin po pogórze. Obecnie zanika na skutek intensyfikacji uprawy łąk (Matuszkiewicz 2008). Bardzo rzadkie są łąki pełnikowe *Polygono-Trollietum*, podawane z Pomorza Zachodniego, Pobrzeży i Pojezierzy Południowobałtyckich (Izydorek 1996, Ćwikliński, Jasnowski 1997), sporadycznie notowane w środkowej Polsce (Kucharski 1999), wzmiankowane także z Sudetów (Matuszkiewicz 2008) i doliny Łyny na Pojezierzu Olsztyńskim (za Kucharskim 1999). Występowanie górskiego *Polygono-Cirsietum heterophyllum* ogranicza się w Polsce do Sudetów; zespół podawany był z Karkonoszy (Chytrý 2007).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringowych eutroficznych łąk wilgotnych w Polsce.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Dobór stanowisk monitoringowych powinien odzwierciedlać regionalną zmienność siedliska i obejmować zarówno jego postać niżową, reprezentowaną głównie przez *Angelico-Cirsietum oleracei*, jak i typowo górskie *Polygono-Cirsietum heterophylli* z Sudetów oraz karpackie, schodzące także na niż *Cirsietum rivularis*. Należy również uwzględnić bardzo rzadkie łąki pełnikowe *Polygono-Trollietum* z północnej i środkowej Polski. *Angelico-Cirsietum oleracei* i *Cirsietum rivularis* uchodzą za zespoły dość rozpowszechnione, choć ze względu na postępujący od lat 90. XX w. zanik tradycyjnego, ekstensywnego rolnictwa, odnalezienie dobrze wykształconych i stosunkowo dużych płatów może być niełatwe. Stanowiska powinny być rozmieszczone możliwie równomiernie w zasięgu siedliska. Na niżej będą to głównie doliny niewielkich rzek, często ich zmeliorowane odcinki. W przypadku łąki z ostrożeniem łąkowym, której występowanie koncentruje się w dolinach na pogórzach i w reglu dolnym Sudetów i Karpat, monitoringiem należy objąć także północno-wschodnią część kraju, gdzie *Cirsietum rivularis* rozwija się głównie na torfowiskach źródłiskowych. W Karpatach siedlisko powinno być monitorowane m.in. w Beskidzie Niskim i na Podtatrze, gdzie jest jeszcze stosunkowo rozpowszechnione.

W pierwszym rzędzie należy monitorować łąki, które są jeszcze użytkowane kośnie. Jednak w wyborze stanowisk monitoringowych trzeba uwzględnić także płaty najbardziej reprezentatywne dla stanu zachowania siedliska w danym obszarze oraz dobrze ilustrujące przemiany, którym siedlisko podlega. Liczba stanowisk monitoringowych w obszarze powinna być proporcjonalna do lokalnych zasobów i zróżnicowania siedliska.

Na stanowiska monitoringowe należy wybierać płaty łąk o cechach typowych dla siedliska, dające się wyodrębnić w terenie, w miarę jednorodne i ciągłe w przestrzeni. Powinny to być fitocenozy o typowej fizjonomii, bujne, wielowarstwowe, bogate florystycznie, których przynależność do siedliska nie budzi wątpliwości.

Sposób wykonania badań

Obserwacje siedliska prowadzi się w sposób zbliżony do przyjętego dla innych siedlisk łąkowych. Na opis każdego stanowiska monitoringowego składa się jego krótka charakterystyka przyrodnicza, oszacowanie areалу siedliska, identyfikacja reprezentujących je zbiorowisk roślinnych oraz aktualnych i przewidywanych oddziaływań, zwłaszcza takich, które mogą rzutować na stan zachowania siedliska. Na stanowisku wytyczany jest pasowy transekt o szerokości 10 m i długości 200 m, na którym ocenia się poszczególne wskaźniki „Specyficznej struktury i funkcji” a także, w odstępach 100 m (na początku, w środku i na końcu transektu), wykonuje się trzy zdjęcia fitosocjologiczne klasyczną metodą Braun-Blanquet’a na poletkach o powierzchni 5x5 m. Gdy nie ma możliwości wyznaczenia standardowego transektu, zastępuje się go 20-arową powierzchnią o innych wymiarach. Należy to jednak zaznaczyć w opisie i dołączyć dokładny schemat takiej powierzchni oraz lokalizacji zdjęć fitosocjologicznych, np. na podkładzie zdjęcia lotniczego, by umożliwić powtórzenie analogicznych

