



REC Polska

**Ocena siedlisk na 3 obszarach oraz
inwentaryzacja siedliskowa na 10 obszarach
pod kątem warunków siedliskowych wodniczki**

Acrocephalus paludicola



Warszawa, wrzesień 2018



OGÓLNOPOLSKIE
TOWARZYSTWO
OCHRONY PTAKÓW



Publikacja powstała w ramach realizacji przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków projektu:
„Wzmocnienie południowo-wschodniej metapopulacji wodniczki *Acrocephalus paludicola* w Polsce”
nr POIS.02.04.00-00-0186/16, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego
Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Spis treści

Spis treści	3
Cel pracy	4
Metodyka	4
Ocena siedlisk na 3 obszarach	6
Kamień.....	6
Krychów – Krowie Bagno.....	10
Holeszów	16
Inwentaryzacja siedliskowa na 10 obszarach	20
Krągowina.....	20
Żdżarka	24
Składów	29
Wyryki-Adampol.....	34
Niebrzegów	39
Krzywowierzba	43
Sosnowica.....	46
Suchawa	49
Babczyzna	52
Lubowierz – Krowie Bagno	56
Podsumowanie	61
Literatura	62
Załącznik nr 1.	64
Załącznik nr 2.....	70

Cel pracy

- wykonanie szczegółowej inwentaryzacji botanicznej oraz opisu fitosocjologicznego na trzech powierzchniach realizacji działań renaturyzacyjnych w ramach projektu „Wzmocnienie południowo-wschodniej metapopulacji wodniczki *Acrocephalus paludicola* w Polsce” oraz opis predykcyjny potencjalnego wpływu planowanych działań – piętrzenia i stabilizacji poziomu wody z zastosowaniem zastawek piętrzących;

- wykonanie i opracowanie inwentaryzacji siedliskowej na dziesięciu powierzchniach realizacji działań projektowych pod kątem stworzenia rekomendacji użytkowania tych powierzchni z uwzględnieniem wymagań siedliskowych wodniczki i pozostałych gatunków ptaków objętych projektem;

- szczegółowy opis wykonanych prac oraz omówienie wyników.

Metodyka

Inwentaryzację wykonano w lipcu i sierpniu br. Badania prowadzono metodą marszrutową. Trasy przejścia były dostosowane do zróżnicowania roślinności: miejsca o większej różnorodności były penetrowane intensywniej, natomiast mniej dokładnie penetrowano obszary o jednolitej strukturze roślinności. Jednostki roślinności klasyfikowano metodą identyfikacji gatunków charakterystycznych i dominujących wg Matuszkiewicza (2001). Granice siedlisk wyznaczano bezpośrednio w terenie (notatki, szkice terenowe), lokalnie wspomagając ich wyznaczenie rejestracją granicy po śladzie za pomocą urządzenia GPS, a w warunkach kameralnych fotointerpretacją. Na trasach przejścia zwracano szczególną uwagę na gatunki rzadkie, chronione i zagrożone, zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r.

- Polską Czerwoną Księgą Roślin (Kaźmierczakowa i in. 2014)

- Polską czerwoną listą paprotników i roślin kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016)

- Czerwoną Listą Roślin Naczyniowych Województwa Lubelskiego (Cwener, Michalczyk, Krawczyk 2016).

Poszczególne stanowiska punktowe ww. gatunków rejestrowano za pomocą urządzenia GPS, a w przypadku występowania gatunku na większej powierzchni notowano stwierdzony zasięg stanowiska.

Należy podkreślić, iż sezon wegetacyjny, w którym prowadzona była inwentaryzacja, był wyjątkowo suchy w porównaniu do średniej z wielolecia. Skutkowało to utrudnioną diagnozą uwodnienia inwentaryzowanych siedlisk. Na części powierzchni udokumentowano roślinność, która z dużym prawdopodobieństwem nie jest reprezentatywna dla występującej w danym miejscu

w standardowych warunkach uwodnienia. W siedliskach bagiennych występuje bowiem znaczna dynamika roślinności, sezonowe zmiany składu gatunkowego i przesuwanie się granic poszczególnych jednostek fitosocjologicznych w zależności od uwodnienia w danym roku.

Ocena siedlisk na 3 obszarach

Kamień

Charakterystyka roślinności

Obszar Kamień to skrajnie przesuszone torfowisko węglanowe, obecnie bez roślinności torfowiskowej, z wyjątkiem kilku sporadycznie spotykanych gatunków. Jego roślinność stanowią praktycznie w całości ubogie łąki trzęślicowe z dominacją trzęślicy modrej oraz – z lokalnymi wyjątkami - znikomym udziałem innych gatunków charakterystycznych dla łąk zmiennowilgotnych (*Molinion*). Jedynie bardziej wilgotne łąki na południowo-wschodnim krańcu wyznaczonej powierzchni cechuje wysokie bogactwo gatunkowe typowe dla łąk trzęślicowych. W części środkowej ok. 10% powierzchni zajmują płyty kłoci wiechowatej, występującej gniazdowo w płatach o powierzchni od 1 do 5 arów. Lokalnie na mineralnych wyniesieniach występują też dość bogate gatunkowo łąki świeże (*Arrhenatherion*). Obszar przecinają głębokie do 1,5 m rowy melioracyjne,



w czasie inwentaryzacji niewypełnione wodą.

