



**OŚRODEK RZECZOZNAWCÓW SITR
W ZIELONEJ GÓRZE**

ul. Dąbrowskiego 41a pok. 29, 65-021 Zielona Góra
tel./faks 068 324 62 65, e-mail: sitr-zg@wp.pl www.sitr.zgora.pl

Egz. Nr

**Wykonanie ekspertyzy siedliskowej w zakresie dokładnego
wytyczenia granic poszczególnych typów siedlisk
naturowych występujących na siedmiu działkach
ewidencyjnych:**

Lokalizacja nieruchomości - działek gruntu:

1. 93, gmina Zbąszynek, obręb Kręcisko
2. 94 gmina Zbąszynek, obręb Kręcisko
3. 162/1 gmina Szczaniec, obręb Koźminek
4. 177/4 gmina Szczaniec, obręb Koźminek
5. 179/1 gmina Szczaniec, obręb Koźminek
6. 179/2 gmina Szczaniec, obręb Koźminek
7. 25 gmina Torzym, obręb Pniów

Zleceniodawca: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze

Wykonawca: Ośrodek Rzecznawców SITR. Rzecznawca SITR z zakresu
ochrony środowiska, dr inż. Monika Suchowska-Kisielewicz, nr upr. 197/10

Spis treści

Spis treści.....	2
1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Cel i zakres opracowania	3
3. Metodyka badań	3
3.1. Metodyka prowadzenia inwentaryzacji terenowej	4
4. Charakterystyka siedlisk przyrodniczych analizowanego terenu badań	6
4.1. Dolina Leniwej Obry - działki nr 93, 94, 162/1, 179/1, 179/2, 177/4	6
4.2. Dolina Ilianki – działka nr 25	8
5. Wyniki badań	11
5.1. Wyniki badań fitosocjologicznych w obrębie działek nr 177/4, 179/1,179/2, 162/1, 93, 94	12
5.2. Wyniki badań fitosocjologicznych - działka nr 25	24
6. Opis siedlisk przyrodniczych	26
6.1. Siedliska przyrodnicze działki nr 93, 94, 162/1, 179/1, 179/2, 177/4	26
6.2. Siedliska przyrodnicze działka nr 25	29
6.2.1. Siedlisko przyrodnicze SP 1	29
6.2.2. Siedlisko przyrodnicze SP 2	30
7. Harmonogram czynnej ochrony w obrębie użytków zielonych.....	31
7.1. Harmonogram czynnej ochrony łąk trzęściowych	31
7.2. Harmonogram czynnej ochrony zespołu szuwaru trzcinowego i turzycy zaostrzonej oraz torfowisk niskich i przejściowych	43
8. Dokumentacja fotograficzna	49
8.1. Dokumentacja fotograficzna działek	49
8.2. Dokumentacja fotograficzna wybranych roślin	54
9. Wykaz oznaczonych gatunków roślin	63

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wyznaczenie siedlisk przyrodniczych wykonywane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze na terenach działek:

- **Działka nr 93** Obręb Kręcko, gmina Zbąszynek;
- **Działka nr 94** Obręb Kręcko, gmina Zbąszynek;
- **Działka nr 162/1** Obręb Koźminek, gmina Szczaniec;
- **Działka nr 179/1** Obręb Koźminek, gmina Szczaniec;
- **Działka nr 179/2** Obręb Koźminek, gmina Szczaniec;
- **Działka nr 177/4** Obręb Koźminek, gmina Szczaniec;
- **Działka nr 25** Obręb Pniów, gmina Torzym.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wyznaczenie siedlisk przyrodniczych oraz określenie zasad ich ochrony. Zakres opracowania obejmuje:

dane podstawowe:

- zestawienie powierzchni działek
- opis siedlisk przyrodniczych

dane szczegółowe:

- opis przyjętej metodyki badań fitosocjologicznych
- opisu poszczególnych siedlisk wraz z dokumentacją fitosocjologiczną
- harmonogram ochrony wyznaczonych siedlisk przyrodniczych

dane graficzne:

- dokumentacja graficzna (ortofotomapy z naniesionymi granicami działek ewidencyjnych, siedlisk i użytków rolniczych)
- dokumentacja fotograficzna

3. Metodyka badań

Przyjęta metodyka badań opiera się na wytycznych do sporządzania dokumentacji przyrodniczej dla pakietów przyrodniczych w ramach programu rolnośrodowiskowego 2007-2013 zamieszczonych na stronach ARIMR (ww.arimr.gov.pl) oraz w oparciu o literaturę

fachową z zakresu fitosocjologii i florystyki, ochrony przyrody oraz obowiązujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody
2. Dyrektywa habitowa 92/43/EWG
3. Dyrektywa ptasia 2009/147/WE
4. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu, Czesław Wysocki, Piotr Wysocki, Warszawa 2009.
5. Przewodnik do badań fitosocjologicznych, Zbigniew Dzwonko, Poznań-Kraków 2008.
6. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, Władysław Matuszkiewicz, Warszawa 2008.
7. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej, Lucjan Rutkowski, Warszawa 2008.
8. Rośliny Łąkowe, Zbigniew Nawara, Warszawa 2006.
9. Ochrona przyrody w praktyce. Podmokłe łąki i pastwiska. Pod redakcją Romana Guziaka, Sabiny Lubaczewskiej.

3.1. Metodyka prowadzenia inwentaryzacji terenowej

Inwentaryzację terenową przeprowadzono w okresie od 15 maja do 10 lipca br. W ramach inwentaryzacji dla każdego siedliska określono charakterystyczne cechy siedlisk.

Zdjęcia fitosocjologiczne wykonano na poletkach o powierzchni 25 m² każde. Minimalną liczbę zdjęć przyjęto w zależności od powierzchni wyznaczonego siedliska:

- 0,1 – 0,5 ha – 2 poletka;
- 0,5 – 1,0 ha – 3 poletka;
- 1,0 –m 2,0 ha – 4 poletka;
- 2,0 – 5,0 ha – 5 poletek;
- > 5 ha – dodatkowe poletko na każde kolejne 3 ha.

Lokalizację zdjęć fitosocjologicznych przyjęto zgodnie z zasadami fitosocjologii. Zdjęcia fitosocjologiczne obejmują identyfikację roślin naczyniowych oraz określenie pokrycia powierzchni przez każdy gatunek. Ocenę stopnia pokrycia powierzchni i towarzyskość wykonano wg skal Braun-Blanqueta (tabela 1 i 2).

Tabela 1. Ocena stopnia pokrycia powierzchni wg uproszczonej skali Braun-Blanqueta

Parametry	Procent powierzchni zajęty przez gatunek	Skala pokrycia
1 lub 2 osobniki z nieznacznym pokryciem	0 – 1%	+
Liczne osobniki bardzo rozproszone z niewielkim pokryciem	1 – 5%	1
Osobniki wykazują pokrycie	5 – 25%	2
Osobniki wykazują pokrycie	25 – 50%	3
Osobniki wykazują pokrycie	50 – 75%	4
Osobniki wykazują pokrycie	75 – 100%	5

Tabela 2. Skala towarzyskości Braun-Blanqueta (według: Pawłowski 1977, zmodyfikowane)

Parametr	Skala towarzyskości
Gatunek występuje pojedynczo	1
Gatunek tworzy małe kępy lub małe grupy kilku osobników	2
Gatunek tworzy duże kępy, poduchy lub średnio duże grupy	3
Gatunek tworzy średnio duże skupienia (kobierce, kolonie, darnie)	4
Gatunek tworzy duże skupienia (łany)	5

Na podstawie wyznaczonych wielkości określono stałość występowania poszczególnych gatunków roślin (tabela 3).

Tabela 3. Stopnie stałości (według: Pawłowski 1977)

Procent zdjęć fitosocjologicznych, w których takson występuje, %	Stopnie stałości	
Taksony stałe	81-100	V
Taksony częste	61-80	IV
Taksony średnio częste	41-60	III
Taksony niezbyt częste	21-40	II
Taksony rzadkie lub sporadyczne	1-20	I

Procenty stałości wyznaczono ze wzoru:

$$S = \frac{a}{b} \cdot 100, \quad [1]$$

gdzie: S – procent stałości, %; a - liczba zdjęć fitosocjologicznych z udziałem wybranego gatunku; b - ogólna liczba zdjęć fitosocjologicznych.

W celu określania charakterystyki siedliskowej obszaru wyznaczono charakterystykę kombinacji gatunków występujących na badanym obszarze. Przyjęto, że każdy synakson jest związany nie tylko przez związane z nim taksony charakterystyczne, ale również przez właściwą mu pełną charakterystykę kombinacji gatunków. Składają się na nią wszystkie

taksony charakterystyczne (Ch), wyróżniające (D) – bez względu na stopień stałości oraz towarzyszące (Comp.) o najwyższych stopniach stałości. Uwzględniono taksony towarzyszące z IV i V stopniem stałości. Charakterystykę zespołu określono następująco:

Ch(zespołu)+Ch(związku)+Ch(rzędu)+Ch(klasy)+D+Comp.

4. Charakterystyka siedlisk przyrodniczych analizowanego terenu badań

4.1. Dolina Leniwej Obry - działki nr 93, 94, 162/1, 179/1, 179/2, 177/4

Analizowane działki zlokalizowane w gminie Zbąszynek, obręb Kręcno, oraz gminie Szczaniec, obręb Koźminek, są to półnaturalne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe zlokalizowane na mezo- i eutroficznych siedliskach o różnym stopniu wilgotności. Obszary te należą do zbiorowiska klasy **Molinio-Arrhenatheretea**. W obrębie tej klasy znajdują się zbiorowiska roślinne o charakterze najczęściej półnaturalnym. Zbiorowiska te kształtują się na terenach niezabagnionych z glebami mineralnymi i mineralno-organicznymi, lub ewentualnie na zmineralizowanych i podsuszonych murszach wytworzonych z torfu niskiego. Zbiorowiska klasy **Molinio-Arrhenatheretea** pełnią wiele funkcji, a najważniejsza z nich związana jest z produkcją paszy. Z punktu widzenia kształtowania krajobrazu stanowią one atrakcyjną i ważną ze względów przyrodniczych oprawę krajobrazu. Występuje tu wiele roślin używanych w lecznictwie: mniszek pospolity (*Taraxacum sect. ruderale*), ciemięza biała (*Veratrum album*), krwawnik pospolity kminek zwyczajny (*Carum carvi*), na siedliskach wilgotniejszych ponadto, ziemowit jesienny (*Colchicum autumnale*), kozłek lekarski (*Waleriana officinalis*), żywokost lekarski (*Symphytum officinale*), rdest wężownik (*Polygonum bistorta*), wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*). W klasie tej wyróżnia się cztery typy zbiorowisk należące do rzędów: **Molinietalia**, **Arrhenatheretalia**, **Plantaginietalia majoris** oraz **Trifolio fragiferae-Agrostietalia**.

Analizowane obszary należą do zbiorowisk roślinnych z rzędu **Molinietalia** (zbiorowiska trwale lub okresowo wilgotnych kośnych użytków zielonych, występujące na glebach mineralnych, zatorfionych lub torfowych o różnym stopniu żyzności). Systematyka tej grupy obejmuje pięć związków : łąki ziołoroślowe (związek **Filipendulion ulmariae**), łąki trzęślicowe (związek **Molinion cueruleae**), łąki kaczyńcowe (związek **Calthion**), łąki serenicowe (związek **Conidion dubii**), łąki wyczyńcowi (**Alopecurion pratensis**).

Łąki omawiane w opracowaniu należą do związku **Molinion caeruleae** - zbiorowisk jednokośnych i nienawożonych łąk trzęślicowych zaliczające się do Siedlisk Natury 2000

(kod 6410). Związek ten zaliczamy do ekstensywnie użytkowanych, bogatych w gatunki roślin półnaturalnych łąk.

Gatunki charakterystyczne dla związku (ChAll.): skrzyp polny (*Equisetum arvense* L.), bukwica zwyczajna (*Betonica officinalis*), turzyca filcowata (*Carex tomentosa*), goździk pyszny (*Dianthus superbus*), drzączka średnia (*Briza media*), złocieniec gwiazdkowy (*compylum stellatum*), turzyca żółta (*Carex flava*), przytulia północna (*Garium Borealne*), goryczka wąskolistna (*Gentiana pneumonanthe*), mieczyk dachówkowaty (*Gladiolus imbricatus*), oman wierzbolistny (*Inula salicyna*), kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*), okrzyń łąkowy (*Laserpitium prutenicum*), trzęślica modra (*Molinia caerulea*), nasięźrał pospolity (*Ophioglossum vulgatum*), olszewik kminkolistny (*Selinum carvifolia*), koniopłoch łąkowy (*Silaum silaus*), czarcikęs łąkowy (*Succisa pratensis*), komonicznik skrzydlastostrąkowy (*Tetragonolobus maritimus*).

Gatunki wyróżniające dla związku (DAIl.): drzączka średnia (*Briza media*), złocieniec gwiazdkowaty (*Campylium stellatum*), turzyca żółta (*Carem flava*), turzyca prosowata (*Carem panicea*), skrzydlik paprociowy (*Fissidens adianthoides*), goryczuszka gorzkawa (*gentianella amarelka*), goryczuszka błotna (*Gentianella uliginosa*), len przeczyszczający (*Linum catharticum*), dziewięciornik błotny (*Parnassia palustris*), biedrzynek mniejszy (*Pimpinella saxifraga*), pięciornik kurze ziele (*Potentilla erecta*), wierzba rokita (*Salix rosmarinifolia*).

Gatunki charakterystyczne dla rzędu (ChO): krwawnik kichawiec (*Achillea ptarmica*), dzięgiel leśny (*Angelica sylvestris*), turzyca Hartmana (*Carex hartmanii*), ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*), drabik drzewkowaty (*Climacium dendroides*), zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*), śmiełek darniowy (*Deschampsia caespitosa*), skrzyp błotny (*Equisetum palustre*), przytulia bagienna (*Galium uliginosum*), komonica błotna (*Lotus uliginosus*), firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*), starodub łąkowy (*Ostericum palustre*), szelężnik większy (*Rhinanthus angustifolius* ssp. *angustifolius*), krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*), sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*), mniszek błotny (*Taraxacum palustre*), pełnik europejski (*Trollius europaeus*).

Gatunki charakterystyczne dla klasy (ChCl.): mietlica olbrzymia (*Agrostis gigantea*), wyczyniec łąkowy (*Alopecurus pratensis*), owsica omszona (*Avenula pubescens*), rzeżucha łąkowa (*Cardamine pratensis*), chaber łąkowy (*Centaurea jacea*), rogownica pospolita (*Cerastium holosteoides*), świetlik łąkowy (*Euphrasia rostkoviana*), kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra* agg.), kłosówka wełnista (*Holcus lanatus*), groszek żółty (*Lathyrus pratensis*), brodawnik zwyczajny (*Leontodon hispidus*), tymotka łąkowa (*Phleum pratense* ssp. *pratense*), babka lancetowata (*Plantago lanceolata*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*), wiechlina zwyczajna (*Poa trivialis*), głowienka pospolita

(*Prunella vulgaris*), jaskier ostry (*Ranunculus acris* ssp. *acris*), szelężnik większy (*Rhinanthus angustifolius* ssp. *grandiflorus*), szelężnik mniejszy (*Rhinanthus minor*), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*), koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*), wyka ptasia (*Vicia cracca*).

Przedstawiona powyżej charakterystyka kombinacji gatunków odzwierciedla zasobność przyrodniczą łąk trzęsilcowych. Jednak w przypadku diagnostyki syntaksonomicznej nie zawsze ocena na ich podstawie jest jednoznaczna. Często niektóre gatunki charakterystyczne dla rzędu lub klasy są częściej spotykane na innych typach łąk. Niejednokrotnie większa ilość udziału niektórych gatunków w zbiorowiskach jest wręcz uważana za przejaw jego degradacji. Dotyczy to na przykład śmiałka darniowego, ale również trzęślicy modrej, której zbyt silne zadarnianie jest uznawane za zagrożenie dla typowej fizjonomii zbiorowiska.