obserwacji w kolejnych cyklach monitoringu. Do właściwej interpretacji wyników i określenia realnych szans na zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym konieczna jest jeszcze wiedza o gospodarce rolnej prowadzonej na stanowiskach w przeszłości i obecnie. Dlatego, o ile to możliwe, należy zgromadzić informacje o częstotliwości i regularności koszenia, intensywności i rodzaju nawożenia, melioracjach itp.

Kondycja łąk wilgotnych jest bez wątpienia uzależniona od wysokiego poziomu wody gruntowej. Z kilku powodów nie wyróżniono jednak takiego wskaźnika. Znaczne sezonowe wahania zwierciadła wody gruntowej, zależność wilgotności podłoża od obfitych czy długotrwałych opadów, występowanie łąk zarówno na glebach mineralnych jak i organicznych, różniących się stabilnością zwierciadła wody gruntowej, praktycznie uniemożliwiają rzetelną interpretację jednokrotnie wykonywanych pomiarów.

Termin i częstotliwość badań

Obserwacje najlepiej prowadzić w optimum fenologicznym fitocenozy, reprezentującej siedlisko na danym stanowisku. W różnych częściach kraju termin ten będzie więc różny, dodatkowo uzależniony jeszcze od warunków pogodowych w danym sezonie wegetacyjnym. Jeżeli łąki są koszone, badania lepiej wykonać przed pokosem, jednak nie za wcześnie, z uwagi na trudności w identyfikacji traw czy turzyc. Generalnie powinien to być okres od końca maja do sierpnia. Stanowiska monitoringowe zaleca się kontrolować co 4–5 lat.

Sprzęt do badań

Do przeprowadzenia obserwacji siedliska potrzebne są: odbiornik GPS, aparat fotograficzny (najlepiej cyfrowy), taśma miernicza, notatnik lub formularz.

2. Ocena parametrów siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników parametrów „specyficzna struktura i funkcja” oraz „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego – eutroficzne łąki wilgotne ze związku *Calthion*

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych dla fitosocjologicznych identyfikatorów siedliska oraz dla związku <i>Calthion</i> , wraz z przybliżonym procentem pokrycia transektu przez dany gatunek. Wskaźnik pozwala określić na ile typowa jest struktura gatunkowa fitocenozy reprezentującej siedlisko na stanowisku.
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcie wraz z procentowym udziałem każdego z nich. Wskaźnik informuje o strukturze gatunkowej fitocenozy. Istotny jest charakter dominantów (powinny to być typowe dla siedliska gatunki eutroficznych łąk wilgotnych) i stopień ich dominacji.
Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków obcych geograficznie i ekologicznie dla siedliska wraz z szacunkowym procentem pokrycia transektu przez dany gatunek. Wskaźnik informuje o przekształceniu siedliska. W jego ocenie należy uwzględnić stopień inwazyjności gatunku, czyli jego biologiczne predyspozycje do szybkiego rozprzestrzeniania się, oraz obfitość występowania. W przypadku roślin inwazyjnych, których ekspansję w Polsce uznano za zagrażającą różnorodności biologicznej, na obniżenie oceny wpływa już sama obecność gatunku.

Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków roślin zielnych rozprzestrzeniających się w siedlisku i mogących stanowić dla niego zagrożenie wraz z szacunkowym procentem pokrycia transektu przez dany gatunek. Szczególną uwagę należy zwrócić na byliny o dużej zdolności do konkurencji (np. wiązówka błotna <i>Filipendula ulmaria</i>, tojeść pospolita <i>Lysimachia vulgaris</i>, mięta długolistna <i>Mentha longifolia</i>, świerzabki <i>Chaerophyllum</i> sp., kozłek lekarski <i>Valeriana officinalis</i>), ekspansywne trawy (np. śmiałek darniowy <i>Deschampsia caespitosa</i>, trzcinniki <i>Calamagrostis</i> sp., moga trzcinowata <i>Phalaris arundinacea</i>, trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i>), czy inne (np. turzycę drżączkowatą <i>Carex brizoides</i>, pokrzywę zwyczajną <i>Urtica dioica</i> itp.). Wskaźnik informuje o prawdopodobnym kierunku i etapie sukcesji na siedliskach zaburzonych, sygnalizuje ewentualne zagrożenie siedliska przez gatunki o dużej zdolności do konkurencji.
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Należy podać sumaryczne pokrycie krzewów i drzew na transekcie, jak również listę gatunków i procent ich pokrycia. Obecność młodych krzewów i drzew na łące jest oznaką długotrwałego braku koszenia.
Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Szacowany w skali transektu procentowy udział dobrze wykształconych płatów w stosunku do przejściowych, nietypowych, zdegenerowanych, z gatunkami ekspansywnymi, itp. Wyodrębniając płaty typowe zwraca się uwagę na udział gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla zespołu i związku, a także na bogactwo gatunkowe. Wskaźnik informuje o powierzchniowym udziale płatów siedliska o właściwej strukturze gatunkowej.
Wojłok (martwa materia organiczna)	Należy zmierzyć grubość warstwy nierozłożonej materii organicznej, odkładającej się ponad poziomem próchnicznym. Pomiar w centymetrach, po nacięciu darni nożem. Należy podać wartość minimalną, maksymalną i średnią z 20 pomiarów wykonanych w płacie siedliska. Nie należy mylić wojłoku z zalegającym, nie zebrany sianem.
Melioracje odwadniające	Należy określić obecność infrastruktury melioracyjnej (kanały, rowy melioracyjne) i efektywność jej działania. Sprawdzić występowanie rowów melioracyjnych na stanowisku i w bliskim sąsiedztwie, ich głębokość, poziom wody w rowach, a także czy woda w nich odpływa czy też stagnuje. Wskaźnik określa stopień narażenia siedliska na odwodnienie.
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Określenie stopnia fragmentacji siedliska w skali porządkowej: duży, średni, mały stopień fragmentacji lub jej brak. Jeśli wiadomo, że fragmentacja ma charakter naturalny i nie stanowi zagrożenia dla siedliska (np. siedlisko występuje w dynamicznej równowadze z młaką eutroficzną 7230), a nie jest objawem degeneracji (np. konsekwencją osuszenia, wtórnego zabagnienia w wyniku działalności bobrów, formowania się zakrzewień na skutek braku koszenia itp.), należy to zaznaczyć w opisie wskaźnika.
Perspektywy ochrony	Ocena realnych możliwości utrzymania siedliska we właściwej kondycji lub też poprawy stanu niewłaściwego. W ocenie należy uwzględnić stan obecny oraz czynniki, mogące oddziaływać na siedlisko w najbliższej przyszłości. Istotne są zwłaszcza informacje na temat reżimu wodnego, form i intensywności użytkowania, realizowanych i planowanych zabiegów ochrony czynnej i ich skuteczności z punktu widzenia stanu zachowania siedliska.

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników specyficznej struktury i funkcji eutroficznych łąk wilgotnych ze związku *Calthion*

Wskaźnik/Parametr	Właściwy FV	Niezadowolający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Niewielki spadek powierzchni siedliska	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi w literaturze
Specyficzna struktura i funkcje			
Struktura przestrzenna płatów siedliska	brak fragmentacji lub fragmentacja nieznaczna	średni stopień fragmentacji	duży stopień fragmentacji (płaty po kilka arów?)