Dużym walorem przyrodniczym tego obszaru jest występowanie na praktycznie całej jego powierzchni staroduba łąkowego, gatunku wymienionego w zał. II Dyrektywy Siedliskowej. W zachodniej części znajduje się także stanowisko marzycy rudej *Schoenus ferrugineus*. W trakcie kontroli terenowej nie odnaleziono, podawanej z tego miejsca w literaturze, turzycy Buxbauma (*Carex buxbaumii*), ale nie wyklucza się jej występowania w granicach inwentaryzacji.

Tabela 1 Rzadkie i chronione gatunki roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze Kamień

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
kłoc wiechowata	<i>Cladium mariscus</i>	-	NT	-	VU	gniazdowo w płatach po 1-5 arów w środkowej części obszaru, zwarty płat przy północnej granicy
starodub łąkowy	<i>Ostericum palustre</i>	ścista	NT	VU	-	okazjonalnie na całym obszarze, w części środkowej sporadycznie
marzyca ruda	<i>Schoenus ferrugineus</i>	-	EN	-	NT	jedno stanowisko w zachodniej części obszaru
ciemieżyca zielona	<i>Veratrum lobelianum</i>	częścio-wa	-	-	-	rzadko w zachodniej i południowej części obszaru
dziwięcior-nik błotny	<i>Parnassia palustris</i>	-	VU	-	-	punktowo (1 stanowisko) w środkowej części obszaru

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Obszar jest w ok. 50% użytkowany kośnie, w szczególności na obrzeżach (część środkowa bardzo ekstensywnie). Ten sposób użytkowania jest odpowiedni dla obecnej roślinności obszaru. Obszar jest nadmiernie odwodniony, co jest przyczyną znacznej degradacji siedlisk.

Opis przewidywanego wpływu działań renaturyzacyjnych

Zwiększenie uwodnienia obszaru do poziomu optymalnego dla potrzeb wodniczki (woda na wysokości ok. 10 cm powyżej powierzchni gruntu w okresie lęgowym) spowoduje:

- w pierwszych 5 latach: wzrost bogactwa gatunkowego łąk trzęślicowych. Przypuszczalnie łąki w środkowej części obszaru staną się podobne do łąk zidentyfikowanych obecnie w jego

południowo-wschodniej części. Może nastąpić nieznaczne zwiększenie powierzchni płatów kłoci wiechowatej.

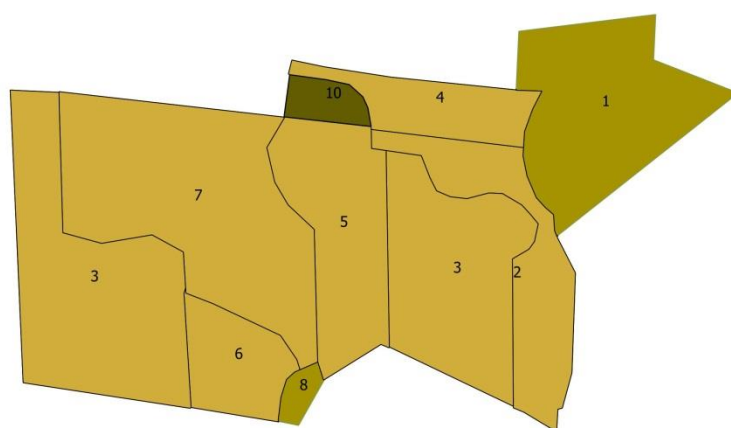
- w perspektywie 10 lat: na całym obszarze rozwinie się kłociowisko z lokalnym udziałem bardziej wilgociolubnych gatunków łąkowych i ziołoroślowych

- w perspektywie 20 lat: obszar zostanie zdominowany przez szuwar kłoci wiechowatej. Gatunki łąk trzęślicowych mogą występować sporadycznie, w południowej części obszaru.



Fot. 2 Cenne gatunki flory występujące w obszarze: starodub łąkowy (po lewej) i ciemiężca zielona (po prawej)

Mapa 1. Roślinność obszaru Kamień. Numery poligonów odpowiadają płatom roślinności opisanym w załączniku nr 1.



Legenda

- szuwar kłoci wiechowatej
- łąki zmiennowilgotne
- łąki świeże



Krychów – Krowie Bagno

Charakterystyka roślinności

Obszar Krychów to na znacznej powierzchni dawny zbiornik wodny, obecnie znajdujący się w trakcie zarastania roślinnością torfowiskową. Torfowisko otaczające dawny zbiornik jest intensywnie odwodnione, a dawne lustro wody - całkowicie zarośnięte płem, którego roślinność stanowi głównie zespół turzycy nitkowatej (*Caricetum lasiocarpae*). Na torfowisku bardzo ekspansywne są wierzby (szara i uszata) oraz trzcina, szczególnie na jego skrajach. W zaroślach lokalnie bardzo duży udział, a lokalnie współdominację, ma brzoza niska *Betula humilis*.