Trzęślica modra, od której ten typ łąk przyjął nazwę, nie jest najlepszym wskaźnikiem łąki trzęślicowej, gdyż występuje także w innych zbiorowiskach roślinnych, np. w wilgotnych lasach liściastych i iglastych. Wystarczy wystąpienie przynajmniej 3 gatunków charakterystycznych dla danego siedliska aby uznać siedlisko za charakterystyczne dla danego związku rzędu lub klasy.

4.2. Dolina Ilianki – działka nr 25

Działka nr 25 zlokalizowana w dolinie Ilianki znajduje się na obszarze mokradłowym, na którym wykształcają się siedliska należące do zbiorowisk przywodnych wymagających podłoża stale lub okresowo przesiąkniętego wodą. Zachodzą tu procesy akumulacji roślin bagiennych, co w konsekwencji prowadzi do powstawania specyficznego podłoża mulowego lub torfowego. Obszary akumulujące torf dzieli się na torfowiska niskie, przejściowe i wysokie.

Torfowiska niskie powstają na skutek przepływu lub stagnowania wód eutroficznymi. Charakteryzują ekosystem obfito- i średniożywnym oraz bogatym florystycznie. Torfowiska niskie często tworzą zbiorowiska szuwarowe (trzcina, pałka) lub darniowe (mchy, turzyce). Niejednokrotnie porastają je zarośla wierzbowe, niekiedy z udziałem brzozy oraz lasy z olszą czarną.

Torfowiska wysokie zlokalizowane są w bezodpływowych zagłębieniach terenu. Zasilane są przez oligotroficzne wody opadowe. Tworzą ekosystemy skąpożywnie i ubogie florystycznie.

Torfowiska przejściowe kształtują się w pośrednich warunkach siedliskowych. Wykształcają się na nich zbiorowiska mszarno-turzycowe, a w wyniku sukcesji naturalnej zasiedlane są również przez sosny i brzozy.

Na analizowanej działce nr 25 dominują torfowiska niskie i przejściowe.

Do charakterystycznych gatunków roślin torfowisk niskich i przejściowych zaliczamy: wierzbę pięciopręcikową (*Salix Pentandra*), wierzbę szarą (*Calix cinerea*), kozłek lekarski (*Valeriana officinalis*), gorysz błotny (*Peucedanum palustre*), szalej jadowity (*Cicuta virosa*), marek szerokolistny (*Sium latifolium*), wiązówka błotna (*Filipendula almaria*), przytulia błotna (*Galium palustre*), trojeść bukietowa (*Lusimachia thyrsiflora*), komonica błotna (*Lotus uliginosus*), kniec błotna (*Caltha palustris*), uczepek trójlistkowy (*Bidens tripartita*), uczepek zwisły (*Bidens cernua*), ostrożeń błotny (*Cirsium palustre*), firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*), wierzbownica błotna (*Epilobium palustre*), krwawnica pospolita (*Lythrum salicaria*), kukulka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*), rdest węzownik (*Polygonum bistora*), świbka błotna (*Tryglochyn palustre*), skrzyp błotny (*Equisetum palustre*), sit rozpierschły (*Juncus effusus*), sit siny (*Juncus inflexus*), sit członowaty (*Juncus articulatus*), sitowie leśne (*Scirpus sylvaticus*), pałka szerokolistna (*Typha latifolia*), turzyca siwa (*Carex canescens*), turzyca prosowa (*Carex panitulata*), turzyca żółta (*Carex flava*), turzyca dzióbkiowata (*Carex rostrata*), turzyca pęcherzykowata (*Carex vesicaria*), turzyca nibyciborowata (*Carex pseudocyperus*), turzyca prosowata (*Carex panicea*), turzyca sztywna (*Carex elata*), turzyca zaostrzona (*Carex gracilis Curtis*), turzyca brzegowa (*Carex riparia*), śmiałek darniowy (*Deschampsia caespitosa*), manna jadalna (*Glyceria fluitans*), trzęślica modra (*Molinia caerulea*), mietlica psia (*Agrostis canina*), mozga trzcinowa (*Phakariss arundinacea*), trzcinnik lancetowaty (*Calamagrostis canestens*), trzcina pospolita (*Phragmites australis*). Z gatunków łąkowych na torfowiska niskie wkraczają mchy (*Bryophyta*), torfowce (*Sphagnopsida*), skrzypy (*Equisetaceae*), jaskier ostry (*Ranunculus acris L.*), niezapominajka (*Myosotis palustris*), kaczeniec oraz kukulki (*Dactylorhiza*).

W tabeli 4 przedstawiono wykaz siedlisk mokradłowych.

W obrębie zbiorowisk przywodnych wyróżnia się trzy główne klasy roślinności:

- szuwary właściwe (*Phragmition*), które zazwyczaj występują w strefie między roślinnością wodną i roślinnością lądową, np. szuwar trzcinowy (*Phragmitetum australis*), wąsko- i szerokopalkowy (*Typhetum angustifoliae*, *Typhetum latifoliae*), skrzypowy (*Equisetetum fluviatilis*);
- szuwary trawiaste z ziołami (*Sparganio-Glycerion fluitantis*), odnotowywane najczęściej na brzegach wód płynących ze znaczną szybkością, np. zespół manny fałdowanej (*Glycerietum plicatae*), czy rukwi wodnej (*Nasturietum officinalis*);
- szuwary wielkoturzycowe (*Magnocaricion*), np. szuwar turzycy zaostrzonej (*Caricetum gracilis*), kosańca żółtego (*Iridetum pseudoacori*) czy mozgi trzcinowatej (*Phalaridetum arundinaceae*), zajmujące miejsca rzadziej i krócej zalewane niż w przypadku siedlisk szuwarów właściwych.

Tabela 4. Wykaz zbiorowisk roślinnych występujących na siedliskach bagiennych [Wysocki, Sikorski 2009]

Klasy roślinności	Mufy, gytia i torfy niskie	Torfy przejściowe i wysokie
<i>Scheuchzeria-Caricetea nigrae</i>	- niskoturzycowe żyzne torfowiska niskie (rząd <i>Caricetalia davallianae</i>) - kwaśne mszysto-turzycowe torfowiska niskie, rzadziej przejściowe (rząd <i>Caricetalia nigrze</i>)	- kwaśne niskoturzycowe torfowiska w fazie dolinkowej w kompleksie torfowisk wysokich (rząd <i>Scheuchzerietalia palustris</i>)
<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>	-	- mszary środkowoeuropejskie, zbiorowiska kęp (klasa <i>Oxycocco-Sphagnetea</i>)
<i>Vaccinio-Piceetea</i>	-	- borealne świerczyny na torfie (zespół <i>Sphagno gigensohnii-Piceetum</i>) - bory bagiennie (<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>)
<i>Phragmitetea</i>	- szuwary właściwe (związek <i>Phragmition</i>) - szuwary trawiaste z ziołami (związek <i>Sparganio-Glycerion fluitantis</i>), - szuwary wielkoturzycowe (związek <i>Magnocaricion</i>)	-
<i>Alnetea glutinosae</i>	- lasy z olszą czarną i zarośla wierzb szerokolistnych (zespół <i>Ribeso nigri-Alnetum</i>)	- lasy z olszą czarną (zespół <i>Sphagna squarrosi-Alnetum</i>)

Do zbiorowisk przywodnych należy doliczyć również zespoły olsów i zarośli wierzbowych (klasa *Alnetea glutinosae*) oraz borów bagiennych (klasa *Vaccinio-Piceetea*).

Zbiorowiska roślinności szuwarowej można podzielić na zbiorowiska z roślinnością zanurzoną w wodzie tworzącą mozaikę z roślinnością wodną (np. szuwar trzcinowy) oraz na zbiorowiska o charakterze łąk turzycowych charakteryzujących się składem florystycznym nawiązującym do młak niskoturzycowych (np. zbiorowisko turzycy dzióbkowatej *Caricetum rostratae*) lub do zbiorowisk łąkowych (np. szuwar turzycy lisiej *Caricetum vulpinae*). Część z tych zbiorowisk jest torfotwórcza.

Oddzielną grupą zbiorowisk roślinności przywodnej są młaki niskoturzycowe (*Caricetalia nigrae*) o charakterze niskich łąk określane również jako zbiorowiska mszysto-turzycowe. Występują one na terenach zasilanych wodami gruntowymi, wsiękowymi lub źródłkowymi. Młaki niskoturzycowe zbliżone są siedliskowo i florystycznie do szuwarów wielkoturzycowych (*Magnocaricion*), torfowisk przejściowych (*Scheuchzerietalia palustris*) lub mokrych łąk z rzędu *Molinietalia*. Część z nich to fitocenozy o charakterze antropogenicznym, powstałe na skutek ekstensywnego ich użytkowania jako łąki jednokośne.

A część to eutroficzne łąki niskoturzytacyjne (*Caricetalia davallianae*), preferujące siedliska zasilane wodami zasobnymi w składniki mineralne, często w węglan wapnia, występujące m.in. na terenach źródłkowych.

Kolejną grupą są zbiorowiska wykształcone na mokradłowych obszarach użytkowanych jako łąki i pastwiska. Zaliczamy do nich:

- murawy zalewowe budowane przez trawy rozłogowe, np. mietlicę rozłogową (*Agrostis stolonifera*), oraz płozące się rośliny dwuliścienne, np. jaskier rozłogowy (*Ranunculus repens*) czy pięciornik gęsi (*Potentilla anserina*), występujące na terenach okresowo zalewanych lub podtapianych;
- łąki trzęślicowe (*Molinion*), zajmujące małe powierzchnie na niezmeliorowanych i nienawożonych terenach mineralnych, coraz rzadsze ze względu na zanikanie siedlisk i zarzucanie tradycyjnego, jednorazowego, jesiennego koszenia;
- łąki selernicowe (*Cnidion dubii*), występujące na żyznych aluwiach w środkowych i dolnych odcinkach dolin dużych rzek;

5. Wyniki badań

Wyniki badań fitosocjologicznych prowadzono w okresie od 15 maja do 10 lipca 2010 roku. Pomiarzy zdjęć fitosocjologicznych zestawiono tabelarycznie (tabele 5-11). W tabelach 5-11 określono wskaźnik ilościowy, towarzyskość i stałość występowania poszczególnych taksonów z uwzględnieniem zasad opisanych w metodyce (rozdział 3). Na mapach 1-4 przedstawiono granice działek ewidencyjnych, siedlisk przyrodniczych i użytków rolniczych charakterystycznych dla poszczególnych działek. Na mapie nr 1 przedstawiono działki nr 177/4, 179/1 i 179/2, na mapie nr 2 – działkę 162/1, na mapie nr 3 – działki 93, 94, na mapie nr 4 – działkę nr 25.

Analizowane obszary zlokalizowane na działkach nr: 177/4, 179/1, 179/2, 162/1, 93 i 94 należą do zbiorowisk roślinnych z rzędu *Molinietalia* (zbiorowiska trwale lub okresowo wilgotnych kośnych użytków zielonych, występujące na glebach mineralnych, zatorfionych lub torfowych o różnym stopniu żyzności). Systematyka tej grupy obejmuje pięć związków: łąki ziołoroślowe (związek *Filipendulion ulmariae*), łąki trzęślicowe (związek *Molinion caeruleae*), łąki kaczyńcowe (związek *Calthion*), łąki serenicowe (związek *Cnidion dubii*), łąki wyczyńcowe. Łąki rozpatrywane w opracowaniu należą do związku *Milinion caeruleae*, zbiorowisk jednokośnych i nienawożonych łąk trzęślicowych, zaliczające się do siedlisk Natury 2000 (kod 6410). Związek ten zaliczamy do ekstensywnie użytkowanych, bogatych w gatunki roślin półnaturalnych łąk.

Na działce nr 25 wyróżniamy zbiorowiska klasy *Phragmitetea* ze związkiem szuwarów właściwych (*Phragmition*) i szuwarów wielkoturzycowe (*Magnocaricion*) oraz klasę ze związkiem torfowisk niskich i przejściowych charakteryzujących się przeważnie roślinnością klasy *Scheuchzeria-Caricetea Nigrze*.

5.1. Wyniki badań fitosocjologicznych w obrębie działek nr 177/4, 179/1, 179/2, 162/1, 93, 94

Działka nr 177/4 – tabela nr 5

Gatunki charakterystyczne dla związku:

- Oman wierzbolistny *Inula salicyna* L.
- Skrzyp polny *Equisetum arvense* L.
- Przytulia północna *Galium boreale* L.
- Okrzyń łąkowy *Laserpitium prutenicum* L.

Gatunki wyróżniający dla związku:

- Turzyca prosowata *Carex panicea*

Gatunki charakterystyczne dla rzędu:

- Dzięgiel leśny *Angelica sylvestris* L.
- Przytulina bagienna *Galium uliginosum* L.
- Mniszek błotny *Taraxacum officinale* Web.
- Niezapominajka błotna *Myosotis palustris*

Gatunki charakterystyczne dla klasy:

- Wyka ptasia *Vicia cracca* L.
- Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* L.
- Jaskier ostry *Ranunculus acris* L.
- Groszek łąkowy *Lathyrus pratensis* L.
- Kłósówka wełniasta *Holcus lanatus* L.
- Brodawnik zwyczajny *Leontodon hispidus* L.
- Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth

Gatunki towarzyszące:

- Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (V)
- Krwawnik pospolity *Achillea millefolium* L. (V)
- Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* (V)
- Jeżyna *Rubus* L. (V)
- Przymiotło białe *Erigeron annuus* L. (IV)
- Kostrzewa trzcinowa *Festuca arundinacea* Schleb. (IV)
- Przytulia właściwa *Galium verum* L. (V)

Gatunki chronione:

- Storczyk Kukawka *Orchis militaria* L.

Tabela 5. Wyniki badań fitosocjologicznych

Nr działki	177/4				
Lokalizacja działki	Gmina Szczaniec, obręb Koźminek				
Powierzchnia całkowita	2,24 ha				
Kształt ¹⁾	C				
Nr zdjęcia	1	2	3	4	Staość
Nazwa gatunku					
Rajgras wyniosły <i>Arrhenatherum elatius</i>	3.2 ²⁾	2.3	2.3	2.3	V ³⁾
Oman wierzbolistny <i>Inula salicina L.</i>	3.3	3.3	2.2	4.3	V
Przytulina bagienna <i>Galium uliginosum L.</i>	3.3	3.3	3.3	1.2	V
Skrzyp polny <i>Equisetum arvense L.</i>	2.2	2.3	3.3	3.3	V
Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	V
Przytulia północna <i>Galium boreale L.</i>	2.2	2.2	2.2	1.2	V
Wyka ptasia <i>Vicia cracca L.</i>	1.1	2.2	2.2	2.2	V
Przytulia właściwa <i>Galium verum L.</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	V
Szczaw zwyczajny <i>Rumex acetosa L.</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	V
Krwawnik pospolity <i>Achillea millefolium L.</i>	1.2	2.2	1.1	1.2	V
Mniszek błotny <i>Taraxacum palustre</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	V
Jaskier ostry <i>Ranunculus acris L.</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	V
Okrzyn łukowy <i>Laserpitium prutenicum L.</i>	1.2	1.1	1.1	1.1	V
Groszek łukowy <i>Lathyrus pratensis L.</i>	1.2	1.1	1.1	1.1	V
Jeżyna <i>Rubus L.</i>	1.1	1.2	1.1	1.1	V
Przymiotło białe <i>Erigeron annuus L.</i>	1.1	1.1	1.2	1.1	V
Dzięgiel leśny <i>Angelica sylvestris L.</i>	1.1	1.1	1.1	-	IV
Kostrzewa trzcinowa <i>Festuca arundinacea Schleb.</i>	1.2	1.2	1.2	-	IV
Niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	1.1	1.1	1.1	-	IV
Kminek zwyczajny <i>Carum carvi L.</i>	1.2	-	-	2.2	III
Turzyca prosowata <i>Carex panicea</i>	-	-	1.2	2.3	III
Turzyca <i>Carex</i>	1.1	1.1	-	-	III
Storczyk Kukawka <i>Orchis militaria L.</i>	-	-	1.1	1.1	III
Kłósówka wełniasta <i>Holcus lanatus L.</i>	-	-	-	3.4	II
Koniczyna biała <i>Trifolium hybridum L.</i>	-	-	-	1.2	II
Jastrun właściwy <i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	1.2	-	-	-	II
Ostrożeń dwubarwny <i>Cirsium helenoides</i>	-	-	-	1.2	II
Ostrożeń warzywny <i>Cirsium oleraceum</i>	1.1	-	-	-	II
Brodawnik zwyczajny <i>Leontodon hispidus L.</i>	-	-	-	1.2	II
Mietlica olbrzymia <i>Agrostis gigantea Roth</i>	1.1	-	-	-	II
Biedrzyca wielka <i>Pimpinella major (L.) Huds.</i>	1.1	-	-	-	II
Głódka długoostrogowa <i>Gymnadenia conopsea</i>	1.1	-	-	-	II

¹⁾ Kształt poletka: Q-kwadratowy, L-liniowy (w kształcie pasa), O-okrągły, I-nieregularny, C-złożony z mniejszych poletek

²⁾ 3.2 – gdzie 3 to stopień pokrycia wg skali Braun-Blanqueta, 2 – towarzyskość wg skali Braun-Blanqueta

³⁾ V – stopień stałości Pawłowskiego

Działka nr 179/1 – tabela nr 6

Gatunki charakterystyczne dla związku:

- Oman wierzbolistny *Inula salicyna* L.
- Skrzyp polny *Equisetum arvense* L.
- Przytulia północna *Galium boreale* L.
- Okrzyń łąkowy *Laserpitium prutenicum* L.