Gatunki charakterystyczne	co najmniej 5 gatunków charakterystycznych dla siedliska	3–4 gatunki charakterystyczne dla siedliska	mniej niż 3 gatunki charakterystyczne dla siedliska
Gatunki dominujące	brak gatunków o pokryciu >50%, współpanują gatunki łąkowe charakterystyczne dla klasy <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , w tym typowe dla siedliska	obecne gatunki o pokryciu >50%, dominują gatunki łąkowe z klasy <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> lub typowe dla łąk eutroficznych z klasy <i>Scheuchzeria-Caricetea fuscae</i>	wśród dominantów (pokrycie powyżej 50%) obecne gatunki ekspansywne lub ekologicznie obce dla siedliska
Obce gatunki inwazyjne	brak lub pojedyncze osobniki gatunków o niskim stopniu inwazyjności, tj. nie zagrażające różnorodności biologicznej	gatunki o niskim stopniu inwazyjności w pokryciu <5% transektu lub pojedyncze osobniki gatunków wysoce inwazyjnych	obecne gatunki silnie inwazyjne lub >5% transektu zajęte przez gatunki o niskim stopniu inwazyjności
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	brak gatunków silnie ekspansywnych i łączne pokrycie gatunków ekspansywnych <20%	pokrycie żadnego z gatunków silnie ekspansywnych nie przekracza 10% lub łączne pokrycie gatunków ekspansywnych 21–50%	łączne pokrycie gatunków ekspansywnych >50%
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	łączne pokrycie na transekcie <1%	łączne pokrycie na transekcie 1–5%	łączne pokrycie na transekcie >5%
Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	płaty dobrze zachowane stanowią nie mniej niż 80% powierzchni transektu	płaty dobrze zachowane stanowią 50–79% powierzchni transektu lub generalnie płaty na transekcie mało typowe, średnio bogate w gatunki	płaty dobrze zachowane stanowią mniej niż 50% powierzchni transektu lub generalnie płaty na transekcie źle zachowane, ubogie w gatunki
Wojłok (martwa materia organiczna)	<2cm	2–5 cm	>5cm
Melioracje odwadniające	brak kanałów i rowów odwadniających teren, bądź infrastruktura melioracyjna w wystarczającym stopniu zneutralizowana na skutek podjętych działań ochronnych (zasypywanie rowów, budowa zastawek itp.),	sieć rowów melioracyjnych oraz innych elementów infrastruktury w niewielkim stopniu oddziałuje na warunki wodne siedliska	infrastruktura melioracyjna wyraźnie pogarsza warunki wodne siedliska
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki w większości przynajmniej na U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy ochrony siedliska dobre, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Perspektywy ochrony siedliska niepewne, możliwy nieznaczny wpływ czynników zagrażających	Perspektywy ochrony siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

Wskaźniki kardynalne

- Gatunki charakterystyczne
- Gatunki ekspansywne roślin zielnych
- Ekspansja krzewów i podrostu drzew

3. Przykład karty obserwacji dla siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	Eutroficzne łąki wilgotne ze związku <i>Calthion</i>
Nazwa stanowiska	Włosate
Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	<i>Cirsietum rivularis</i> , zbiorowisko pośrednie między <i>Cirsietum rivularis</i> a <i>Valeriano-Caricetum flavae</i> , zbiorowisko pośrednie między <i>Cirsietum rivularis</i> a łąką mietlicową <i>Agrostietum capillaris</i> .
Opis siedliska na stanowisku	Rozległy, lecz silnie rozczłonkowany płat wilgotnej łąki z ostrożeniem łąkowym w mozaice z łąką świeżą (<i>Agrostietum</i> z <i>Dactylis glomerata</i>) i młaką eutroficzną, położony na północnym stoku Wołczego Berda. Łąka regularnie koszona.
Powierzchnia płatów siedliska	0,2 ha
Obszary chronione (z pominięciem obszaru Natura 2000), na których znajduje się stanowisko	Bieszczadzki Park Narodowy
Zarządzający terenem	Bieszczadzki Park Narodowy
Współrzędne geograficzne	Początek: 49° 03' ...''N 22° 41' ...''E Środek: 49° 03' ...''N 22° 41' ...''E Koniec: 49° 03' ...''N 22° 41' ...''E
Wymiary transektu	11x180 m – ze względu na kształt i rozmiary płatu, transekt nie jest prostoliniowy.
Wysokość n.p.m.	770–787 m n.p.m.
Nazwa obszaru N2000	PLC180001 Bieszczady
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2013
Ekspert lokalny	Joanna Korzeniak
Dodatkowi eksperci	–
Zagrożenia	Przy utrzymaniu ekstensywnego koszenia i nieingerowaniu w reżim hydrologiczny siedlisko nie jest zagrożone
Inne wartości przyrodnicze	Dość licznie występujące storczykowate (kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> , kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> , gółka długoostrogowa <i>Gymnadenia conopsea</i> , listera jajowata <i>Listera ovata</i>)
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Dzięki regularnemu wykaszaniu bardzo dobrze zachowany płat siedliska
Wykonywane działania ochronne	Koszenie z usuwaniem biomasy w ramach ochrony aktywnej, realizowanej przez Bieszczadzki Park Narodowy.

Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Utrzymanie dotychczasowych zabiegów, które sprzyjają zachowaniu łąki ostrożeń- niowej oraz sąsiadujących z nią zbiorowisk nieleśnych (młaki eutroficznej 7230, świeżej łąki mietlicowej 6520)
Data kontroli	4.07.2013
Uwagi dodatkowe	—

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku

Zdjęcie fitosocjologiczne I

Współrzędne geograficzne środk, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 49° 03' ...''N 22° 41' ...''E Wysokość 787 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 25 m ² , nachylenie 2%, ekspozycja N; Zwarcie warstw A – 0%, B – 0%, C – 100%, D – 80% Wysokość warstw C – 20 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Cirsietum rivularis</i> Warstwa C: <i>Achillea millefolium</i> +, <i>Agrostis capillaris</i> +, <i>Alchemilla acutiloba</i> +, <i>Alchemilla gracilis</i> +, <i>Alchemilla monticola</i> +, <i>Angelica sylvestris</i> 1, <i>Antho- xanthum odoratum</i> 1, <i>Briza media</i> 1, <i>Carex flava</i> 2, <i>Carex nigra</i> 1, <i>Carex ovalis</i> +, <i>Carex pallescens</i> +, <i>Carex panicea</i> 1, <i>Carex pilulifera</i> +, <i>Cirsium palustre</i> +, <i>Cirsium rivulare</i> 2, <i>Cruciata glabra</i> +, <i>Cynosurus cristatus</i> 2, <i>Dactylorhiza</i> <i>majalis</i> +, <i>Deschampsia caespitosa</i> +, <i>Equisetum arvense</i> +, <i>Equisetum palustre</i> +, <i>Festuca pratensis</i> 2, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Holcus lanatus</i> +, <i>Juncus articulatus</i> +, <i>Juncus conglomeratus</i> 1, <i>Juncus effusus</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Leucan- themum vulgare</i> +, <i>Linum catharticum</i> +, <i>Listera ovata</i> +, <i>Lotus corniculatus</i> 1, <i>Luzula multiflora</i> +, <i>Lychnis flos-cuculi</i> +, <i>Lysimachia nummularia</i> +, <i>Myosotis</i> <i>palustris</i> 1, <i>Nardus stricta</i> +, <i>Phleum pratense</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Polygala</i> <i>vulgaris</i> +, <i>Potentilla erecta</i> +, <i>Prunella vulgaris</i> +, <i>Ranunculus acris</i> 2, <i>Ranun- culus repens</i> +, <i>Rhinanthus serotinus</i> +, <i>Rumex acetosa</i> +, <i>Stellaria graminea</i> +, <i>Succisa pratensis</i> 1, <i>Trifolium hybridum</i> 2, <i>Trifolium medium</i> +, <i>Trifolium</i> <i>pratense</i> 2, <i>Trifolium repens</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> +, <i>Vicia cracca</i> +
---	---