Fot. 3 Szata roślinna na powierzchni Kamień: ↖ Zespół turzycy nitkowatej; ↗ Zespół turzycy nitkowatej; ↙ Fragment torfowiska zarastający wierzbami, odrastającymi po niedawnym usunięciu; ↘ Ekspansja wierzb i brzoź, w tym brzozy niskiej, w zachodniej części torfowiska.



Fot. 4 ↖ Umiarkowanie odwodniony fragment torfowiska zarastający trzciłą i brzozą niską. ↗ Ekspansja trzciny. Niektóre płaty zakwalifikowano jako zespół *Thelypteridi-Phragmitetum* – przejściowe stadium zarastania mezotroficznego jeziora.

Z wyjątkiem żywego torfowiska w jego środkowej części, obszar jest porośnięty roślinnością łąkową, a na fragmentach niekoszonych - ziołoroślową. Łąki sąsiadujące z torfowiskiem to kadłubowe postacie łąk trzcińcowych z dominującą trzciłą modrą *Molinia caerulea* i znikomym udziałem innych gatunków charakterystycznych związku *Molinion*, lokalnie zarastające jeżynami i malinami (*Rubus spp.*), trzcinikiem piaskowym *Calamagrostis epigejos* i innymi gatunkami obcymi siedlisku.

W zatrofionej części obszaru na fragmentach użytkowanych łąkowo, w zmiennym pokryciu występują gatunki krzewiaste: wierzby i brzozy. Ich obecność jest pozostałością po dawnym zarośnięciu obszaru zaroślami, w których gatunki te dominowały. Obecnie są one regularnie koszone, jednak odrastają od pozostałych korzeni i pni.

Część południowo-zachodnia (za kanałem odwadniającym obszar od południa) to głównie ubogie zbiorowiska łąkowe (*Molinio-Arrhenatheretea*, lokalnie *Arrhenatheretalia*) na gruncie mineralnym lub murszu. We wschodniej części obszaru łąki oddzielone od reszty torfowiska kanałem (tzw. Rów Więzienny) noszą znaczne ślady przesuszenia i choć część z nich fitosocjologicznie kwalifikuje się do rzędu łąk wilgotnych (*Molinietalia*) są to zbiorowiska silnie zaburzone, w części północnej z intensywną ekspansją gatunków ziołoroślowych i niewielkim udziałem gatunków charakterystycznych. Ich uwodnienie spada w stronę południową, a łąki leżące w tej części przy granicy obszaru nie kwalifikują się już do rzędu *Molinietalia*.



Fot. 5 ↖ ↗ Ubogie łąki trzęślicowe w odwodnionej części torfowiska; ↘ Płat z ekspansją trzcinnika piaskowego; ↙ Płat z ekspansją nitrofilnych gatunków ziołoroślowych.



Fot. 6. ↖ ↗ łąki i ziołorośla we wschodniej części obszaru.

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono niektórych podawanych dla tego obszaru w literaturze rzadkich gatunków, tj. turzycy strunowej *Carex chordorrhiza* i bagiennej *C. limosa*,

wierzb lapońskiej *Salix lapponum* oraz borówkolistnej *S. myrtilloides*. Ich występowanie w jego granicach nie jest jednak wykluczone.

Tabela 2. Rzadkie i chronione gatunki roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze Krychów.

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Czerwonej Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
brzoza niska	<i>Betula humilis</i>	ściśła	EN	EN	NT	częsta na obrzeżach żywego torfowiska, szczególnie w jego zachodniej części
rosiczka okrągłolistna	<i>Drosera rotundifolia</i>	ściśła	NT	-	NT	lokalnie na żywym torfowisku
goryczka wąskolistna	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	ściśła	VU	-	-	jedno stwierdzone stanowisko na łąkach trzęślicowych, współrzędne: E 23.355099, N 51.4281272
bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	częściowa	-	-	-	w okrajku żywego torfowiska, lokalnie także w jego części centralnej
gnidosz błotny	<i>Pedicularis palustris</i>	częściowa	VU	-	VU	w zachodniej części żywego torfowiska
groszek błotny	<i>Lathyrus palustris</i>	częściowa	-	-	-	sporadycznie w zachodniej części żywego torfowiska oraz na zdegradowanych łąkach we wschodniej części obszaru
pływacz zwyczajny	<i>Utricularia vulgaris</i>	-	NT	-	-	częsty w rowach
pływacz drobny	<i>Utricularia minor</i>	ściśła	NT	-	NT	częsty w miejscach lepiej uwodnionych w obrębie żywego torfowiska
przygiętka biała	<i>Rhynchospora alba</i>	-	NT	-	-	niewielkie stanowisko w zachodniej części żywego torfowiska
turzyca Buxbauma	<i>Carex buxbaumi</i>	ściśła	EN	EN	EN	sporadycznie na łąkach trzęślicowych na południe od zachodniej części żywego torfowiska
dziewięcior-nik błotny	<i>Parnassia palustris</i>	-	VU	-	-	w zachodniej części żywego torfowiska

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono niektórych podawanych dla tego obszaru w literaturze rzadkich gatunków, tj. turzycy strunowej *Carex chordorrhiza* i bagiennnej *C. limosa*, wierzb lapońskiej *Salix lapponum* oraz borówkolistnej *S. myrtilloides*. Ich występowanie w jego granicach nie jest jednak wykluczone.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Z wyjątkiem łąk we wschodniej części obszaru (za Rowem Więziennym) oraz żywego torfowiska, obszar jest użytkowany kośnie. Na torfowisku i otaczającym terenie są widoczne ślady usuwania w ostatnich latach zarośli wierzbowych, które obecnie intensywnie odrastają od pozostawionych w torfie pni. Część łąk na północ od torfowiska jest sfrezowana, prawdopodobnie w celu jej odkrzaczenia.