Gatunki charakterystyczne dla rzędu:

- Dzięgiel leśny *Angelica sylvestris* L.
- Przytulina bagienna *Galium uliginosum* L.
- Mniszek błotny *Taraxacum officinale* Web.
- Niezapominajka błotna *Myosotis palustris*
- Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* L.

Gatunki charakterystyczne dla klasy:

- Wyka ptasia *Vicia cracca* L.
- Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* L.
- Jaskier ostry *Ranunculus acris* L.
- Groszek łąkowy *Lathyrus pratensis* L.
- Kłósówka wełniasta *Holcus lanatus* L.
- Brodawnik zwyczajny *Leontodon hispidus* L.
- Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth
- Babka lancetowata *Plantago lanceolata*

Gatunki towarzyszące:

- Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (V)
- Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* (V)
- Jeżyna *Rubus* L. (V)
- Przymiotło białe *Erigeron annuus* L. (IV)
- Tymotka łąkowa *Phleum pratense* L. (V)
- Storzyc Kukawka *Orchis militaria* L. (IV)

Gatunki chronione:

- Storzyc Kukawka *Orchis militaria* L.

Tabela 6. Wyniki badań fitosocjologicznych

Nr działki	179/1				
Lokalizacja działki	Gmina Szczaniec, obręb Koźminek				
Powierzchnia całkowita	2,75 ha				
Kształt	I				
Nr zdjęcia	1	2	3	4	Stażność
Nazwa gatunku					
Rajgras wyniosły <i>Arrhenatherum elatius</i>	3.2	2.2	3.2	2.2	V
Okrzyn łąkowy <i>Laserpitium prutenicum L.</i>	3.2	3.2	3.2	1.2	V
Przytulina bagienna <i>Galium uliginosum L.</i>	2.2	3.2	2.2	3.2	V
Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	2.3	3.3	2.2	2.2	V
Oman wierzboлистny <i>Inula salicyna L.</i>	2.2	3.3	2.3	2.3	V
Skrzyp polny <i>Equisetum arvense L.</i>	2.2	1.2	2.3	2.3	V
Tymotka łąkowa <i>Phleum pratense L.</i>	2.2	1.2	2.2	1.2	V
Jeżyna <i>Rubus L.</i>	1.2	1.2	1.2	2.2	V
Jaskier ostry <i>Ranunculus acris L.</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	V
Kłósówka wełniasta <i>Holcus lanatus L.</i>	-	4.3	2.3	4.3	IV
Wyka ptasia <i>Vicia cracca L.</i>	-	1.2	2.2	2.2	IV
Przymiotło białe <i>Erigeron annuus L.</i>	1.2	2.1	-	1.2	IV
Firletka poszarpana <i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	-	1.2	1.1	1.2	IV
Storzyc kukawka <i>Orchis militaria L.</i>	1.1	1.1	-	1.1	IV
Kostrzewa trzcinowa <i>Festuca arundinacea Schleb.</i>	2.2	3.3	-	-	III
Babka lancetowata <i>Plantago lanceolata</i>	-	1.2	2.2	-	III
Szczaw zwyczajny <i>Rumex acetosa L.</i>	2.2	-	2.2	-	III
Niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	1.2	-	1.2	-	III
Mniszek błotny <i>Taraxacum palustre</i>	1.2	1.2	-	-	III
Turzyca zaokrąglona <i>Carex gracilis Curtis</i>	1.2	1.2	-	-	III
Konietlica łąkowa <i>Trisetum flavescens</i>	-	-	2.2	-	II
Ostrożeń warzywny <i>Cirsium oleraceum</i>	-	-	-	2.1	II
Groszek łąkowy <i>Lathyrus pratensis L.</i>	-	-	1.2	-	II
Wielicha łąkowa <i>Poa Pratensis L.</i>	-	1.2	-	-	II
Dziurawiec zwyczajny <i>Hypericum perforatum L.</i>	-	-	1.2	-	II
Turzyca	-	1.1	-	-	II
Kminek pospolity <i>Achillea millefolium L.</i>	1.1	-	-	-	II
Pokrzywa <i>Urtica dioica L.</i>	1.1	-	-	-	II

¹⁾ Kształt poletka: Q-kwadratowy, L-liniowy (w kształcie pasa), O-okrągły, I-nieregularny, C-złożony z mniejszych poletek

Działka nr 179/2 – tabela nr 7

Gatunki charakterystyczne dla związku:

- Oman wierzboлистny ***Inula salicyna L.***
- Skrzyp polny ***Equisetum arvense L.***

Gatunki charakterystyczne dla rzędu:

- Przytulina bagienna ***Galium uliginosum L.***
- Mniszek błotny ***Taraxacum officinale Web.***
- Firletka poszarpana ***Lychnis flos-cuculi L.***

Gatunki charakterystyczne dla klasy:

- Wyka ptasia ***Vicia cracca L.***
- Jaskier ostry ***Ranunculus acris L.***
- Kłósówka wełniasta ***Holcu lanatus L.***
- Kłósówka wełniasta ***Holcu lanatus L.***
- Babka lancetowata ***Plantago lanceolata***

Gatunki towarzyszące:

- Rajgras wyniosły ***Arrhenatherum elatius***
- Kupkówka pospolita ***Dactylis glomerata***
- Jeżyna ***Rubus L.***
- Przysmotło białe ***Erigeron annuus L.***
- Tymotka łąkowa ***Phleum pratense L.***
- Storzyc Kukawka ***Orchis militaria L.***
- Przytulia właściwa ***Galium verum L.***
- Pokrzywa ***Urtica dioica L.***
- Ostrożeń warzywny ***Cirisum oleraceum***

Gatunki chronione:

- Storzyc Kukawka ***Orchis militaria L.***

Tabela 7. Wyniki badań fitosocjologicznych

Nr działki	179/2
Lokalizacja działki	Gmina Szczaniec, obręb Koźminek
Powierzchnia całkowita	0,66 ha
Kształt	I
Nr zdjęcia	I
Nazwa gatunku	
Przytulina bagienna <i>Galium uliginosum L.</i>	3.2
Przymiotło białe <i>Erigeron annuus L.</i>	1.2
Przytulia właściwa <i>Galium verum L.</i>	1.2
Pokrzywa <i>Urtica dioica L.</i>	1.1
Wyka ptasia <i>Vicia cracca L.</i>	2.2
Mniszek błotny <i>Taraxacum palustre</i>	1.2
Skrzyp polny <i>Equisetum arvense L.</i>	2.3
Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	2.2
Kłosówka welniasta <i>Holcus lanatus L.</i>	4.3
Rajgras wyniosły <i>Arrhenatherum elatius</i>	2.2
Oman wierzbolistny <i>Inula salicyna L.</i>	2.3
Jaskier ostry <i>Ranunculus acris L.</i>	1.2
Jeżyna <i>Rubus L.</i>	2.2
Ostrożeń warzywny <i>Cirsium oleraceum</i>	2.1
Storczyk kukawka <i>Orchis militaria L.</i>	1.1
Firletka poszarpana <i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	1.2
Tymotka łąkowa <i>Phleum pratense L.</i>	1.2
Babka lancetowata <i>Plantago lanceolata</i>	1.2

¹⁾ Kształt poletka: Q-kwadratowy, L-liniowy (w kształcie pasa), O-okrągły, I-nieregularny, C-złożony z mniejszych poletek

Działka nr 162/1 – tabela nr 8

Gatunki charakterystyczne dla związku:

- Skrzyp polny *Equisetum arvense* L.
- Przytulica północna *Galium boreale* L.
- Okrzyn łąkowy *Laserpitium prutenicum* L.
- Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis* L.
- Bukwica zwyczajna *Betonica officinalis* L.
- Trzęślica modra *Molinia caerulea*
- Drzączka średnia *Briza media* L.

Gatunki wyróżniające dla związku:

- Drzączka średnia *Briza media* L.

Gatunki charakterystyczne dla rzędu:

- Niezapominajka błotna *Myosotis palustris*
- Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* L.
- Wiązówka błotna *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.
- Sitowie leśne *Scirpus sylvaticus* L.
- Rdest wężownik *Polygonum bistorta* L.

Gatunki charakterystyczne dla klasy:

- Wyka ptasia *Vicia cracca* L.
- Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* L.
- Jaskier ostry *Ranunculus acris* L.
- Groszek łąkowy *Lathyrus pratensis* L.
- Kłósówka wełniasta *Holcus lanatus* L.
- Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth
- Kostrzewa czerwona *Festuca rubra*
- Wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*
- Babka lancetowata *Plantago lanceolata*

Gatunki towarzyszące:

- Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* (V)
- Tymotka łąkowa *Phleum pratense* L. (V)
- Gwiazdnica trawiasta *Stellaria graminea* L. (V)
- Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (V)

Gatunki chronione:

- Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*

Tabela 8. Wyniki badań fitosocjologicznych

Nr działki	162/1				
Lokalizacja działki	Gmina Szczaniec, obręb Koźminek				
Powierzchnia całkowita	3,04 ha				
Kształt	L				
Nr zdjęcia	I	II	III	IV	Staość
Nazwa gatunku					
Rajgras wyniosły <i>Arrhenatherum elatius</i>	4.4	3.3	3.3	3.3	V
Gwiazdnica trawiasta <i>Stellaria graminea L.</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	V
Jaskier ostry <i>Ranunculus acris L.</i>	2.2	2.2	2.2	3.2	V
Tymotka łąkowa <i>Phleum pratense L.</i>	2.2	1.2	1.2	2.2	V
Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	2.2	1.2	1.2	1.2	V
Przytulina bagienna <i>Galium uliginosum L.</i>	2.2	2.2	3.3	1.2	V
Kostrzewa czerwona <i>Festuca rubra</i>	3.3	2.1	2.1	-	IV
Dziurawiec zwyczajny <i>Hypericum perforatum L.</i>	2.2	1.2	1.2	-	III
Krwiściąg lekarski <i>Sanguisorba officinalis L.</i>	1.2	1.2	1.2	-	III
Bukwica zwyczajna <i>Betonica officinalis L.</i>	2.2	1.2	1.2	-	III
Drżączka średnia <i>Briza media L.</i>	2.2	1.2	1.2	-	III
Dzwonek rozpięchły <i>Campanula patula L.</i>	1.2	1.2	1.2	-	III
Szczaw zwyczajny <i>Rumex acetosa L.</i>	2.2	2.2	2.2	-	III
Firletka poszarpana <i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	1.1	1.2	1.2	-	III
Wielicha łąkowa <i>Poa Pratensis L.</i>	3.3	2.2	2.2	-	III
Babka lancetowata <i>Plantago lanceolata</i>	2.2	1.2	-	2.2	III
Ostrożeń warzywny <i>Cirsium oleraceum</i>	3.2	2.2	2.2	-	III
Przytulia właściwa <i>Galium verum L.</i>	1.2	1.2	-	2.2	III
Niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	1.2	1.2	-	-	III
Wyczyniec łąkowy <i>Aleopecurus pratensis</i>	-	1.2	2.2	-	III
Mietlica olbrzymia <i>Agrostis gigantea Roth</i>	2.2	-	3.3	-	III
Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>	-	+1	-	1.1	III
Trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i>	1.2	-	-	1.2	III
Jastrun właściwy <i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	2.2	-	1.2	-	III
Groszek łąkowy <i>Lathyrus pratensis L.</i>	-	2.2	1.2	-	III
Okrzyn łąkowy <i>Laserpitium prutenicum L.</i>	1.2	-	1.2	-	III
Wiązówka błotna <i>Filipendula almaria (L.) Maxim.</i>	-	-	2.2	-	II
Sitowie leśne <i>Scirpus sylvaticus L.</i>	2.2	-	-	-	II
Trędownik bulwiasty <i>Scrophularia nodosa L.</i>	-	-	1.1	-	II
Ostrożeń lancetowaty <i>Cirsium vulgare</i>	+1	-	-	-	II
Przytulia północna <i>Galium boreale L.</i>	-	-	1.2	-	II
Rdest wężownik <i>Polygonum bistorta L.</i>	-	-	-	1.1	II
Skrzyp polny <i>Equisetum arvense L.</i>	-	-	1.2		II
Wyka ptasia <i>Vicia cracca L.</i>	1.2	-	-	-	II
Krwawnik popolity <i>Achillea millefolium L.</i>	-	-	1.2	-	II
Kłósówka wełniasta <i>Holcu lanatus L.</i>	-	1.2	-	-	II
Koniczyna biała <i>Triforium hybridum L.</i>	-	-	1.2	-	II
Kminek pospolity <i>Achillea millefolium L.</i>	1.2	-	-	-	II

Działka nr 93 – tabela nr 9

Gatunki charakterystyczne dla związku:

- Skrzyp polny *Equisetum arvense* L.
- Okrzyn łąkowy *Laserpitium prutenicum* L.
- Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis* L.
- Trzęślica modra *Molinia caerulea*
- Drżączka średnia *Briza media* L.
- Czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis* Moench

Gatunki wyróżniające dla związku:

- Drżączka średnia *Briza media* L.
- Turzyca żółta *Carex flava*

Gatunki charakterystyczne dla rzędu:

- Niezapominajka błotna *Myosotis palustris*
- Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* L.
- Wiązówka błotna *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.
- Sitowie leśne *Scirpus sylvaticus* L.
- Przytulina bagienna *Galium uliginosum* L.
- Pełnik europejski *Trollius europaeus*
- Trojeść pospolita *Lysimachia nummularia*
- Mniszek błotny *Taraxacum palustre*
- Trzęślica modra *Molinia caerulea*

Gatunki charakterystyczne dla klasy:

- Wyka ptasia *Vicia cracca* L.
- Jaskier ostry *Ranunculus acris* L.
- Groszek łąkowy *Lathyrus pratensis* L.
- Kłósówka wełniasta *Holcus lanatus* L.
- Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth
- Owsica omszała *Avenula pubescens*
- Koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* L.
- Głowienka pospolita *Prunella vulgaris*
- Babka lancetowata *Plantago lanceolata*

Gatunki towarzyszące:

- Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* (V)
- Krwawnik pospolity *Achillea millefolium* L. (V)
- Przytulnia właściwa *Galium verum* L. (V)
- Pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans* L. (V)
- Ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum* (V)
- Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza maculata* (V)
- Biedrzyca wielka *Pimpinella major* (L.) Huds. (V)
- Turzyca zostrzona *Carex gracilis* Curtis (V)
- Jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare* Lam. (V)
- Dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum* L. (V)

Gatunki chronione:

- Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*
- Pełnik europejski *Trollius europaeus*

Tabela 9. Wyniki badań fitosocjologicznych

Nr działki	93		
Lokalizacja działki	Gmina Szczaniec, obręb Koźminek		
Powierzchnia całkowita	1,03 ha		
Kształt	L		
Nr zdjęcia	I	II	Stażność
Nazwa gatunku			
Przytulina bagienna <i>Galium uliginosum L.</i>	2.2	2.2	V
Niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	1.2	1.2	V
Wyka ptasia <i>Vicia cracca L.</i>	2.2	1.2	V
Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	2.2	2.2	V
Kłósówka wełniasta <i>Holcu lanatus L.</i>	3.3	3.3	V
Krwiściąg lekarski <i>Sanguisorba officinalis L.</i>	2.2	2.2	V
Krwawnik pospolity <i>Achillea millefolium L.</i>	1.2	2.2	V
Przytulia właściwa <i>Galium verum L.</i>	2.2	1.2	V
Pełnik europejski <i>Trollius europaeus</i>	1.2	1.2	V
Pięciornik rozłogowy <i>Potentilla reptans L.</i>	2.2	1.2	V
Jaskier ostry <i>Ranunculus acris L.</i>	2.2	2.2	V
Ostrożeń warzywny <i>Cirsium oleraceum</i>	2.2	2.2	V
Owsica omszała <i>Avenula pubescens</i>	2.2	2.2	V
Jastrun właściwy <i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	3.2	2.2	V
Turzyca zostrzona <i>Carex gracilis Curtis</i>	3.2	3.2	V
Turzyca żółta <i>Carex flava</i>	3.2	3.2	V
Babka lancetowata <i>Plantago lanceolata</i>	2.2	2.2	V
Biedrzyca wielki <i>Pimpinella major (L.) Huds.</i>	2.2	1.2	V
Dziurawiec zwyczajny <i>Hypericum perforatum L.</i>	2.2	2.2	V
Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza maculata</i>	1.2	1.2	V
Kostrzewa trzcinowa <i>Festuca arundinacea Schleb.</i>	3.2	3.2	V
Groszek łąkowy <i>Lathyrus pratensis L.</i>	-	1.2	III
Głowienka pospolita <i>Prunella vulgaris</i>	2.2	-	III
Okrzyn łąkowy <i>Laserpitium prutenicum L.</i>	2.2	-	III
Firletka poszarpana <i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	1.2	-	III
Trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i>	1.2	-	III
Sitowie leśne <i>Scirpus silvaticus</i>	-	2.2	III
Skrzyp polny <i>Equisetum arvense L.</i>	-	1.2	III
Mietlica olbrzymia <i>Agrostis gigantea Roth</i>	-	-	III
Mięta polna <i>Mentha arvensis L.</i>	2.2	1.2	III
Mniszek błotny <i>Taraxacum palustre</i>	1.2	1.2	III
Drzączka średnia <i>Briza media L.</i>	2.2	-	III
Czarcikęs łąkowy <i>Succisa pratensis Moench</i>	1.2	-	III
Trojeść pospolita <i>Lysimachia nummularia</i>	-	1.2	III
Szczaw zwyczajny <i>Rumex acetosa L.</i>	-	1.2	III
Koniczyna łąkowa <i>Trifolium pratense L.</i>	1.2	-	III

¹⁾ Kształt poletka: Q-kwadratowy, L-liniowy (w kształcie pasa), O-okrągły, I-nieregularny, C-złożony z mniejszych poletek

Działka nr 94 – tabela nr 10

Gatunki charakterystyczne dla związku:

- Skrzyp polny *Equisetum arvense* L.
- Okrzyn łąkowy *Laserpitium prutenicum* L.
- Trzęślica modra *Molinia caerulea*
- Drzączka średnia *Briza media* L.
- Czarcikęs łąkowy *Succisa pratensis* Moench

Gatunki wyróżniające dla związku:

- Drzączka średnia *Briza media* L.
- Turzyca żółta *Carex flava*

Gatunki charakterystyczne dla rzędu:

- Niezapominajka błotna *Myosotis palustris*
- Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* L.
- Sitowie leśne *Scirpus sylvaticus* L.
- Przytulina bagienna *Galium uliginosum* L.
- Mniszek błotny *Taraxacum palustre*
- Trzęślica modra *Molinia caerulea*
- Krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* L.
- Sit tępokwiatowy *Juncus subnodulosus* Schrank

Gatunki charakterystyczne dla klasy:

- Jaskier ostry *Ranunculus acris* L.
- Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth
- Koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* L.
- Głowienka pospolita *Prunella vulgaris*
- Babka lancetowata *Plantago lanceolata*

Gatunki towarzyszące:

- Biedrzyca wielka *Pimpinella major* (L.) Huds. (V)
- Turzyca zostrzona *Carex gracilis* Curtis (V)

Gatunki chronione:

- Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*
- Pełnik europejski *Trollius europaeus*

Tabela 10. Wyniki badań fitosocjologicznych

Nr działki	94		
Lokalizacja działki	Gmina Szczaniec, obręb Koźminek		
Powierzchnia całkowita	1,45 ha		
Kształt	L		
Kształt poletka			
Współrzędne geograficzne			
Wysokość npm			
Udział warstwy drzew, %			
Udział warstwy zakrzewień, %			
Nr zdjęcia	I	II	Stałość
Współrzędne geograficzne			
Wysokość npm			
Udział warstwy drzew, %			
Udział warstwy zakrzewień, %			
Nazwa gatunku			
Turzyca zastrzona <i>Carex gracilis Curtis</i>	3.2	3.2	V
Turzyca żółta <i>Carex flava</i>	3.2	3.2	V
Skrzyp polny <i>Equisetum arvense L.</i>	1.2	1.2	V
Mietlica olbrzymia <i>Agrostis gigantea Roth</i>	1.3	1.2	V
Mięta polna <i>Mentha arvensis L.</i>	1.2	3.2	V
Mniszek pospolity <i>Taraxacum officinale Web.</i>	1.2	1.2	V
Drzączka średnia <i>Briza media L.</i>	2.2	1.2	V
Dzięgiel leśny <i>Angelica sylvestris</i>	2.2	1.2	V
Kostrzewa trzcinowa <i>Festuca arundinacea Schleb.</i>	3.2	2.2	V
Głowienka pospolita <i>Prunella vulgaris</i>	2.2	1.2	V
Jaskier ostry <i>Ranunculus acris L.</i>	2.2	1.2	V
Niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	-	1.2	III
Krwawnica pospolita <i>Lythrum salicaria L.</i>	1.2	-	III
Krwawnik pospolity <i>Achillea millefolium L.</i>	1.2	-	III
Przytulia właściwa <i>Galium verum L.</i>	-	1.2	III
Szczaw zwyczajny <i>Rumex acetosa L.</i>	-	1.2	III
Czarcikęs łąkowy <i>Succisa pratensis Moench</i>	1.2	-	III
Turzyca sina <i>Carex flacca Scherb.</i>	2.2	-	III
Turzyca pospolita <i>Carex nigra Reichard</i>	2.2	-	III
Trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i>	2.2	-	III
Babka lancetowata <i>Plantago lanceolata</i>	2.2	-	III
Sitowie leśne <i>Scirpus silvaticus</i>	1.2	-	III
Sit tępokwiatowy <i>Juncus subnodulosus Schrank</i>	-	2.2	III
Okrzyn łąkowy <i>Laserpitium prutenicum L.</i>	-	1.2	III
Firletka poszarpana <i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	1.2	-	III
Jastrun właściwy <i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	1.2	-	III
Ostrożeń warzywny <i>Cirsium oleraceum</i>	3.2	-	III

¹⁾ Kształt poletka: Q-kwadratowy, L-liniowy (w kształcie pasa), O-okrągły, I-nieregularny, C-złożony z mniejszych poletek

5.2. Wyniki badań fitosocjologicznych - działka nr 25

Na działce nr 25 można wyróżnić zbiorowiska klasy *Phragmitetea* ze związkiem szuwarów właściwych (*Phragmition*) i szuwarów wielkoturzycowe (*Magnocaricion*) oraz klasę ze związkiem torfowisk niskich i przejściowych charakteryzujących się przeważnie roślinnością klasy *Scheuchzeria-Caricetea Nigrze*.

Roślinność określona zdjęciami fitosocjologicznymi nr I i III charakterystyczna jest dla związku szuwaru właściwego (szuwar trzcinowy), a zdjęciami II i IV dla związku szuwaru wielkoturzycowego (zespół turzycy zaostrojonej). Roślinność określona zdjęciami fitosocjologicznymi, V, VI i VII charakterystyczna jest dla torfowisk niskich i przejściowych oraz łąk klasy *Molinio-Arrhenatheretea* rzędu *Molinietales*.

Torfowiska niskie i przejściowe

Przytulia błotna *Galium palustre*

Trojeść pospolita *Lusimachia vulgaris* L.

Komonica błotna *Lotus uliginosus* Schkuhr

Ostrożeń błotny *Cirsium palustre*

Skrzyp błotny *Equisetum palustre* L.

Sit rozpierzchły *Juncus effusus*

Sit skupiony *Juncus conglomeratus* L.

Turzyca zaostrojona *Carex gracilis* Curtis

Turzyca żółta *Carex flava*

Trzcina pospolita *Phragmites Australis*

Mozga trzcinowa *Phalaris arundinacea* L.

Gwiazdnica bagienna *Stellaria graminea* L.

Dzięgiel leśny *Angelica sylvestris*

Wiązówka błotna *Filipendula almaria*

Krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* L.

Klasa *Molinio-Arrhenatheretea*.

Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth

Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* L.

Wielicha zwyczajna *Poa trivialis* L.

Kłósówka wełniasta *Holcus lanatus* L.

Rząd *Molinietales*

Bodziszek błotny *Geranium palustre* L., Niezapominajka błotna *Myosotis palustris*

Wyka ptasia *Vicia cracca* L., Drzączka średnia *Briza media* L.

Tymonka łąkowa *Phleum pratense* L., Ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*

Tabela 11. Wyniki badań fitosocjologicznych

Nr działki	25							
Lokalizacja działki	Gmina Torzym, obręb Pniów							
Powierzchnia całkowita	3,04 ha							
Kształt	L							
Nr zdjęcia	I	II	III	IV	V	VI	VII	Stażność
Nazwa gatunku								
Turzyca zaostrowana <i>Carex gracilis</i> Curtis	-	4.5	1.2	3.3	5.5	3.3	5.5	V
Pokrzywa <i>Urtica dioica</i> L.	1.2	-	1.2	2.2	5.5	4.3	-	IV
Skrzyp błotny <i>Equisetum palustre</i> L.	-	2.2	3.2	2.2	2.2	-	2.2	IV
Przytulia błotna <i>Galium palustre</i>	-	2.2	1.2	-	3.3	4.3	2.2	IV
Ostrożeń błotny <i>Cirsium palustre</i>	-	-	1.1	1.1	1.2	-	1.1	III
Trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i>	5.5	-	4.5	-	-	-	-	II
Komonica błotna <i>Lotus uliginosus</i> <i>Schkuhr</i>	-	2.2	-	1.2	-	-	-	II
Trojęść pospolita <i>Lusimachia vulgaris</i> L.	-	3.2	-	2.2	-	-	-	II
Wyka ptasia <i>Vicia cracca</i> L.	-	-	1.1	1.2	1.2	-	-	II
Tymonka łąkowa <i>Phleum pratense</i> L.	-	-	-	-	3.3	3.3	-	II
Gwiazdnica bagienna <i>Stellaria graminea</i> L.	-	-	2.1	-	2.2	-	-	II
Dzięgiel leśny <i>Angelica sylvestris</i>	-	-	2.2	2.2	-	-	-	II
Wiązówka błotna <i>Filipendula almaria</i>	-	2.2	-	-	-	-	-	I
Mozga trzcinowa <i>Phalaris arundinacea</i> L.	-	2.2	-	-	-	-	-	I
Bodziszek błotny <i>Geranium palustre</i> L.	-	-	-	1.2	-	-	-	I
Trojęść pospolita <i>Lysimachia nummularia</i>	-	-	-	-	-	-	5.5	I
Mietlica olbrzymia <i>Agrostis gigantea</i> Roth	-	-	-	-	1.2	-	-	I
Mięta polna <i>Mentha arvensis</i> L.	-	-	1.2	-	-	-	-	I
Szczaw zwyczajny <i>Rumex acetosa</i> L.	-	-	1.2	-	-	-	-	I
Kłosownica <i>Brachypodium</i>	-	-	2.2	-	-	-	-	I
Turzyca żółta <i>Carex flava</i>	-	-	3.3	-	-	-	-	I
Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	1.2	-	-	-	I
Krwawnica pospolita <i>Lythrum salicaria</i> L.	-	-	-	2.2	-	-	-	I
Niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	-	-	-	1.2	-	-	-	I
Wielicha zwyczajna <i>Poa trivialis</i> L.	-	-	-	-	1.2	-	-	I
Sit rozpierzchły <i>Juncus effusus</i>	-	-	2.2	-	-	-	-	I
Sit skupiony <i>Juncus conglomeratus</i> L.	-	-	1.2	-	-	-	-	I
Drżączka średnia <i>Briza media</i> L.	-	-	1.2	-	-	-	-	I
Kozłek dwupienny <i>Valeriana dioica</i> L.	-	-	2.2	-	-	-	-	I
Ostrożeń warzywny <i>Cirsium oleraceum</i>	-	-	2.1	-	-	-	-	I
Kłósówka wełniasta <i>Holcus lanatus</i> L.	-	-	2.2	-	-	-	-	I

¹⁾ Kształt poletka: Q-kwadratowy, L-liniowy (w kształcie pasa), O-okrągły, I-nieregularny, C-złożony z mniejszych poletek

6. Opis siedlisk przyrodniczych

6.1. Siedliska przyrodnicze działki nr 93, 94, 162/1, 179/1, 179/2, 177/4

Siedliska przyrodnicze występujące w granicach działek ewidencyjnych omawianego obszaru kształtują się w obrębie klasy *Molinio-Arrhenatheretea*, rzędu *Molinietalia* i związku *Molinion cueruleae* – łąki trzęślicowe (tabele 5-10). Obszary poszczególnych siedlisk oraz użytków przedstawiono na mapach 1-3. Na mapie nr 1 przedstawione są działki nr 177/4, 179/1 i 179/2, na mapie nr 2 – działkę 162/1, na mapie nr 3 – działki 93, 94.

Na działce nr 177/4 wyznaczono siedliska SP1 – siedlisko łąki trzęślicowej, SP2 i SP3 – siedliska okrajkowe.

Na działce nr 179/1 wyznaczono siedliska SP1, SP3 – siedlisko łąki trzęślicowej oraz SP2 – siedlisko okrajkowe.

Na działce nr 179/2 wyznaczono siedliska SP 5 - siedlisko łąki trzęślicowej oraz siedlisko SP 2 – siedlisko okrajkowe.

Na działce 162/1 wyznaczono siedliska SP 1 - siedlisko łąki trzęślicowej oraz SP2 - siedlisko okrajkowe. W granicach ewidencyjnych działki znajduje się również obszar (R) uprawy żyta.

Na działce 93 wyznaczono siedliska SP1 – siedlisko łąki trzęślicowej, SP2 i SP3 – siedliska okrajkowe.

Na działce 94 wyznaczono siedliska SP4 – siedlisko łąki trzęślicowej, SP5 i SP6 – siedliska okrajkowe.