Zdjęcie fitosocjologiczne II

Współrzędne geograficzne środk, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 49° 03' ...''N 22° 41' ...''E Wysokość 778 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 25 m ² , nachylenie 1%, ekspozycja N; Zwarcie warstw A – 0%, B – 0%, C – 100%, D – 50% Wysokość warstw C – 20 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Cirsietum rivularis</i> Warstwa C: <i>Agrostis canina</i> +, <i>Agrostis capillaris</i> +, <i>Alchemilla acutiloba</i> 1, <i>Al- chemilla glabra</i> 1, <i>Alchemilla gracilis</i> +, <i>Angelica sylvestris</i> 2, <i>Anthoxanthum</i> <i>odoratum</i> 1, <i>Briza media</i> 1, <i>Caltha palustris</i> +, <i>Carex flava</i> 2, <i>Carex nigra</i> +, <i>Ca- rex pallescens</i> +, <i>Carex panicea</i> 2, <i>Centaurea jacea</i> +, <i>Cirsium rivulare</i> 3, <i>Crepis</i> <i>paludosa</i> +, <i>Cruciata glabra</i> 1, <i>Cynosurus cristatus</i> 1, <i>Dactylis glomerata</i> +, <i>Dan- thonia decumbens</i> +, <i>Deschampsia caespitosa</i> +, <i>Equisetum palustre</i> +, <i>Festuca</i> <i>pratensis</i> +, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Gymnadenia conopsea</i> 1, <i>Holcus lanatus</i> 2, <i>Jun- cus articulatus</i> +, <i>Juncus conglomeratus</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Leucanthemum</i> <i>vulgare</i> +, <i>Linum catharticum</i> +, <i>Listera ovata</i> r, <i>Lotus corniculatus</i> 1, <i>Luzula</i> <i>multiflora</i> +, <i>Lychnis flos-cuculi</i> +, <i>Mentha arvensis</i> +, <i>Myosotis palustris</i> +, <i>Nar- dus stricta</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Polygala vulgaris</i> +, <i>Potentilla erecta</i> +, <i>Pru- nella vulgaris</i> 1, <i>Ranunculus acris</i> 2, <i>Ranunculus flammula</i> +, <i>Ranunculus repens</i> +, <i>Rhinanthus serotinus</i> +, <i>Succisa pratensis</i> +, <i>Trifolium hybridum</i> 1, <i>Trifolium</i> <i>medium</i> +, <i>Trifolium pratense</i> 2, <i>Veronica chamaedrys</i> +, <i>Vicia cracca</i> +
---	--

Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środk, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 49° 03' ... "N 22° 41' ... "E Wysokość 770 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 25 m², nachylenie 1%, ekspozycja N Zwarcie warstw A – 0%, B – 0%, C – 100%, D – 2% Wysokość warstw C – 25 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Cirsietum rivularis</i> nawiązujące do <i>Valeriano-Caricetum flavae</i> Warstwa C: <i>Agrostis capillaris</i> +, <i>Alchemilla acutiloba</i> 1, <i>Alchemilla monticola</i> 1, <i>Angelica sylvestris</i> 1, <i>Anthoxanthum odoratum</i> 1, <i>Briza media</i> 2, <i>Caltha palustris</i> 2, <i>Campanula patula</i> +, <i>Carex echinata</i> +, <i>Carex flava</i> 2, <i>Carex nigra</i> 2, <i>Carex pallescens</i> +, <i>Carex panicea</i> 2, <i>Cirsium rivulare</i> 3, <i>Crepis biennis</i> r, <i>Crepis paludosa</i> 1, <i>Cruciata glabra</i> 1, <i>Dactylis glomerata</i> +, <i>Dactylorhiza majalis</i> +, <i>Festuca pratensis</i> 2, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Gymnadenia conopsea</i> +, <i>Holcus lanatus</i> +, <i>Juncus conglomeratus</i> +, <i>Juncus effusus</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Leucanthemum vulgare</i> +, <i>Linum catharticum</i> +, <i>Listera ovata</i> r, <i>Lotus corniculatus</i> +, <i>Luzula multiflora</i> +, <i>Lychnis flos-cuculi</i> +, <i>Mentha arvensis</i> +, <i>Myosotis palustris</i> 1, <i>Phleum pratense</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Polygala vulgaris</i> +, <i>Potentilla erecta</i> +, <i>Primula elatior</i> r, <i>Prunella vulgaris</i> 1, <i>Ranunculus acris</i> 2, <i>Ranunculus flammula</i> +, <i>Ranunculus repens</i> +, <i>Salix</i> sp. r, <i>Succisa pratensis</i> +, <i>Trifolium hybridum</i> 1, <i>Trifolium medium</i> +, <i>Trifolium pratense</i> 2, <i>Trifolium repens</i> +, <i>Valeriana simplicifolia</i> 3, <i>Veronica chamaedrys</i> +, <i>Vicia cracca</i> +