Opis przewidywanego wpływu działań renaturyzacyjnych

Zwiększenie uwodnienia obszaru do poziomu optymalnego dla potrzeb wodniczki (woda na wysokości ok. 10 cm powyżej powierzchni gruntu w okresie lęgowym w obecnych granicach odwodnionego torfowiska) spowoduje:

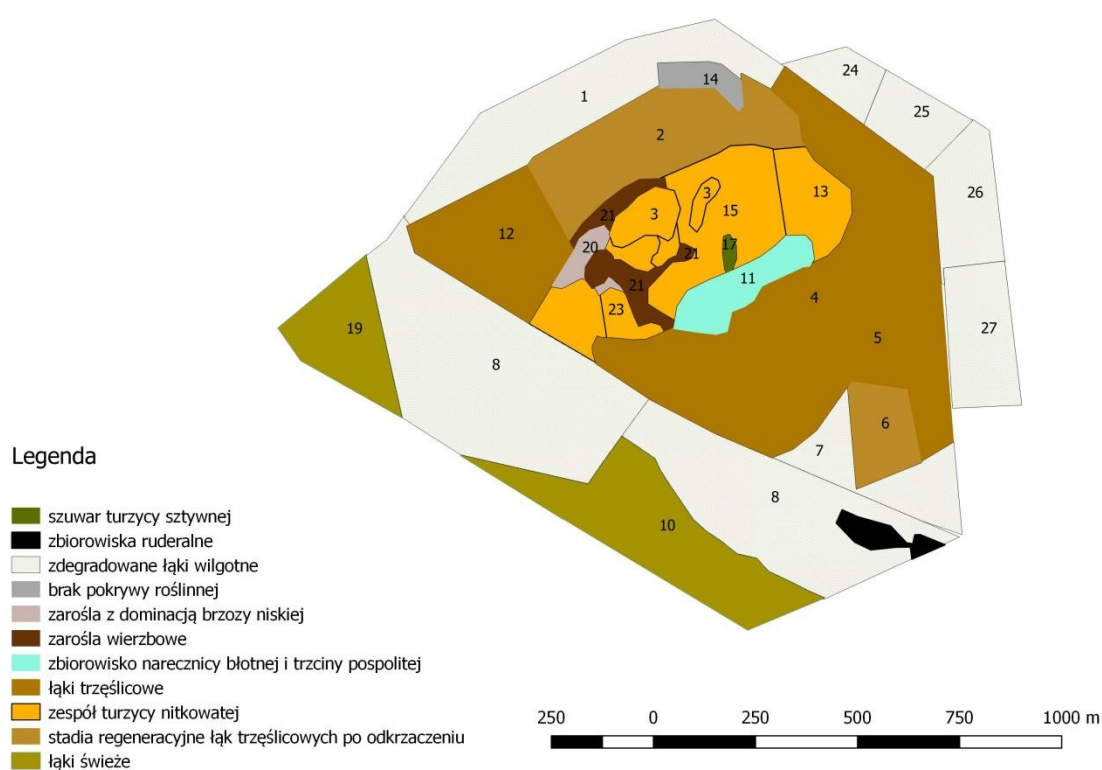
- w pierwszych 5 latach: wzrost bogactwa gatunkowego łąk trzęślicowych i zdegradowanych łąk na głębokim murszu oraz ich eutrofizację (możliwa ekspansja ziołoroślowych gatunków nitrofilnych). Granica łąk świeżych przesunie się w kierunku obrzeży obszaru, na fragmentach obecnie sąsiadujących z torfowiskiem wzrośnie udział gatunków łąk wilgotnych oraz gatunków nitrofilnych (których pokrywanie zależne będzie od intensywności użytkowania kośnego). Nie przewiduje się znaczących zmian w żywym torfowisku w centralnej części obszaru.

- w perspektywie 10 lat: w zależności od sposobu gospodarowania, na obecnie odwodnionym torfowisku nastąpi rozwój nitrofilnych zbiorowisk ziołoroślowych w przypadku utrzymania ekstensywnego użytkowania kośnego (zgodnie z obecnym reżimem gospodarowania) lub stopniowe ubożenie siedliska i rozwój bogatych gatunkowo łąk trzęślicowych z dużym udziałem gatunków bagiennych, jeśli łąki będą intensywniej koszone w początkowym okresie po nawodnieniu. Dalsze przesuwanie się granicy łąk świeżych w kierunku granic obszaru oraz wzrost ich bogactwa gatunkowego (w przypadku regularnego użytkowania kośnego). Jeśli ustabilizowany zostanie poziom wody, możliwe jest nieznaczne zmniejszenie udziału trzciny w granicach żywego torfowiska w centralnej części obszaru.