Łąki trzęślicowe są to zbiorowiska często występujące na terenach pobagiennych oraz zdegradowanych murszach. Czynnikiem warunkującym ich występowanie jest ubogie siedlisko szczególnie w związku fosforu i, w mniejszym stopniu, potasu. Łąki trzęślicowe są jednym z najcenniejszych siedlisk przyrodniczych wśród łąk. Stanowią barwne zbiorowisko roślin o wysokich walorach krajobrazowych bardzo atrakcyjne zwłaszcza wczesnym latem na przełomie lipca/czerwca. W zbiorowiskach tych występują znaczne wahania poziomu wód w ciągu okresu wegetacji. Roślinność muraw trzęślicowych jest bardzo podatna na wydeptywanie i rozwija się najlepiej tam gdzie nie ma wypasu. Dla zachowania jej bioróżnorodności istotne jest aby nie były one poddane długotrwałemu zalewaniu.

Obecnie różnorodność łąk trzęślicowych w całej Europie drastycznie spadła. Związane jest to z intensyfikacją koszenia, a zwłaszcza zwiększonego nawożenia oraz zmeliorowania tych terenów w celu ich zmienienia w wysokowydajne użytki zielone. Inną przyczyną degradacji łąk trzęślicowych jest zaprzestanie ich koszenia. Spowodowało to uruchomienie procesów sukcesyjnych w kierunku terenów leśnych. Dla zachowania bioróżnorodności łąk trzęślicowych niezbędna jest prowadzenie tradycyjnego koszenia (coroczne koszenie jesienią). Koszenie powinno być późne, po 15 września, po przekwitnięciu wszystkich

późnoletnich roślin. W miejscach trudnodostępnych sugeruje się prowadzić wypas owiec. Regularne nawożenie i wypas zabronione są całkowicie.

W razie braku koszenia zbiorowisko to bardzo szybko zmienia się w łąkę o charakterze ziołorośli (zespół *Filipenduo-Geranium*), a przy zastosowaniu nawożenia przekształca się w bardziej produkcyjną łąkę ze związku *Calthion*.

Przydatność opisywanego zbiorowiska dla rolnictwa jest bardzo mała. Łąki mają bardzo małą wartość pastewną i dostarczają niewielkie ilości siana. Jednak ze względu na występujące w tym zbiorowisku ciekawe pod względem estetycznym gatunki roślin, mogą one być wykorzystywane do kształtowania krajobrazu.

Łąki trzęślicowe są jednym z najcenniejszym siedlisk przyrodniczych spośród łąk. Posiadają bardzo dużą różnorodność gatunków zmiennych regionalnie, lokalnie oraz sezonowo. Na łąkach tych występują zarówno gatunki kwasolubne z dominującą trzęślicą modrą oraz z niewielkim udziałem roślin łąkowych, jak również gatunki żyznych i wilgotnych siedlisk o bogatej runi oraz gatunki wilgociolubne pochodzące z łąk lub szuwarów, bądź z wapieniolubnych mechowisk.

Łąki trzęślicowe charakteryzują się wysoką amplitudą zmian roślinności. Istnieją zbiorowiska łąk trzęślicowych, w których trzęślica modra (od której pochodzi nazwa tych łąk) ma mniejsze znaczenie w pokryciu płatów natomiast obficie występują byliny, szczególnie ciepłolubne, często chronione. Ten typ łąk trzęślicowych z dużą ilością bylin jest najcenniejszym typem tych łąk. Występuje on przeważnie na gruntach mineralnych lub mineralno-organicznych. Charakteryzuje się występowaniem rzadkich gatunków takich jak przytulia północna (*Galium boreale L.*), oman wąskolistny (*Inula salicina L.*), okrzyń łąkowy (*Laserpitium preutenicum L.*) (działki nr 177/4, 179/1, 179/2) czy bukwica lekarska (*Betonica officinalis L.*) (działki nr 93, 94, 162/1). Ten typ łąk trzęślicowych przewarza w rozpatrywanym obszarze.

Na rozpatrywanych łąkach oznaczono następujące gatunki chronione: kukułka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*) (działki nr 162/1, 93, 94), storczyk kukawka (*Orchis militaria L.*) (działki nr 177/4, 179/1, 179/2) oraz pełnik europejski (*Trollius europaeus*) (działki nr 93/94).

Ponadto, na obszarze badanych łąk trzęślicowych odnotowano liczne występowanie rajgrasu wyniosłego (*Arrhenatherum elatius*) (działka nr 177/4, 179/1, 179/2), kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata*) (działka nr 177/4, 179/1, 179/2, 162/1, 93) oraz tymotki łąkowej (*Phleum pratense L.*) (działki nr 179/1, 179/2, 162/1) – traw charakterystycznych dla terenów średniowilgotnych żyznych.

W związku z długotrwałym zaprzestaniem jakiejkolwiek działalności na działkach nr 177/4, 179/1, 179/2 występuje na nich duża sukcesja brzoź i olch, która w przypadku braku ingerencji doprowadzi do niekontrolowanej sukcesji lasu.

W celu trzymania dobrego stanu siedlisk łąk trzęślicowych należy przeciwdziałać zmianom warunków wodnych (osuszenie, zabagnienie), ekstensywnie je użytkować oraz przeciwdziałać sukcesji. Szczegółowe wymagania ochrony:

Koszenie:

- Koszenie powinno być wykonywane corocznie w terminie od 15 lipca do 30 września (najlepiej wrzesień) na powierzchni stanowiącej 50% obszaru, przy czym powinien być to inny fragment co roku. Dopuszcza się koszenie całej powierzchni raz na 2 lata.
- Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Wysokość koszenia od 5 do 15 cm.
- Skoszona biomasa powinna być usunięta lub złożona w stogi w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie po pokosie.

Nawożenie i wypas:

- Zakaz nawożenia i wypasu.

Przeciwdziałanie sukcesji:

- Powstałym zakrzewieniom i zagajnikom należy przeciwdziałać poprzez ich okresowe karczowanie.
- W miejscach gdzie na omawianych działkach występują duże skupiska drzew i krzewów usuwanie ich należy przeprowadzić w kilku nawrotach (najlepiej w okresie trzech następujących po sobie lat, co stanowi około 30% karczowanej powierzchni). Wydłużenie czasu karczowania jest niezbędne w celu uniknięcia drastycznej zmiany warunków świetlnych przy odsłonięciu powierzchni ziemi - spowodowałoby to ekspansję gatunków światłolubnych.

Ochrona obszarów okrajowych:

- Na każdej z działek wydzielono obszar okrajowy, reprezentowany przez wąskie pasy oddzielające zbiorowiska leśne lub zaroślowe od fitocenoz charakterystycznych dla danego obszaru. Szerokość okrajków powinna wynosić od 1 do 2 m. Wyznaczone pasy okrajków powinny pozostać nie koszone.

Szczegółowe zadania ochrony łąk trzęślicowych przedstawiono w rozdziale 7.

6.2. Siedliska przyrodnicze działka nr 25

6.2.1. Siedlisko przyrodnicze SP 1

Szuwary trzcinowe z trzciną pospolitą oraz zespół turzycy zaostrej (Siedlisko Natura 2000 kod 7210) znajdują się w obszarze siedliska przyrodniczego SP 1 przedstawionego na rys. nr 4. Teren siedliska SP1 ma charakter siedliska mokradłowego stale zalanego wodą. Roślinność wykształcająca się na tym obszarze uzależniona jest od zmiennych warunków poziomu wód. Na omawianym obszarze, w przeważającej wielkości występują szuwary trzcinowe i turzycowe, a na terenach położonych wyżej, okresowo zalewanych, znajduje się, na niewielkim obszarze, roślinność łąkowa charakterystyczna dla klasy *Scheuchzeria-Caricetea Nigrze i Molinio-Arrhenatheretea*. Ponadto, na terenie siedliska występują rozproszone zarośla wierzb, brzoź i olszy czarnej, oraz zagajniki sosnowe i sosnowo-brzozowe. Rozproszone zarośla wierzb, brzoź i olszy czarnej, należy usunąć zgodnie z zasadami podanymi w harmonogramie (rozdział 7). Nie należy usuwać skupisk drzew, które na rys. nr 4 zaznaczone są jako zbiorowiska leśne. Niewielki wypiętrzony obszar roślinności łąkowej należy kosić rokrocznie na wysokość 10 – 15 cm w terminie od 15 czerwca do 30 września, pozostawiając od 10 do 15 % powierzchni nieskoszonej.

Szuwar trzcinowy (*Phragmitetum Australis*)

Szuwary trzcinowe wykształcają się najczęściej w wodach eutroficznych we wczesnych fazach zarastania, ale dość często występują też w wodach mezotroficznych. Szuwary trzcinowe tworzy przede wszystkim trzcina pospolita z niewielką ilością dodatkowych gatunków roślin (tabela 11). Trzcina jest ważną rośliną użytkową; stosowana jest jako surowiec do wyrobu płyt budowlanych, mat, plecionek, papieru, umocnień wydmowych. Intensywność jej wzrostu uzależniona jest od żyzności gleb. Zaleca się w celu ograniczenia jej rozrostu nie nawożenie tych obszarów. Szuwary trzcinowe mają tendencje do zarastania obszarów znajdujących się daleko poza średnim stanem wód. W przypadku pojawiania się zespołów lądowych trzciny zaleca się jej wykaszanie, w celu zapobiegania nadmiernej ekspansji tego gatunku. Letnie koszenie trzciny może być przeprowadzone maszynką do koszenia trzciny, kosiarką rotacyjną lub kosą spalinową. Maszyna do koszenia trzciny zostawia za sobą ułożoną trzcinę co ułatwia ręczne zbieranie. Kosiarka rotacyjna układa trzcinę za sobą. Kosiarka spalinowa – dobra tylko na małe powierzchnie np. do koszenia rowów. Na powierzchniach poląkowych, opanowanych w wyniku wtórnej sukcesji przez trzcinę, koszenie należy prowadzić bezpośrednio przed lub po wytworzeniu przez nią kwiatostanów. Okres kwitnienia przypada od lipca do września.

Zespół turzycy zaostrowanej (*Caricetum gracilis*)

Zespół turzycy zaostrowanej charakteryzuje się gruntami mineralno-organicznymi o głębokości wody dochodzącej do poziomu około 50 cm. Zbiorowisko to tworzy w przeważającej części turzycza zaostrowana (80-90%). W zbiorowisku, tym w niewielkich ilościach, współwystępują rośliny charakterystyczne dla torfowisk niskich tj.: wiązówka błotna *Filipendula almaria*, skrzyp błotny *Equisetum palustre* L., przytulia błotna *Galium palustre*, komonica błotna *Lotus uliginosus* Schkuhr, mozga trzcinowa (*Phalaris arundinacea*). Przydatność turzycy zaostrowanej dla rolnictwa jest duża. Powierzchnie te użytkuje się jako łąki jedno lub dwukośne, w suchszych miejscach nawet jako pastwiska. Zalecenia ochrony dla siedliska szuwaru turzycowego są następujące:

Koszenie:

- Koszenie powinno być wykonywane corocznie w terminie od 15 lipca do 30 września (najlepiej we wrześniu) na powierzchni stanowiącej 20% obszaru, przy czym powinien być to inny fragment co roku. Dopuszcza się koszenie całej powierzchni raz na 5 lat.
- Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka.
- Skoszona biomasa powinna być usunięta lub złożona w stogi w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie po pokosie.

Wypas:

- Dopuszczalna maksymalna obsada zwierząt wynosi 0,2 DJP/ha, przy maksymalnym obciążeniu 0,5 t/ha (5DJP/ha).
- Na terenach zalewowych wypas powinien być rozpoczęty nie wcześniej niż 2 tygodnie po ustąpieniu wód.
- Wypas może być prowadzony maksymalnie do 15 października

Zakaz nawożenia.

6.2.2. Siedlisko przyrodnicze SP 2

Zespół roślinności charakterystycznej dla torfowisk niskich i przejściowych na terenie działki 25 znajduje się na obszarze wyznaczonym granicami siedliska SP2 przedstawionymi na rys. 4.

Siedlisko tego obszaru charakteryzuje się wyraźnie niższym poziomem wód i częstotliwością podtapiania tych obszarów, co przyczyniło się do rozwinięcia zespołów turzyc (szczególnie turzycy żółtej, pospolitej i zaostrowanej) wzbogaconych roślinnością charakterystyczną dla torfów niskich i przejściowych oraz w znacznie mniejszym stopniu łąk wilgotnych. Na terenach tego siedliska obserwuje się dużą sukcesję zadrzewień wierzb, brzoź i olszy czarnej.

Zadania ochrony tego terenu związane są z ich okresowym wykaszaniem i przeciwdziałaniem sukcesji.

Koszenie:

- Koszenie powinno być wykonywane corocznie w terminie od 15 lipca do 30 września (najlepiej we wrześniu) na powierzchni stanowiącej 20% obszaru, przy czym powinien być to inny fragment co roku. Dopuszcza się koszenie całej powierzchni raz na 5 lat.
- Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka.
- Skoszona biomasa powinna być usunięta lub złożona w stogi w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie po pokosie.

Wypas:

- Dopuszczalna maksymalna obsada zwierząt wynosi 0,2 DJP/ha, przy maksymalnym obciążeniu 0,5 t/ha (5DJP/ha).
- Na terenach zalewowych wypas powinien być rozpoczęty nie wcześniej niż 2 tygodnie po ustąpieniu wód.
- Wypas może być prowadzony maksymalnie do 15 października

Nawożenie:

- Zakaz nawożenia.

Przeciwdziałanie sukcesji:

- Powstałym zakrzewieniom i zagajnikom należy przeciwdziałać poprzez ich okresowe karczowanie.
- W miejscach gdzie na omawianej działce występują duże skupiska drzew i krzewów usuwanie ich należy przeprowadzić w kilku nawrotach (najlepiej w okresie trzech następujących po sobie lat, co stanowi około 30% karczowanej powierzchni). Wydłużenie czasu karczowania jest niezbędne w celu uniknięcia drastycznej zmiany warunków świetlnych przy odsłonięciu powierzchni ziemi - spowodowałoby to ekspansję gatunków światłolubnych.

7. Harmonogram czynnej ochrony w obrębie użytków zielonych

7.1. Harmonogram czynnej ochrony łąk trzęślicowych

W tabeli 12 przedstawiono harmonogram czynnej ochrony łąk trzęślicowych zlokalizowanych na działkach 177/4, 179/1 i 177/2. W tabeli 13 i 14 przedstawiono kolejno harmonogram działań z zakresu ochrony łąk trzęślicowych zlokalizowanych na działkach 162/1 oraz 93, 94.

Tabela 12. Harmonogram czynnej ochrony łąk trzęślicowych – działka nr 177/4, 179/1, 179/2

Czynność	Termin	Uwagi
Usuwanie zakrzaceń		
Wcięcie krzewów i drzew	listopad 2010 do marca 2011 listopad 2011 do marca 2012 listopad 2012 do marca 2013	Określenie całkowitej powierzchni przeznaczonej pod wycinkę na podstawie inwentaryzacji lokalnej wykonanej przez wykonawcę robót
Zrębianie gałęzi	kwiecień 2011 do czerwca 2011 kwiecień 2012 do czerwca 2012 kwiecień 2013 do czerwca 2013	Posortowanie w celu oddzielenia frakcji o najwyższej wartości handlowej
Posortowanie zrębów		Frezowanie pozostałych pni
Wstrzymanie odrastania		Środki pozyskane ze sprzedaży zrębek należy przeznaczyć na czynną ochronę łąk
Sprzedaż zrębów oraz grubszych gałęzi		
Koszenie		
Koszenie inicjujące	15 wrzesień – 30 październik	Koszenie inicjujące stosuje się na łąkach, które nie były koszone przez kilka lat i są porośnięte wysokimi bylinami, krzewami i drzewami, które zacieniają i wypierają gatunki żywicielskie. Koszenie należy wykonać kosiarką rotacyjną lub listwową, następnie jeśli będzie to konieczne należy wykonać wyrównywanie powierzchni.
Koszenie	15 wrzesień – 30 październik	Na obszarze roślinności trzęślicowej koszenie należy wykonywać raz w roku na powierzchni stanowiącej 50% obszaru, przy czym rokrocznie powinna być to inna powierzchnia. Dopuszcza się koszenie całości raz na 2 lata. Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Wysokość koszenia od 10 do 15 cm.