TRANSEKT			
Wskaźniki	Opis	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		0,2 ha	FV
Specyficzna struktura i funkcja			
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcje (w dziesiątkach procentów)	85%	FV
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Stopień fragmentacji siedliska (duży, średni, mały stopień rozproszenia płatów siedliska)	średni stopień fragmentacji – łąki wilgotne w mozaice ze świeżymi i młaką eutroficzną w zależności od zasilania w wodę	U1
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla zespołu, związku <i>Calthion</i> , także regionalnie charakterystycznych (nazwa polska i łacińska) wraz z przybliżonym procentem pokrycia transektu przez gatunek	ostrożeń łąkowy <i>Cirsium rivulare</i> 30%; koniczyna białoróżowa <i>Trifolium hybridum</i> 3%; pępa-wa błotna <i>Crepis paludosa</i> 1%; knieć błotna <i>Caltha palustris</i> 1%; niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i> 1%; sit rozpięchły <i>Juncus effusus</i> <1%; sit skupiony <i>Juncus conglomeratus</i> <1%	FV
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących w siedlisku (nazwa polska i łacińska) wraz z przybliżonym procentem pokrycia transektu przez gatunek	ostrożeń łąkowy <i>Cirsium rivulare</i> 30%; koniczyna łąkowa <i>Trifolium pratense</i> 20%; turzycza żółta <i>Carex flava</i> 15%; turzycza prosowata <i>Carex panicea</i> 15%	FV
Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków obcych geograficznie i ekologicznie dla siedliska (nazwa polska i łacińska), podać dla każdego gatunku przybliżony procent pokrycia transektu	brak	FV

Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (nazwa polska i łacińska) wraz z przybliżonym procentem pokrycia transektu przez gatunek	brak	FV	FV
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	<i>Lista gatunków (nazwa polska i łacińska), podać przybliżony procent pokrycia transektu dla każdego gatunku oraz sumaryczne pokrycie</i>	brak	FV	
Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Powierzchnia płatów typowo wykształconych w stosunku do przejściowych, nietypowych, zdegenerowanych, z gatunkami ekspansywnymi, itp. <i>Należy zwrócić uwagę na udział gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla zespołu i związku, a także na bogactwo gatunkowe</i>	brak	FV	
Wojłok (martwa materia organiczna)	Grubość w cm – średnia z 20 pomiarów wykonanych w płacie siedliska oraz min. i max.	0–3 cm; średnio 0,5cm	FV	
Melioracje odwadniające	<i>Obecność infrastruktury melioracyjnej (kanały, rowy melioracyjne) i efektywność jej działania. Sprawdzić występowanie rowów melioracyjnych na stanowisku i w bliskim sąsiedztwie, ich głębokość, poziom wody w rowach, a także czy woda w nich odpływa czy też stagnuje.</i>	Pozostałości drenów z lat 1980., brak czynnych rowów melioracyjnych, siedlisko dobrze uwodnione	FV	
Perspektywy ochrony	Stanowisko regularnie koszone raz w roku, siedlisko dobrze uwodnione			FV
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV	85%	FV
		U1	15%	
		U2	–	