- w perspektywie 20 lat: W tym okresie powinien nastąpić spadek intensywności uwalniania biogenów z rozłożonego torfu oraz początki procesu torfotwórczego, powiązane ze spadkiem trofii i wykształcaniem się na inwentaryzowanym terenie ponownie roślinności mezotroficznych torfowisk

niskich (przy zachowaniu niskiej trofii wód zasilających torfowisko, teren zajęty obecnie przez łąki trzęślicowe zaczną być zasiedlany przez torfotwórcze mchy brunatne). Zmiany roślinności w granicach obecnie żywego torfowiska będą raczej nieznaczne (możliwe jest pojawienie się otwartego lustra wody w jego centralnej części oraz dalsze wycofywanie się trzciny). Granice torfowiska oraz łąk na podłożu mineralnym powinny w tym okresie ustabilizować się, a między nimi a łąkami świeżymi zaczną tworzyć się (prawdopodobnie maksymalnie kilkudziesięciometrowa) strefa przejściowa porośnięta przez bogate gatunkowo łąki trzęślicowe ze związku *Molinion*.

Mapa 2. Roślinność obszaru Krychów. Numery poligonów odpowiadają płatom roślinności opisanym w załączniku nr 1.



Holeszów

Charakterystyka roślinności

Obszar Holeszów to kompleks intensywnie zmeliorowanych łąk na głębokim torfie, którego miąższość zmniejsza się w kierunku krańców doliny (ku północy i południowi). Zbiorowiska roślinne występujące w północnej części obszaru (na północ od kanału) to wilgotne łąki reprezentujące ubogie zbiorowisko z dominacją śmiałka darniowego (zb. *Deschampsia caespitosa*). Nieznaczną domieszkę w składzie gatunkowym tych łąk stanowią gatunki uzależnione od większego zabagnienia, tj. kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, przetacznik długolistny *Veronica longifolia*, turzycza błotna *Carex acutiformis* i zaostzona *C. gracilis*, mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*. Wśród gatunków dominujących, szczególnie w części zachodniej, pojawiają się też gatunki związane ze skrajnie przesuszonymi łąkami na murszu: kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, kłosówka oścista *Holcus lanatus*.



Fot. 7 Łąki z dominacją śmiałka darniowego w północnej części obszaru.

Na południe od kanału uwilgotnienie gleby jest nieco większe, co skutkuje lokalną dominacją gatunków charakterystycznych dla związku *Magnocaricion* (szuwarów wielkoturzycowych): mozgi trzcinowatej i turzycy zaostzonej, a na niewielkim obszarze nawet trzciny pospolitej. O silnym zabagnieniu działek położonych w południowo-zachodniej części wyznaczonej powierzchni świadczą inne gatunki bagienne takie jak manna jadalna *Glyceria fluitans* i żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica*, lokalnie częste lub dominujące w tej części obszaru.

Południowe krańce wyznaczonej powierzchni są siedliskiem zmiennowilgotnym, lecz zbyt przesuszonym dla rozwoju bogatych gatunkowo łąk trzęślicowych czy selernicowych. Gatunki charakterystyczne dla tych jednostek fitosocjologicznych są obecne głównie w rowach i ich okolicach.

Tabela 3. Status ochrony i zagrożenia gatunku chronionego, którego stanowisko znajduje się w obszarze.

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
goździk pyszny	<i>Dianthus superbis</i>	ściśła	VU	-	NT	W przydrożnym rowie w SW części obszaru, współrzędne stanowiska: E 23.4147755, N 51.6731420

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

W sezonie, w którym prowadzono badania, cały obszar inwentaryzacji był użytkowany kośnie, a niektóre działki w części północnej - pastwiskowo. Jedynie niewielkie płaty zdominowane przez mozgę trzcinową w pobliżu kanału pozostały nieużytkowane. Stwarza to skrajnie niekorzystne warunki dla wodniczki, zważywszy termin wizyty terenowej (pierwsza połowa lipca), która wypadła w okresie lęgowym. Dodatkowym mankamentem jest niedostatek wody oraz brak kępowej struktury roślinności na tym obszarze.

Opis przewidywanego wpływu działań renaturyzacyjnych

Zwiększenie uwodnienia obszaru do poziomu optymalnego dla potrzeb wodniczki (woda na wysokości ok. 10 cm powyżej powierzchni gruntu w okresie lęgowym, tj. do końca lipca) spowoduje:

- w pierwszych 5 latach: wzrost kondycji oraz rozprzestrzenienie szuwarów mózgowego i trzcinowego, których sukcesja następować będzie od kanału w środkowej części obszaru ku północy i południowi, przypuszczalnie o ok. 10-20%. Wskutek wzrostu uwodnienia obszaru należy także spodziewać się poprawy kondycji łąk zmiennowilgotnych w jego południowej części, w tym w szczególności wzrostu udziału gatunków charakterystycznych lokalizowanych obecnie w rowach melioracyjnych. Jeśli w drugiej połowie sezonu wegetacyjnego lustro wody będzie znacząco obniżane, w tym początkowym okresie w składzie gatunkowym tych łąk mogą utrzymać się jeszcze gatunki murawowe. Spodziewany jest wzrost żyzności oraz udziału gatunków szuwarowych (mozgi trzcinowatej i turzycy zaostrej) w składzie gatunkowym łąk znajdujących się po północnej stronie kanału.