Zbiorowiska okrajkowe	15 wrzesień – 30 październik	Zaleca się wykonywać koszenie pasów zbiorowisk okrajkowych do 2 metrów szerokości
Zagospodarowywanie biomasy		
Odpad powstały w wyniku ząbkowania		Zaleca się odpad wykorzystywać jako biopaliwo
Siano		Biomasę można wykorzystać jako biopaliwo, kompostować lub rozrzucić w lesie jako paszę dla zwierząt w okresie zimowym
Utrzymanie poprawnych warunków hydrologicznych		
Rowy melioracyjne	15 września -30 października	Utrzymanie poprawnych warunków wodnych wiąże się z nie regulowaniem rowów, oraz z nie wycinaniem istniejących pasów roślinności znajdujących się w rowach i do 2-ch metrów poza nimi. Ponadto, powinien być prowadzony okresowy monitoring stanu rowów, które nie powinny powodować przesuszania i zabagniania łąk.

Tabela 13. Harmonogram czynnej ochrony łąk trzęślicowych – działka nr 162/1

Czynność	Termin	Uwagi
Usuwanie zakrzaceń		
Wcięcie krzewów i drzew	listopad 2010 do marca 2011	Określenie całkowitej powierzchni przeznaczonej pod wycinkę na podstawie inwentaryzacji lokalnej wykonanej przez wykonawcę robót
Zrębiecie gałęzi	kwiecień 2011 do czerwca 2011	Posortowanie w celu oddzielenia frakcji o najwyższej wartości handlowej
Posortowanie zrębów		Frezowanie pozostałych pni
Wstrzymanie odrastania		Środki pozyskane ze sprzedaży zrębek należy przeznaczyć na czynną ochronę łąk
Sprzedaż zrębów oraz grubszych gałęzi		
Koszenie		
Koszenie	15 wrzesień – 30 październik	Na obszarze roślinności trzęślicowej koszenie należy wykonywać raz w roku na powierzchni stanowiącej

		50% obszaru, przy czym rokrocznie powinna być to inna powierzchnia. Dopuszcza się koszenie całości raz na 2 lata. Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Wysokość koszenia od 10 do 15 cm.
Zbiorowiska okrajkowe	15 wrzesień – 30 październik	Zaleca się wykonywać koszenie pasów zbiorowisk okrajkowych do 2 metrów szerokości
Odtworzenie łąki trzęślicowej na gruncie ornym		
Zebranie nasion przez wykaszanie (pozyskiwanie nasion z siana) w czterech różnych porach	01 marzec 15 kwiecień 15 maj 15 czerwiec	Wykaszenie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w tekście poniżej. Lokalizację koszeń przedstawiono w tabeli 15.
Orka przygotowująca glebę	październik 2010	
Wysianie nasion lub rozrzucenie siana z letniego zbioru na powierzchnię gleby	październik 2011	
Stworzenie wysp o wysokiej różnorodności poprzez przeniesienie darni z łąki trzęślicowej. Rozmiar wyspy 2x8 m (na każdą należy wprowadzić 4 płyty darni o powierzchni 0,5 m ² każda). Wyspę na działce należy usytuować centralnie.	październik 2011	Rozmiar wyspy 2x8 m (na każdą należy wprowadzić 4 płyty darni o powierzchni 0,5 m ² każda). Wyspę na działce należy usytuować centralnie.
Usunięcie wiosną siana z poprzedniej jesieni.	kwiecień 2012 r.	
Koszenie odtworzonego obszaru.		Termin koszenia uzależniony jest od wysokości murawy. Gdy murawa osiągnie wysokość 20 cm należy ją przyciąć do wysokości 8 cm, by ograniczyć konkurencję jednorocznych chwastów, rozrost traw i zapobiec ocienieniu rozrastających się roślin. Cały wykoszony materiał powinien być zabrany.

Dodatkowe obsiewanie w przypadku słabego kiełkowania nasion.	październik 2012	Wysiew należy wykonać zgodnie z zasadą wysiewu szczelinowego.
Koszenie i zbieranie siana	15 wrzesień – 30 październik	
Ponowne obsiewanie poletek w przypadku zdominowania ich przez chwasty.	październik	Wysiew należy wykonać zgodnie z zasadą wysiewu szczelinowego.
Zagospodarowywanie biomasy		
Odpad powstały w wyniku ząbkowania		Zaleca się odpad wykorzystywać jako biopaliwo
Siano		Biomasę można wykorzystać jako biopaliwo, kompostować lub rozrzucić w lesie jako paszę dla zwierząt w okresie zimowym
Utrzymanie poprawnych warunków hydrologicznych		
Rowy melioracyjne	15 września -30 października	Utrzymanie poprawnych warunków wodnych wiąże się z nie regulowaniem rowów, oraz z nie wycinaniem istniejących pasów roślinności znajdujących się w rowach i do 2-ch metrów poza nimi. Ponadto, powinien być prowadzony okresowy monitoring stanu rowów, które nie powinny powodować przesuszania i zabagniania łąk.
Pozyskiwanie diaspor z dobrze wykształconych płatów rajgrasu wyniosłego		
Pozyskiwanie nasion z rajgrasu wyniosłego	15 maj	Zbiór nasion może być prowadzony ręcznie lub mechanicznie. W obu wypadkach wskazane jest aby zbiór nasion był pasowy tj. jeden pas z pięciu pozostawia się dla zbioru nasion, a pozostałe kosi w normalnym czasie. Do mechanicznego zbioru nasion stosuje się kombajny ssawkowe i szczotkowe. Lokalizacja płatów rajgrasu przedstawiona jest na mapie nr 2.

Tabela 14. Harmonogram czynnej ochrony łąk trzęślicowych – działka nr 93, 94

Czynność	Termin	Uwagi
Usuwanie zakrzaceń		
Wcięcie krzewów i drzew	listopad 2010 do marca 2011	Określenie całkowitej powierzchni przeznaczonej pod wycinkę na podstawie inwentaryzacji lokalnej wykonanej przez wykonawcę robót
Zrębiecie gałęzi	kwiecień 2011 do czerwca 2011	Posortowanie w celu oddzielenia frakcji o najwyższej wartości handlowej
Posortowanie zrębów		Frezowanie pozostałych pni
Wstrzymanie odrastania		Środki pozyskane ze sprzedaży zrębek należy przeznaczyć na czynną ochronę łąk
Sprzedaż zrębów oraz grubszych gałęzi		
Koszenie		
Koszenie	15 wrzesień – 30 październik	Na obszarze roślinności trzęślicowej koszenie należy wykonywać raz w roku na powierzchni stanowiącej 50% obszaru, przy czym rokrocznie powinna być to inna powierzchnia. Dopuszcza się koszenie całości raz na 2 lata. Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Wysokość koszenia od 10 do 15 cm.
Zbiorowiska okrajkowe	15 wrzesień – 30 październik	Zaleca się wykonywać koszenie pasów zbiorowisk okrajkowych do 2 metrów szerokości
Zagospodarowywanie biomasy		
Odpad powstały w wyniku ząbkowania		Zaleca się odpad wykorzystywać jako biopaliwo
Siano		Biomasę można wykorzystać jako biopaliwo, kompostować lub rozrzucić w lesie jako paszę dla zwierząt w okresie zimowym

Utrzymanie poprawnych warunków hydrologicznych		
Rowy melioracyjne	15 września -30 października	Utrzymanie poprawnych warunków wodnych wiąże się z nie regulowaniem rowów, oraz z nie wycinaniem istniejących pasów roślinności znajdujących się w rowach i do 2-ch metrów poza nimi. Ponadto, powinien być prowadzony okresowy monitoring stanu rowów, które nie powinny powodować przesuszania i zabagniania łąk.

Wycinka krzewów i drzew

Usuwanie zarośli i zadrzewień ma na celu odtworzenie łąk, których walory przyrodnicze zostały utracone w skutek zaawansowanej sukcesji zbiorowisk zaroślowych oraz przywrócenie na nich warunków sprzyjających rozprzestrzenieniu się populacji gatunków docelowych.

Usuwanie zakrzaceń powinno być prowadzone przy użyciu pił łańcuchowych. W celu umożliwienia późniejszego użytkowania kośnego łąk, karby i pnie powstałe w wyniku usunięcia krzewów i drzew powinny zostać sfrezowane. W miejscach gdzie na omawianej działce występują duże skupiska drzew i krzewów usuwanie ich należy przeprowadzić w kilku nawrotach (najlepiej w okresie trzech następujących po sobie lat, co stanowi to około 30% karczowanej powierzchni). Wydłużenie czasu karczowania jest niezbędne w celu uniknięcia drastycznej zmiany warunków świetlnych przy odsłonięciu powierzchni ziemi - spowodowałoby to ekspansję gatunków światłolubnych. W miejscach wycięć większych połąci zakrzewień i drzew należy przeprowadzić introdukcję gatunków żywicielskich za pomocą transferu siana lub darni. W ciągu dwóch następujących sezonów po usunięciu drzew należy sukcesywnie wycinać odrośla wyciętych drzew i krzewów.

W sytuacji gdy wiek drzew i krzewów przekracza 5 lat to, zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 21 marca 1994 roku w sprawie ogłaszania jednolitego tekstu ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska, usunięcie drzew i krzewów może nastąpić tylko za zezwoleniem organów gminy. Organ ten może uzależnić udzielenie zezwolenia od przeniesienia drzew lub krzewów we wskazane przez siebie miejsce, jeśli takie przeniesienie jest możliwe, albo zastąpienie drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia innymi drzewami i krzewami. W przypadku wydania

zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów organ decyzyjny określa wielkość opłat za wprowadzenie zmian w środowisko.

Koszenie inicjujące

Koszenie inicjujące stosuje się na łąkach, które nie były koszone przez kilka lat i są porośnięte wysokimi bylinami, krzewami i drzewami, które zacieniają i wypierają gatunki żywicielskie. Ponowne rozpoczęcie koszenia na tych łąkach jest trudne ze względu na kępiasty charakter roślinności, występowanie krzewów i drzew oraz zniszczoną i często nierówną powierzchnię. Na takich powierzchniach zaleca się wykonanie pierwszego pokosu poprzedzonego włókowaniem (wyrównywaniem powierzchni) w miejscach, które tego wymagają. Zabieg ten traktuje się jako renaturyzacyjny. Koszenie należy wykonać kosiarką rotacyjną lub listwową, następnie jeśli będzie to konieczne należy wykonać wyrównywanie powierzchni.

Koszenie

Koszenie jest metodą utrzymania bądź restytucji układów biocenotycznych eutroficznych i mezotroficznych otwartych (nieleśnych) zbiorowisk roślinnych. Dotyczy to przede wszystkim zbiorowisk wilgotnych i łąkowych. Celem podstawowym koszenia, jako metody działań ochronnych jest utrzymanie odpowiedniego składu gatunkowego biocenozy, udostępnianie siedlisk dla gatunków zwierząt związanych z łąkami i powstrzymywanie sukcesji drzew i krzewów.

Łąki trzęślicowe tradycyjnie koszone były raz na kilka lat w okresie jesiennym. W celu ich ochrony zaleca się koszenie w okresie od 15 września do 30 października. W przypadku łąk długo nie użytkowanych zaleca się kosić je co roku na powierzchni 50%, przy czym co roku powinna być to inna powierzchnia. Dopuszcza się koszenie całości raz na 2 lata.

Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Ponieważ wiele gatunków występujących w runi tej łąki jest wrażliwa na zbyt niskie koszenie (np. trzęślica modra), wysokość koszenia powinna wynosić od 10 do 15 cm.

Na łąkach trzęślicowych oprócz częstości koszenia bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się odpowiedniej bioróżnorodności jest nie dopuszczenie do przeżyźniania gleby. W związku z tym wymagana jest eliminacja nadmiaru substancji biogennej poprzez usunięcie poza ekosystem biomasy. Oprócz efektu eutrofizacji siano pozostawione na łące powoduje trudności w dotarciu nasion do gleby i redukuje ilość światła na jej powierzchni, przez co przygłusza i likwiduje małe rośliny kwiatowe i mchy. Usunięcie siana sprzyja

ponadto, wzrostowi traw takich jak mietlica, tomka wonna, kostrzewa czerwona oraz roślinom dwuliściennym.

Usunięte siano powinno zostać odpowiednio zagospodarowane. Tradycyjnie siano pochodzące z łąk trzęślicowych było źródłem ściółki, obecnie pokos często wykorzystuje się do kompostowania lub jako biopaliwo.

Powierzchnie łąk powinny być koszone przy użyciu specjalnych kosiarek mechanicznych podczepionych do lekkiego traktora wyposażonego w wyplaszacze. Umożliwia to zmniejszenie nacisku na glebę i zmniejsza ryzyko niszczenia mrowisk i kępowej struktury siedlisk. Pokos pozostawić na kilka dni celem obsiania się roślin łąkowych, potem jednak skoszoną biomasę bezwzględnie usunąć z łąki.

Na łąkach trzęślicowych obowiązuje zakaz przyorywania i wałowania oraz zakaz nawożenia.

Utrzymanie właściwych stosunków wodnych ma zabezpieczać przed wysuszeniem lub zabagnieniem. Ochrona warunków wodnych wiąże się z nie regulowaniem rowów, oraz z nie wycinaniem istniejących pasów roślinności znajdujących się w rowach i do 2-ch metrów poza nimi. W celu kontroli stanów rowów melioracyjnych należy prowadzić okresowy monitoring, który umożliwi sprawdzenie czy w rowach nie występują zatory prowadzące do lokalnego podtapiania łąk.

Utylizacja biomasy

Gałęzie wycięte podczas usuwania zakrzewień i drzew powinny zostać zrąbkowane na miejscu lub poza terenem renaturyzowanej łąki, w zależności od dostępności terenu. Uzyskana w ten sposób biomasa powinna zostać w całości zagospodarowana i wykorzystywana jako biopaliwo.

Siano powinno być wykorzystywane jako biopaliwo, materiał kompostujący, ściółka lub pasza dla dzikich zwierząt w okresie zimowym.

Odtworzenie łąki trzęślicowej na gruntach wykorzystywanych rolniczo.

Przekształcając grunty orne w łąkę można zastosować zabiegi polegające na:

- Odtwarzaniu łąki z banku nasion pozostałych w glebie (w przypadku gdy uprawa była prowadzona przez krótki czas).
- Odtwarzaniu łąki poprzez naturalne rozprzestrzenianie nasion z innych otwartych zbiorowisk roślinnych (w przypadku gdy grunty sąsiadują z łąkami mogącymi służyć za źródło nasion, a rozsiew może odbywać się przez wiatr lub transport wraz ze spływającą wodą).

- Odtworzenie łąki poprzez sztuczne przeniesienie pożądanych gatunków na wybrane miejsce.