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
A03.02	Nieintensywne koszenie	C	+	Łąka użytkowana jako jednokośna co najmniej od początku lat 1990.
J02	Spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	C	0	Ślady po melioracjach odwadniających (lata 1980?) – bez wpływu na stan uwodnienia siedliska

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	Siedlisko bardzo bogate florystycznie (52–55 gatunków/25m ²); sąsiaduje z młaką eutroficzną 7230, górską łąką świeżą 6520
Inne obserwacje	–
Uwagi metodyczne	Optymalny termin kontroli siedliska na stanowisku to przełom czerwca i lipca

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Biorąc pod uwagę wrażliwość siedliska na koszenie, zbliżony charakter ekologiczny mają inne siedliska łąkowe (6410, 6440, 6510). Natomiast silne uzależnienie eutroficznych łąk wilgotnych od dobrego zasilania w wodę upodabnia je nieco do młak eutroficznych (7230).

5. Ochrona siedliska

Siedlisko powinno być przynajmniej raz na kilka lat koszone. Zabieg ten ogranicza rozwój ekspansywnych bylin (najczęstsze zagrożenie dla siedliska) i powstrzymuje wkraczanie krzewów i drzew. Dawniej wilgotne łąki eutroficzne były użytkowane jako jedno-dwukośne i umiarkowanie nawożone. Obecnie koszenie takich łąk nie ma uzasadnienia z punktu widzenia gospodarki rolnej i nie jest stosowane na szerszą skalę. Zaniechanie koszenia prowadzi do zmian w składzie gatunkowym w kierunku monotonnych łąk z sitowiem leśnym *Scirpetum sylvatici*, ziołorośli z dominacją wiązówki błotnej *Filipendula ulmaria*. Odkładanie się znacznych ilości materii organicznej na skutek braku koszenia sprzyja wkraczaniu gatunków nitrofilnych. Z kolei intensyfikacja użytkowania (wzrost częstotliwości koszenia, niskie koszenie, intensywne nawożenie mineralne, podsiewanie mieszankami gatunków o wysokiej wartości paszowej) powoduje zmiany w kierunku zbiorowisk o uproszczonej strukturze, typowych dla upraw łąkowych. Na obszarach chronionych przyrodniczy walor łąk eutroficznych ze związku *Calthion*, zwłaszcza bogatych w gatunki, jest doceniany i najczęściej są one, przynajmniej w jakimś zakresie, objęte aktywną ochroną. Bardzo istotne dla zachowania siedliska jest także zapewnienie mu odpowiedniej wilgotności. Należy uważać zarówno na przesuszenie, skutkujące przemianami w kierunku łąk świeżych, jak i na zbyt silnie uwodnienie prowadzące do zabagnienia. Niewłaściwą formą użytkowania jest wypas, powodujący zmiany w kierunku wilgotnego pastwiska *Epilobio-Juncetum effusi*.

6. Literatura

- Chytrý M. (ed.). 2007. Vegetace České Republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha.
- Ćwikliński E., Jasnowski M. 1997. Łąki pełnikowe *Polygono bistortae-Trollietum europaei* na Pomorzu Zachodnim. Ochrona Przyrody 54: 59–72.
- European Commission. 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR28. DG Environment. Nature ENV B.3.
- Izydorek I. 1996. Stanowisko *Trollius europaeus* L. koło Widzina na Równinie Slupskiej w północnej Polsce. Bad. Fizjograf. nad Polską Zach., Ser. B, 45: 67–91.
- Kochanowska R. 1971. Niektóre czynniki ekologiczne, kształtujące roślinność łąk rdestowo-ostrożeńowych (*Cirsio-Polygonetum* Tx. 1951) w województwie szczecińskim. Roczn. Nauk Roln., Ser. F, 78: 49–64.
- Kucharski L. 1999. Szata roślinna łąk Polski Środkowej i jej zmiany w XX stuleciu. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, ss. 167.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Pawłowski B., Pawłowska S., Zarzycki K. 1960. Zespoły roślinne kośnych łąk północnej części Tatr i Podtatrza. Fragm Flor Geobot. 6(2):95–222.