Fot. 8 ↗ ↘ łąki o charakterze zmiennowilgotnym w południowo-zachodniej części inwentaryzowanego obszaru; ➔ Goździk pyszny (*Dianthus superbus*), wraz z innymi gatunkami łąk trzęślicowych tworzący bogate gatunkowo zbiorowisko w rowie przecinającym południową część obszaru.

- w perspektywie 10 lat: dalszy wzrost zasięgu szuwarów ze związku *Magnocaricion* (maksymalnie do 150% obecnej powierzchni). W zależności od wahań poziomu wody po okresie piętrzenia, w przypadku niewielkiego spadku zwierciadła wody w drugiej Polowie okresu wegetacyjnego możliwy jest także wzrost udziału turzyc (dzióbkowatej, zaostrej i być może także błotnej) w ich składzie gatunkowym. Jeśli wysoki nie będą one koszone, w tym okresie turzycy zaczną tworzyć niewielkie kępy. Zasięg łąk trzęślicowych w południowej części obszaru przesunie się na południe, możliwa jest także ich sukcesja w kierunku ziołorośli nawiązujących do łąk selernicowych. Łąki znajdujące się po północnej stronie kanału będą się dalej zabagniać, należy także spodziewać się silnego wzrostu ich produktywności, który w przypadku utrzymania jednokośnego sposobu użytkowania będzie prowadził do rozwoju zbiorowisk szuwarowych z dominacją turzycy zaostrej. Wzdłuż kanału rozwinie się szerszy pas szuwarów (najprawdopodobniej trzcinowego), którego gatunki staną się bardziej powszechne w składzie gatunkowym łąk na północy. Może także poprawi się kondycja, obecnie silnie przesuszonych, łąk położonych za północną granicą terenu badań.

- w perspektywie 20 lat: dalszy wzrost zasięgu szuwarów ze związku *Magnocaricion* (maksymalnie 2-3 krotny w porównaniu z obecnym zasięgiem). W przypadku utrzymania koszenia lub utrzymywania się wysokiego poziomu wody przez cały bądź większość sezonu wegetacyjnego, możliwe jest wykształcenie w tym czasie początkowych stadiów roślinności o charakterze mechowisk,

(*Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) z dominacją turzycy dzióbkowatej i obfitą warstwą mszystą, w środkowej części obszaru. Łąki zmiennowilgotne mogą w tym czasie zmniejszyć swój zasięg lub jego granica przesunie się dalej na południe.

Mapa 3. Roślinność obszaru Holeszów. Numery poligonów odpowiadają płatom roślinności opisanym w załączniku nr 1.



Inwentaryzacja siedliskowa na 10 obszarach

Krągowina

Charakterystyka roślinności

Wyznaczona powierzchnia inwentaryzacji to fragment kompleksu przesuszonych łąk na głębokim murszu w dolinie Tyśmienicy, na wschód od miejscowości Czemierniki. Obszar jest ograniczony z jednej strony przez rzekę, z drugiej przez głęboki kanał. Łąki są odwodnione siecią rowów melioracyjnych, które są obecnie zarośnięte i płytkie. Część północna jest bardziej wilgotna, uwodnienie spada w kierunku południowym.



Fot. 9 Obszar „Krągowina”, widok od strony północnej.

Roślinność obszaru stanowią użytkowane kośnie łąki wilgotne, a w części północnej również szuwały, w czasie badań znacznie przesuszone. Nad rzeką oraz nad starorzeczami przy zachodniej granicy obszaru znajdują się niewielkie fragmenty szuwarów trzcinowych oraz porastających je ziołorośli z kolczurką klapowaną *Echinocystis lobata*.

W koszonych szuwarach dominuje turzyca zastrzona *Carex gracilis*, stały jest udział gatunków łąk wilgotnych: lokalnie współdominujących jaskra rozłogowego i pięciornika gęsiego, a także śmiałka darniowego, krwawnicy pospolitej, mięty, tojeści pospolitej, w większym rozproszeniu selernicy żyłkowanej. Znajduje się wśród nich również groszek błotny *Lathyrus palustris*, znajdujący się pod częściową ochroną gatunkową. Na niekoszone turzycowiska wkracza pokrzywa, mozga trzcinowata, trzcina i gatunki ziołoroślowe. Dłuższe zaniechanie użytkowania skutkuje także ekspansją wierzby wiciowej *Salix viminalis*.



Fot. 10 ← Szuwar trzcinowo-turzycowy z kolczurką klapowaną; ➔ otoczone nim starorzecze Tyśmienicy.



Fot. 11 Łąka wilgotna ze współdominującą turzycą zaostrzoną.