Odtworzenie łąki z banku nasion pozostałych w glebie jest bardzo powolne i niejednokrotnie niewykonalne zwłaszcza w sytuacji gdy dane miejsce było długo uprawiane i odizolowane od obszarów, na których rodzime gatunki przetrwały. W takim wypadku wskazane jest sztuczne wprowadzenie pożądanych gatunków poprzez ich reintrodukcję. Prowadząc reintrodukcję należy pamiętać, że wprowadzane gatunki roślin powinny być ekologicznie dostosowane do warunków siedliskowych, nie powinny być zbyt silnie konkurencyjne oraz nieinwazyjne, powinny mieć zdolność do szybkiego odnawiania i powinny być pozyskiwane z miejsc naturalnych. Ponadto, powinno się pamiętać aby unikać używania nasion obcego pochodzenia, które mogłyby zakłócać różnorodność genetyczną populacji lokalnych. Sztuczna reintrodukcja może być stosowana przy wykorzystywaniu gotowych mieszanek nasion i sadzonek. Ten sposób odtwarzania łąk jest kosztowny. Stosuje się go szczególnie w tych miejscach gdzie niemożliwe jest pozyskiwanie nasion z naturalnego źródła. Gotowe mieszanki nasion powinny składać się wagowo z około 80% traw (charakterystycznych dla odtwarzanego terenu) oraz 20% roślin dwuliściennych. Mieszanka powinna składać się wyłącznie z gatunków charakterystycznych dla danego obszaru. Innym sposobem reintrodukcji jest stosowanie nasion z balowanego siana. Użycie nasion z siana eliminuje konieczność zakupu nasion lub ich ręcznego zbioru. Pozyskiwanie nasion z siana jest metodą często stosowaną. Można je pozyskiwać bezpośrednio z siana, lub można je dostarczyć poprzez rozrzucenie siana, uprzednio potrząsanego, bezpośrednio na grunt. Po rozrzuceniu nasion można siano pozostawić lub usunąć. Jeśli siano pozostanie na gruncie, powinno się zwrócić uwagę, by nie uformowało gęstej maty, która może hamować kiełkowanie i wzrost siewek. Inną metodą odtwarzania łąk jest przenoszenie płatów darni z miejsc szczególnie cennych z punktu widzenia walorów przyrodniczych. Przy tej metodzie reintrodukcji wielkość powierzchni płatów darni nie jest bardzo istotna, natomiast bardzo ważna jest jej głębokość. Płaty darni powinny być wykopywane na głębokość 20-50 cm, w zależności od głębokości korzeni. Darni powinna być układana równo, a przestrzenie między płatami powinny być wypełnione glebą. Miejsca gdzie wysadzana jest darni powinno być wykoszone. Wykorzystanie tej metody umożliwi 90% pokrycie pożadanymi gatunkami roślin w drugim roku po przeniesieniu darni. Metody reintrodukcji polegające na obsiewie i odtwarzaniu przez przenoszenie darni mogą być stosowane równocześnie.

Do odtwarzania łąk zaleca się wysiew w dawce 3-5 g/m³ wiosną (kwiecień-maj) lub jesienią (koniec sierpnia-wrzesień). Najlepsze rezultaty osiąga się z jesiennego wysiewu, gdy warunki pogodowe są bardziej sprzyjające, a rośliny mogą rozrastać się przez zimę i szybko wyrosnąć wiosną.

Plan odtwarzania łąki trzęślicowej na gruncie ornym.

Rok pierwszy

Wiosna/lato

- Wybór obszarów, z których pobrane zostaną nasiona i darni.
- Zebranie nasion przez wykaszanie (pozyskiwanie nasion z siana) w różnych porach aby zapewnić największą liczbę charakterystycznych gatunków.

Jesień

- Orka przygotowująca glebę polegająca na usunięciu darni i wierzchnicy. Efektem takiego działania, poza eliminacją dominującej roślinności wraz z niepożądanym glebowym bankiem nasion, jest usunięcie nadmiaru biogenów (przede wszystkim związków azotu i fosforu) nagromadzonych w wierzchniej warstwie gleby wskutek rolniczego użytkowania.
- Wysianie nasion lub rozrzucenie siana z letniego zbioru na powierzchnię gleby.
- Stworzenie wysp o wysokiej różnorodności poprzez przeniesienie darni z łąki trzęślicowej. Rozmiar wyspy 2x8 m (na każdą należy wprowadzić 4 płyty darni o powierzchni 0,5 m² każda). Wyspę na działce należy usytuować centralnie.

Rok drugi

- Usunięcie wiosną siana z poprzedniej jesieni.
- Koszenie odtworzonego obszaru.
- Dodatkowe obsiewanie w przypadku słabego kiełkowania nasion.

Rok trzeci

- Koszenie i zbieranie siana
- Ponowne obsiewanie poletek w przypadku zdominowania ich przez chwasty.

Reintrodukcję można prowadzić również poprzez zbiór nasion żywicielskich i ich wysianie.

Obszary, które zostały wybrane do pozyskiwania nasion są to tereny, na których występują gatunki roślin charakterystyczne dla odtwarzanej łąki trzęślicowej. W celu zapewnienia największej liczby charakterystycznych gatunków zaleca się przeprowadzenie zbioru nasion w czterech sezonach ustalonych w zależności od czasu kwitnienia charakterystycznych dla łąk trzęślicowych gatunków oraz gatunków lokalnie występujących na omawianych łąkach. Zbiór nasion może być prowadzony ręcznie lub mechanicznie. W obu wypadkach wskazane jest aby

zbiór nasion był pasowy tj. jeden pas z pięciu pozostawia się dla zbioru nasion, a pozostałe kosi w normalnym czasie. Do mechanicznego zbioru nasion stosuje się kombajny ssawkowe i szczotkowe.

W tabeli 15 zestawiono optymalny termin koszenia w zależności od pory kwitnienia gatunków charakterystycznych dla odtwarzanego obszaru.

Tabela 15. Optymalny termin koszenia w zależności od pory kwitnienia gatunków charakterystycznych dla odtwarzanego obszaru

Gatunek	Okres kwitnienia	Optymalny termin koszenia	Miejsce koszenia
Skrzyp polny <i>Equisetum arvense</i> L.	III-V	01.III	Dz. nr 177/4
Drzączka średnia <i>Briza media</i> L.	V-IX	15.IV	Dz. nr 93
Niezapominajka błotna <i>Myosotis palustris</i>	V-IX	15.IV	Dz. nr 93
Firletka poszarpana <i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	V-VII	15.IV	Dz. nr 93
Sitowie leśne <i>Scirpus sylvaticus</i> L.	V-VIII	15.IV	Dz. nr 93
Szczaw zwyczajny <i>Rumex acetosa</i> L.	V-VII	15.IV	Dz. nr 93
Jaskier ostry <i>Ranunculus acris</i> L.	V-IX	15.IV	Dz. nr 93
Wyczyniec łąkowy <i>Aleopecurus pratensis</i>	V-VII	15.IV	Dz. nr 93
Babka lancetowata <i>Plantago lanceolata</i>	V-IX	15.IV	Dz. nr 93
Kupkówka pospolita <i>Dactylis glomerata</i>	V-VIII	15.IV	Dz. nr 93
Gwiazdnica trawiasta <i>Stellaria graminea</i> L.	V-VIII	15.IV	Dz. nr 93
Przytulia północna <i>Galium boreale</i> L.	VI-VIII	15.V	Dz. nr 162/1
Krwiściąg lekarski <i>Sanguisorba officinalis</i> L.	VI-IX	15.V	Dz. nr 162/1
Bukwica zwyczajna <i>Betonica officinalis</i> L.	VI-IX	15.V	Dz. nr 162/1
Wiązówka błotna <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	VI-VIII	15.V	Dz. nr 162/1
Wyka ptasia <i>Vicia cracca</i> L.	VI-IX	15.V	Dz. nr 162/1
Groszek łąkowy <i>Lathyrus pratensis</i> L.	VI-VIII	15.V	Dz. nr 162/1
Kłósówka wełniasta <i>Holcus lanatus</i> L.	VI-VIII	15.V	Dz. nr 162/1
Mietlica olbrzymia <i>Agrostis gigantea</i> Roth	VI-VII	15.V	Dz. nr 162/1
Kostrzewa czerwona <i>Festuca rubra</i>	VI-VIII	15.V	Dz. nr 162/1
Tymotka łąkowa <i>Phleum pratense</i> L.	VI-VIII	15.V	Dz. nr 162/1
Rajgras wyniosły <i>Arrhenatherum elatius</i>	VIVII	15.V	Dz. nr 162/1
Okrzyn łąkowy <i>Laserpitium prutenicum</i> L.	VII-VIII	15.VI	Dz. nr 94
Trzęślica modra <i>Molinia caerulea</i>	VII-IX	15.VI	Dz. nr 94

Użytkowanie odtworzonej murawy

Dojrzałość tworzonej murawy uzależniona jest od różnorodności wysiewanych gatunków, ich zdolności do kiełkowania, konkurencyjności oraz czasu potrzebnego do osiągnięcia dojrzałości i zakwitnięcia. Niektóre gatunki są jednoroczne i by przeżyć muszą się odnawiać przez nasiona. Użytkowanie powinno to uwzględniać (nie należy kosić podczas kwitnienia i dojrzewania nasion).

W pierwszym roku celem użytkowania odtworzonej murawy jest szybkie utworzenie pokrywy roślinnej chroniącej glebę przed erozją, kontrola gatunków konkurencyjnych i stwarzanie warunków korzystnych dla przeżycia wysianych roślin. Gdy murawa osiągnie wysokość 20 cm należy ją przyciąć do wysokości 8 cm, by ograniczyć konkurencję jednorocznych chwastów, rozrost traw i zapobiec ocienieniu rozrastających się roślin, które są wprowadzane. Cały wykoszony materiał powinien być zabrany. Koszenie powinno być wstrzymane gdy zacznie się okres kwitnienia. Jeśli wprowadzone są rośliny jednoroczne to murawa nie powinna być koszona od kwietnia i połowy maja, aż do zakończenia okresu kwitnienia. Jeśli jest to konieczne murawa może być wykaszana jesienią i zimą (jeśli nie jest zbyt mokro).

Wysiew szczelinowy

Jest to metoda polegająca na wysiewaniu pożądaných gatunków w istniejącą murawę. Przed wysiewem murawa powinna być nisko przycięta. Pasy roślinności, gdzie nasiona będą wysiewane do rowka opryskuje się herbicydami. Zakłada się, że siewki introdukowanych gatunków powinny wyrosnąć i utrwalić się zanim odtworzy się zniszczona herbicydami trawa. Wysiew należy przeprowadzić wiosną lub jesienią.

.7.2. Harmonogram czynnej ochrony zespołu szuwaru trzcinowego i turzycy zaostrojonej oraz torfowisk niskich i przejściowych

W tabelach 16 i 17 przedstawiono harmonogram ochrony zespołu szuwaru trzcinowego i turzycy zaostrojonej (tabela 16) oraz torfowisk niskich i przejściowych (tabela 17) zlokalizowanych na obszarze działki nr 25.

Tabela 16. Harmonogram czynnej ochrony torfowisk –zbiorowisko szuwaru właściwego i turzycy zaostrojonej – działka nr 25 - SP1

Czynność	Termin	Uwagi
Zespół szuwaru trzcinowego		
Koszenie		
Koszenie	Październik	W przypadku pojawiania się zespołów łądowych trzcinicy zaleca się jej wykaszanie, w

		celu zapobiegania nadmiernej ekspansji tego gatunku. Zaleca się koszenie w okresie przed lub po okresie kwitnięcia.
Zagospodarowywanie biomasy		
Trzcina pospolita		Surowiec można wykorzystać do wyrobu płyt budowlanych, mat, plecionek, papieru, umocnień wydmowych.
Utrzymanie poprawnych warunków hydrologicznych		
Utrzymanie poprawnych warunków hydrologicznych	marzec/październik	Celem tego działania jest zapewnienie właściwych warunków abiotycznych w siedliskach gatunków docelowych. W ramach działania należy przeprowadzić rekonesans istniejących urządzeń piętrzących. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy dokonać prac remontowych.
Zespół turzycy zaostrej		
Koszenie		
Koszenie	15 lipiec – 30 wrzesień	Koszenie powinno być wykonywane na powierzchni stanowiącej 20% obszaru, przy czym powinien być to inny fragment co roku. Dopuszcza się koszenie całej powierzchni raz na 5 lat. Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Skoszona biomasa powinna być usunięta lub złożona w stogi w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie po pokosie. Dopuszcza się koszenie tylko kosiarką spalinową lub ręczne.

Zbiorowisko roślinności łąkowej		
Koszenie		
Koszenie	15 czerwiec – 30 wrzesień	Niewielki wypiętrzony obszar roślinności łąkowej należy kosić rokrocznie na wysokość 10 – 15 cm w terminie od 15 czerwca do 30 września, pozostawiając od 10 do 15 % powierzchni nieskoszonych.
Zagospodarowywanie biomasy		
Turzyca zastrzona		Biomasa może być wykorzystywana jako biopaliwo, materiał kompostujący lub kiszonka dla bydła.
Siano		Biomasę można wykorzystać jako biopaliwo, kompostować lub rozrzuć w lesie jako paszę dla zwierząt w okresie zimowym

Tabela 17. Harmonogram czynnej ochrony torfowisk niskich i przejściowych – działka nr 25 SP2

Czynność	Termin	Uwagi
Usuwanie zakrzaczeń		
Wcięcie krzewów i drzew	listopad 2010 do marca 2011	Określenie całkowitej powierzchni przeznaczonej pod wycinkę na podstawie inwentaryzacji lokalnej wykonanej przez wykonawcę robót
Zrębiecie gałęzi	kwiecień 2011 do czerwca 2011	Posortowanie w celu oddzielenia frakcji o najwyższej wartości handlowej
Posortowanie zrębów		Frezowanie pozostałych pni
Wstrzymanie odrastania		Środki pozyskane ze sprzedaży zrębek należy przeznaczyć na czynną ochronę łąk
Sprzedaż zrębów oraz grubszych gałęzi		
Koszenie		
Koszenie	15 lipiec – 30 wrzesień	Koszenie powinno być wykonywane na powierzchni stanowiącej 20% obszaru, przy czym powinien być to inny fragment co roku. Dopuszcza się koszenie całej powierzchni raz na 5 lat. Koszenie powinno się odbywać w sposób nie

		niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Skoszona biomasa powinna być usunięta lub złożona w stogi w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie po pokosie.
Zagospodarowywanie biomasy		
Odpad powstały w wyniku żąbkowania		Zaleca się odpad wykorzystywać jako biopaliwo
Siano		Biomasę można wykorzystać jako biopaliwo, kompostować lub rozrzucić w lesie jako paszę dla zwierząt w okresie zimowym
Utrzymanie poprawnych warunków hydrologicznych		
Utrzymanie poprawnych warunków hydrologicznych	marzec/październik	Celem tego działania jest zapewnienie właściwych warunków abiotycznych w siedliskach gatunków docelowych. W ramach działania należy przeprowadzić rekonesans istniejących urządzeń piętrzących. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy dokonać prac remontowych.

Wycinka krzewów i drzew

Usuwanie zarośli i zadrzewień ma na celu odtworzenie łąk, których walory przyrodnicze zostały utracone w skutek zaawansowanej sukcesji zbiorowisk zaroślowych oraz przywrócenie na nich warunków sprzyjających rozprzestrzenieniu się populacji gatunków docelowych.

Usuwanie zakrzaczeń powinno być prowadzone przy użyciu pił łańcuchowych. W celu umożliwienia późniejszego użytkowania kośnego łąk, karby i pnie powstałe w wyniku usunięcia krzewów i drzew powinny zostać sfrezowane. W miejscach gdzie na omawianej działce występują duże skupiska drzew i krzewów usuwanie ich należy przeprowadzić w kilku nawrotach (najlepiej w okresie trzech następujących po sobie lat, co stanowi to około 30% karczowanej powierzchni). Wydłużenie czasu karczowania jest niezbędne w celu

uniknięcia drastycznej zmiany warunków świetlnych przy odsłonięciu powierzchni ziemi - spowodowałoby to ekspansję gatunków światłolubnych. W miejscach wycięć większych polaci zakrzewień i drzew należy przeprowadzić introdukcję gatunków żywicielskich za pomocą transferu siana lub darni. W ciągu dwóch następujących sezonów po usunięciu drzew należy sukcesywnie wycinać odrośla wyciętych drzew i krzewów.