Południowa część obszaru to łąki świeże na murszu, najsuchsze w połowie długości obszaru, na wysokości lasu znajdującego się na wschód od badanej powierzchni. Dominuje tu kłosówka oścista *Holcus lanatus*, duży dział mają lokalnie szelężnik *Rhinanthus sp.* lub babka lancetowata *Plantago lanceolata*. Na działkach niekoszonych wykształcają się ziołorośla ze związku *Filipendulion* z pokrzywą jako gatunkiem ekspansywnym. Są to kadłubowe formy dawniej występujących na tym terenie łąk wilgotnych, które uległy degradacji wskutek ich przesuszenia.

W obszarze nie odnaleziono stanowisk gatunków rzadkich, chronionych ani zagrożonych.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

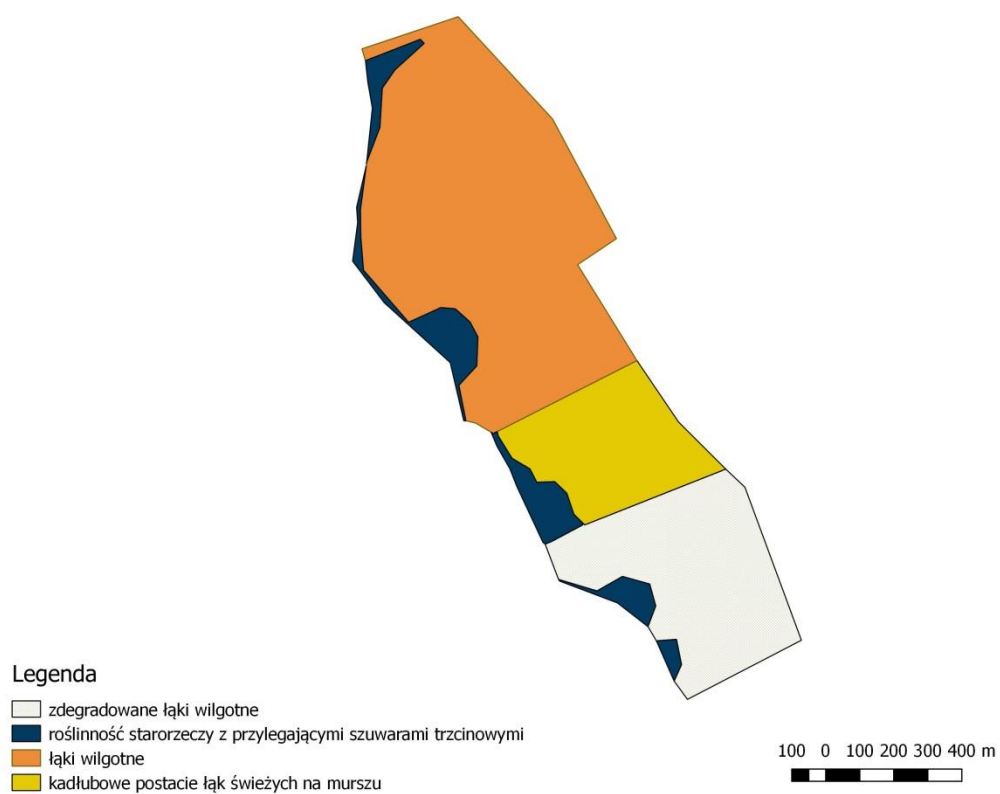
Obszar jest obecnie użytkowany adekwatnie do jego przydatności produkcyjnej. Koszenie zapobiega sukcesji zbiorowisk ziołoroślowych i zaroślowych, przyczyniając się do utrzymania

roślinności łąkowej. Taki sposób gospodarowania nie sprzyja wodniczce, powstrzymując także rozwój kępowych szuwarów wielkoturzycowych.



Fot. 12 Przesuszone łąki w południowej części obszaru.

Mapa 4. Roślinność obszaru Krągowina.



Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

Działaniem, które zwiększyłoby atrakcyjność tego obszaru dla wodniczki, byłoby znaczne podniesienie i ustabilizowanie poziomu wody - o ok. 50 cm w części południowej i ok. 30 cm w części północnej - oraz docelowo zmniejszenie intensywności koszenia. W części północnej działanie to doprowadziłoby do zmniejszenia udziału gatunków łąkowych i rozwoju szuwarów wielkoturzycowych. Na całym obszarze, jednak w większym stopniu w części południowej, w początkowym okresie działanie to spowodowałoby znaczny wzrost żyzności, stąd w pierwszych co najmniej 5 latach po podniesieniu wody wskazane byłoby utrzymanie dość intensywnego koszenia, nawet 2 lub 3 razy do roku. Mimo że niekorzystne dla wodniczki, przyspieszyłoby to pozbycie się biogenów wypłukiwanych z uwodnionego murszu, a docelowo utworzenie mezotroficznego siedliska szuwarowego sprzyjającego temu gatunkowi.

Żdzarka

Charakterystyka roślinności

Żdzarka to zmeliorowany obszar bagienny, otoczony lasem. Przez jego środek biegnie szeroki kanał, którym woda odprowadzana jest w kierunku północnym do rzeki Włodawki. Część południowa jest silnie przesuszona, natomiast ku północy teren się zabagnia.