W sytuacji gdy wiek drzew i krzewów przekracza 5 lat to, zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 21 marca 1994 roku w sprawie ogłaszania jednolitego tekstu ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska, usunięcie drzew i krzewów może nastąpić tylko za zezwoleniem organów gminy. Organ ten może uzależnić udzielenie zezwolenia od przeniesienia drzew lub krzewów we wskazane przez siebie miejsce, jeśli takie przeniesienie jest możliwe, albo zastąpienie drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia innymi drzewami i krzewami. W przypadku wydania zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów organ decyzyjny określa wielkość opłat za wprowadzenie zmian w środowisko.

Koszenie

Koszenie jest metodą utrzymania bądź restytucji układów biocenotycznych eutroficznych i mezotroficznych otwartych (nieleśnych) zbiorowisk roślinnych. Dotyczy to przede wszystkim zbiorowisk wilgotnych i łąkowych. Celem podstawowym koszenia, jako metody działań ochronnych jest utrzymanie odpowiedniego składu gatunkowego biocenoz, udostępnianie siedlisk dla gatunków zwierząt związanych z łąkami i powstrzymywanie sukcesji drzew i krzewów.

Koszenie powinno się odbywać w sposób nie niszczący struktury roślinności i gleby, niestosując koszenia okrężnego od zewnątrz do wewnątrz poletka. Ponieważ wiele gatunków występujących w runi tej łąki jest wrażliwa na zbyt niskie koszenie, wysokość koszenia powinna wynosić od 10 do 15 cm.

Koszenie powinno odbywać się ręcznie lub za pomocą kosiarek spalinowych.

W przypadku pojawiania się zespołów łąkowych trzciny zaleca się jej wykaszanie, w celu zapobiegania nadmiernej ekspansji tego gatunku. Zaleca się koszenie w okresie przed lub po okresie kwitnienia.

Koszenie powinno być wykonywane na powierzchni stanowiącej 20% obszaru, przy czym powinien być to inny fragment co roku. Dopuszcza się koszenie całej powierzchni raz na 5 lat. Skoszona biomasa powinna być usunięta.

Pokos pozostawić na kilka dni celem obsiania się roślin łąkowych, potem jednak skoszoną biomasę bezwzględnie usunąć z łąki.

Utrzymanie właściwych stosunków wodnych celem tego działania jest zapewnienie właściwych warunków abiotycznych w siedliskach gatunków docelowych.

W ramach działania należy przeprowadzić rekonesans istniejących urządzeń piętrzących. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy dokonać prac remontowych.

Utylizacja biomasy

Gałęzie wycięte podczas usuwania zakrzewień i drzew powinny zostać zrąbkowane na miejscu lub poza terenem renaturyzowanej łąki, w zależności od dostępności terenu. Uzyskana w ten sposób biomasa powinna zostać w całości zagospodarowana i wykorzystywana jako biopaliwo.

Siano powinno być wykorzystywane jako biopaliwo, materiał kompostujący, ściółka lub pasza dla dzikich zwierząt w okresie zimowym.

Pokos z turzycy może być wykorzystywany jako kiszonka dla bydła. Pokos z trzciny można wykorzystać jako surowiec do wyrobu płyt budowlanych, mat, plecionek, papieru, umocnień wydmowych.

8. Dokumentacja fotograficzna

8.1. Dokumentacja fotograficzna działek



Fot. 1. Widok działki nr 177/4 – działka z bardzo dużą sukcesją brzoź i olch.



Fot. 2. Widok działki nr 179/1 – działka z sukcesją olch i wierzb.



Fot. 3. Widok działki nr 179/2



Fot. 3. Widok działki nr 162/1 – działka w 1/3 porośnięta żytem



Fot. 4. Widok działki nr 93



Fot. 5. Widok działki nr 94



Fot. 6. Widok działki nr 25



Fot. 7. Widok działki nr 25 – szuwar trzcinowy



Fot. 8. Widok działki nr 25 – zespół turzycy zaostrojonej



Fot. 9. Widok działki nr 25 – roślinność torfowisk niskich

8.2. Dokumentacja fotograficzna wybranych roślin



Fot. 10. Oman wierzbolistny *Inula salicina L.*



Fot.11. Przytulina bagienna *Galium uliginosum L*



Fot. 12. Jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare* Lam.



Fot.13. Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*



Fot. 14. Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*



Fot. 15. Wyka ptasia *Vicia cracca* L.



Fot. 16. Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* L.



Fot. 17. Jaskier ostry *Ranunculus acris* L.



Fot. 18. Kłosówka wełniasta *Holcus lanatus* L.



Fot. 19. Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth



Fot. 20. Koniczyna biała *Trifolium hybridum* L.



Fot. 21. Storczyk kukawka *Orchis militaris*



Fot. 22. Ostrożeń warzywny *Cirisum oleraceum*



Fot. 23. Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* L.



Fot. 24. Babka lancetowata *Plantago lanceolata*



Fot. 25. Dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum* L.



Fot.26. Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis* L.



Fot. 27. Bukwica zwyczajna *Betonica officinalis* L.



Fot. 28. Drżączka średnia *Briza media* L.



Fot. 29. Ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*



Fot. 30. Rdest węzownik *Polygonum bistorta* L.



Fot.31. Pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans* L.



Fot.32. Turzyca żółta *Carex flava*



Fot. 33. Głowienka pospolita *Prunella vulgaris*



Fot.34. Krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* L.



Fot.35. Turzyca pospolita *Carex nigra* Reichard

9. Wykaz oznaczonych gatunków roślin

1. Oman wierzbolistny *Inula salicina* L. – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
2. Przytulina bagienna *Galium uliginosum* L. – gatunek charakterystyczny dla łąk trwale lub okresowo wilgotnych z rzędu *Molinietalia caeruleae*.
3. Turzyca prosowata *Carex panicea* – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
4. Przytulia północna *Galium boreale* L. – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
5. Dzięgiel leśny *Angelica sylvestris* L. – gatunek charakterystyczny dla łąk trwale lub okresowo wilgotnych z rzędu *Molinietalia caeruleae*.
6. Okrzyń łąkowy *Laserpitium prutenicum* L. – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
7. Skrzyp polny *Equisetum arvense* L. – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
8. Mniszek błotny *Taraxacum officinale* Web. – gatunek charakterystyczny dla rzędu *Molinietalia caeruleae*.
9. Jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare* Lam. – gatunek charakterystyczny dla łąk świeżych z rzędu *Arrhenatheretalia elatioris*. Siedlisko średnowilgotne, mało i średnio żyzne.
10. Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* – gatunek charakterystyczny dla łąk świeżych ze związku *Arrhenatherion* i zespołu *Arrhenatheretum elatioris*. Siedlisko średniowilgotne, gleby żyzne.
11. Biedrzyca wielka *Pimpinella major* (L.) Huds. – gatunek charakterystyczny dla łąk świeżych z rzędu *Arrhenatheretalia*. Siedlisko średniowilgotne i wilgotne, bogate w związki pokarmowe.
12. Kminek zwyczajny *Carum carvi* L. – gatunek charakterystyczny dla łąk świeżych z rzędu *Arrhenatheretalia*. Siedlisko średniowilgotne łąki.
13. Krwawnik pospolity *Achillea millefolium* L. – gatunek charakterystyczny dla łąk świeżych z rzędu *Arrhenatheretalia*. Siedlisko średniowilgotne łąki.
14. Kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* – gatunek charakterystyczny dla łąk świeżych z rzędu *Arrhenatheretalia elatioris*. Siedlisko średniowilgotne, gleby żyzne.
15. Wyka ptasia *Vicia cracca* L. – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe. Siedlisko: łąki, zarośla, pola, przydroża.
16. Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* L. gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe. Siedlisko: średniowilgotne i wilgotne łąki, pastwiska, przydroża.
17. Jaskier ostry *Ranunculus acris* L. – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe. Siedlisko: średniowilgotne i wilgotne łąki, pastwiska, polany, zarośla.
18. Groszek łąkowy *Lathyrus pratensis* L. – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe. Siedlisko: gleby o różnym stopniu uwilgocenia.
19. Kłosówka wełniasta *Holcus lanatus* L. – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe. Siedlisko: gleby o różnym stopniu uwilgocenia.
20. Brodawnik zwyczajny *Leontodon hispidus* L. – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe. Siedlisko: średniowilgotne łąki, zarośla, pola. Siedliska: mokre i wilgotne średniożyzne łąki i pastwiska.

21. Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth – gatunek charakterystyczny dla klasy **Molinio-Arrhenatheretea** – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe.
22. Jeżyna *Rubus* L. - gatunek charakterystyczny dla siedlisk suchych, świeżych i wilgotnych większość gatunków preferuje siedliska żyzne, zwykle związane z lasami, ich okrajkami i zaroślami.
23. Przymiotło białe *Erigeron annuus* L. - gatunek charakterystyczny dla łąk, przydrożach, nasypach.
24. Niezapominajka błotna *Myosotis palustris* – gatunek charakterystyczny dla nawożonych wilgotnych łąk ze związku **Calthion**.
25. Koniczyna biała *Trifolium hybridum* L. – gatunek charakterystyczny dla nawożonych wilgotnych łąk ze związku **Calthion**.
26. Storczyk Kukawka *Orchis militaria* L. – gatunek charakterystyczny dla muraw kserotermicznych, widnych zarośli, wilgotnych łąk.
27. Ostrożeń dwubarwny *Cirsium helenoides* – gatunek charakterystyczny dla mokradeł śródleśnych, wilgotnych łąk i zarośli.
28. Głódka długoostrogowa *Gymnadenia conopsea* - gatunek charakterystyczny dla łąk o różnym stopniu uwilgocenia.
29. Ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum* – gatunek charakterystyczny dla muraw napiaskowych związku **Nicio lathyroidis-Potentillon**.
30. Kostrzewa trzciniowa *Festuca arundinacea* Schleb. – gatunek charakterystyczny dla muraw zalewowych ze związku **Agropyro-Rumicion crispi**.
31. Przytulia właściwa *Galium verum* L.- gatunek charakterystyczny dla ciepłolubnych zbiorowisk okrajkowych **Trifolio-Geranietea sanguinei**.
32. Tymotka łąkowa *Phleum pratense* L. – gatunek charakterystyczny dla klasy **Molinio-Arrhenatheretea** – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe.
33. Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* L. – gatunek charakterystyczny dla łąk trwale lub okresowo wilgotnych z rzędu **Molinietalia caeruleae**.
34. Babka lancetowata *Plantago lanceolata*– gatunek charakterystyczny dla klasy **Molinio-Arrhenatheretea**.
35. Turzyca zaostzona *Carex gracilis* Curtis - gatunek charakterystyczny dla obszaru podmokłych łąk torfowisk, niskich, zespół **Caricetum gracilis**.
36. Konietlica łąkowa *Trisetum flavescens* – gatunek charakterystyczny dla łąk świeżych z rzędu **Arrhenatheretalia**.
37. Wielicha łąkowa *Poa Pratensis* L. – gatunek charakterystyczny dla klasy **Molinio-Arrhenatheretea**.
38. Dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum* L. – gatunek charakterystyczny dla zarośli.
39. Pokrzywa *Urtica dioica* L. – gatunek charakterystyczny dla nitrofilne zbiorowiska okazałych bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych klasy **Artemisietea vurgalis**.
40. Gwiazdnica trawiasta *Stellaria graminea* L. – gatunek charakterystyczny dla łąk, przydroży, muraw zarośli skrajów lasów.
41. Kostrzewa czerwona *Festuca rubra* – gatunek charakterystyczny dla klasy **Molinio-Arrhenatheretea** – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe.
42. Krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis* L. – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku **Molinion caeruleae**.
43. Bukwica zwyczajna *Betonica officinalis* L. – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku **Molinion caeruleae**.
44. Drżączka średnia *Briza media* L. – gatunek charakterystyczny dla wilgotnych łąk i pastwisk.
45. Dzwonek rozpierzchły *Campanula patula* L. – gatunek charakterystyczny dla kośnych łąk świeżych związku **Arrhenatherion**.

46. Wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis* – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* jako dominant w zespole *Alopecuretum pratensis* (rzęd *Molinietalia*).
47. Trzęślica modra *Molinia caerulea* – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
48. Wiązówka błotna *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – gatunek charakterystyczny dla wilgotnych łąk ziołoroślowych ze związku *Filipendulion ulmariae*.
49. Sitowie leśne *Scirpus sylvaticus* L. – gatunek charakterystyczny dla nawożonych wilgotnych łąk ze związku *Calthion*.
50. Ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare* - gatunek charakterystyczny dla antropogenicznych zbiorowisk roślinnych wieloletnich na siedliskach ruderalnych z podklasy *Artemosienea vulgaris*.
51. Rdest wężownik *Polygonum bistorta* L. - gatunek charakterystyczny dla nawożonych wilgotnych łąk ze związku *Calthion*.
52. Pełnik europejski *Trollius europaeus* – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
53. Pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans* L. - gatunek charakterystyczny dla związku *Agropyra-Rumicion*.
54. Owsica omszała *Avenula pubescens* – gatunek charakterystyczny dla klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe.
55. Turzyca żółta *Carex flava* - gatunek charakterystyczny dla młak niskoturzycowych z rzędu *Caricetalia davallianae*.
56. Głowienka pospolita *Prunella vulgaris* – gatunek charakterystyczny dla siedlisk o równym stopniu uwilgotnienia klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe.
57. Skrzyp błotny *Equisetum palustre* L. – gatunek charakterystyczny dla łąk trwale lub okresowo wilgotnych z rzędu *Molinietalia caeruleae*.
58. Mięta *Mentha arvensis* L. – gatunek charakterystyczny dla mokrych i wilgotnych łąk i pastwisk.
59. Czarcikęs łąkowy *Succissa pratensis* Moench – gatunek charakterystyczny dla nienawożonych okresowo wilgotnych łąk ze związku *Molinion caeruleae*.
60. Trojeść pospolita *Lysimachia nummularia* – gatunek charakterystyczny dla wilgotnych łąk ziołoroślowych ze związku *Filipendulion ulmariae*.
61. Koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* L. – gatunek charakterystyczny dla siedlisk o glebach średniowilgotnych, żyznych klasy *Molinio-Arrhenatheretea* – półnaturalne i antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe.
62. Krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* L. – gatunek charakterystyczny dla wilgotnych łąk ziołoroślowych ze związku *Filipendulion ulmariae*.
63. Turzyca sina *Carex Flacca* Scherb. – gatunek charakterystyczny dla gleb o różnym stopniu uwilgotnienia muraw zalewowych *Agropyro-Rumicion crispi*.
64. Turzyca pospolita *Carex nigra* Reichard – gatunek charakterystyczny dla torfowisk niskich i przejściowych kwaśnych młak niskoturzycowych z rzędu *Caricetalia fuscae*.
65. Sit tępokwiatowy *Juncus subnodulosus* Schrank – gatunek charakterystyczny dla mokrych łąk, torfowisk niskich, łąk nawożonych, związek *Calthion*, tworzy własny zespół *Juncetum subnodulisi*.
61. Ostrożeń błotny *Cirsium palustre* – gatunek charakterystyczny dla łąk trwale lub okresowo wilgotnych z rzędu *Molinietalia caeruleae*. Siedlisko wilgotne i wilgotne łąki, torfowiska niskie, zarośla.
62. Trzcina pospolita *Phragmites australis* gatunek charakterystyczny dla zbiorowisk przywodnych klasy *Phragmitetea*, związku *Phragmitetum Australis*.
63. Mozga trzcinowa *Phalaris arundinacea* L. - gatunek charakterystyczny dla związku *Magnocaricion*, zespołu *Phalaridetum arundinaceae* .

64. Bodziszek błotny *Geranium palustre* L. - gatunek charakterystyczny dla wilgotnych łąk ziołoroślowych ze związku *Filipendulium ulmariae*. Siedlisko: mokre i wilgotne łąki, zarośla, brzegi wód.
65. Kozłek dwupienny *Valeriana dioica* L. . Siedlisko: mokre wilgotne łąki, torfowiska niskie, mokre zarośla olszyny.