Fot. 13. Widok na obszar od strony północnej.

Północną część obszaru charakteryzuje uwodnienie optymalne dla rozwoju roślinności bagiennej. Teren jest bardzo dobrze uwodniony, miejscami wręcz niedostępny z powodu wysokiego poziomu wody. Do pierwszego rowu melioracyjnego roślinność ma charakter wybitnie bagienny: występuje tu naturalna mozaika szuwarów i wilgotnych ziołorośli, a poziom wody w okresie badań (sierpień 2018) mimo suszy utrzymywał się co najmniej 5 cm powyżej powierzchni terenu i podnosił się ku rzece, gdzie teren był niedostępny z powodu wysokiego poziomu wody. Do tego stanu przyczynia się w pewnym stopniu działalność bobrów, która jest widoczna w pobliżu rzeki. Roślinność ta ma przeważnie charakter eutroficzny, co wskazuje na pewien udział stagnacji wód powierzchniowych, lokalnie jednak widoczne są refugia najprawdopodobniej bardziej naturalnej dla tego obszaru roślinności mezotroficznych torfowisk niskich (*Caricetum lasiocarpae*). Lokalnie na roślinność ma wpływ intensywny wyśięk wód gruntowych przy wschodniej granicy obszaru w jego północnej części, gdzie lokalnie można ją nawet zakwalifikować jako zdegradowane mechowiska. Nie

stwierdzono charakterystycznych gatunków mchów, ale lokalnie na powierzchni, która jest prawdopodobnie sporadycznie koszona pod linią energetyczną, dominuje turzycza nitkowata *Carex lasiocarpa* oraz inne typowe dla tych zbiorowisk gatunki roślin. Podobny charakter ma roślinność bagienna w północno-zachodniej części obszaru.



Fot. 14. Roślinność bagienna północnej części obszaru: ↖ ↗ bagienne ziołorośla ze związku *Filipendulion*, przechodzące w szuwały (*Phragmitetea*); ↙ ↘ lokalne płyty mezotroficznych torfowisk niskich (poniżej).

Ku południowi uwodnienie łąk staje się umiarkowane, choć nadal widoczna jest mozaika łąk wilgotnych w miejscach wyżej położonych (w tym na skrajach doliny, w większym oddaleniu od rzeki) i szuwarów w obniżeniach. Na całej długości obszaru, wzdłuż kanału, po obu jego stronach występuje kilkudziesięciometrowy pas szuwarów, głównie mozgowych, lokalnie także trzcinowych, a w bardziej zabagnionej północnej części - mannowych.

W południowej części obszaru występują silnie zdegradowane łąki wilgotne z rzędu *Molinietalia* z dominującym śmiałkiem darniowym oraz rzadkim, acz stałym udziałem gatunków charakterystycznych dla łąk bagiennych (*Calthion*, *Filipendulion*), głównie situ rozpierzchnego *Juncus effusus*, ostrożeńca łąkowego *Cirsium palustre*, kozłka lekarskiego *Valeriana officinalis*, tojeści pospolitej *Lysimachia vulgaris*. W środkowej części obszaru łąki te są lepiej uwodnione i typowo

wykształcone, choć są użytkowane bardzo ekstensywnie, wskutek czego znaczny udział w ich składzie gatunkowym mają gatunki ziołoroślowe i wysokie byliny.



Fot. 15 Mozaika szuwarów wzdłuż kanału w środkowej części obszaru.

Tabela 4. Status ochrony i zagrożenia gatunku chronionego, którego stanowisko znajduje się w obszarze.

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	status ochrony gatunkowej wg Polskiej Czerwonej Księgi Roślin	status ochrony gatunkowej wg Polskiej Czerwonej Księgi Roślin	status ochrony gatunkowej wg Polskiej Czerwonej Księgi Roślin	charakterystyka występowania w obszarze
pływacz drobny	<i>Utricularia minor</i>	ścista	NT	-	NT	W roślinności ziołoroślowo-szuwarowej w NE części obszaru, do odnalezienia także w części NW

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Obszar w części południowej jest użytkowany kośnię, natomiast część północna jest nieużytkowana. Jest on silnie odwodniony, szczególnie w części południowej.

Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

Skuteczność działań mających na celu poprawienie warunków wodnych dla wodniczki wymaga lepszego rozpoznania warunków wodnych terenu. Potencjalna roślinność naturalna obszaru inwentaryzacji to najprawdopodobniej soligeniczne torfowiska niskie o roślinności mszysto-

turzycowej. Torfowisko jest obecnie silnie odwodnione i wskutek melioracji uległo znacznej degradacji, jednak możliwa jest jego przynajmniej częściowa renaturyzacja w przypadku ograniczenia odwadniającego działania rowów, szczególnie iż poziom wody w nich jest bardzo wysoki. Nie jest to jednak możliwe w krótkim okresie czasu nawet w przypadku pełnej renaturyzacji warunków wodnych (przywrócenia stałego i stabilnego uwodnienia złoza torfowego) z powodu znacznego rozłożenia powierzchniowej warstwy torfu.

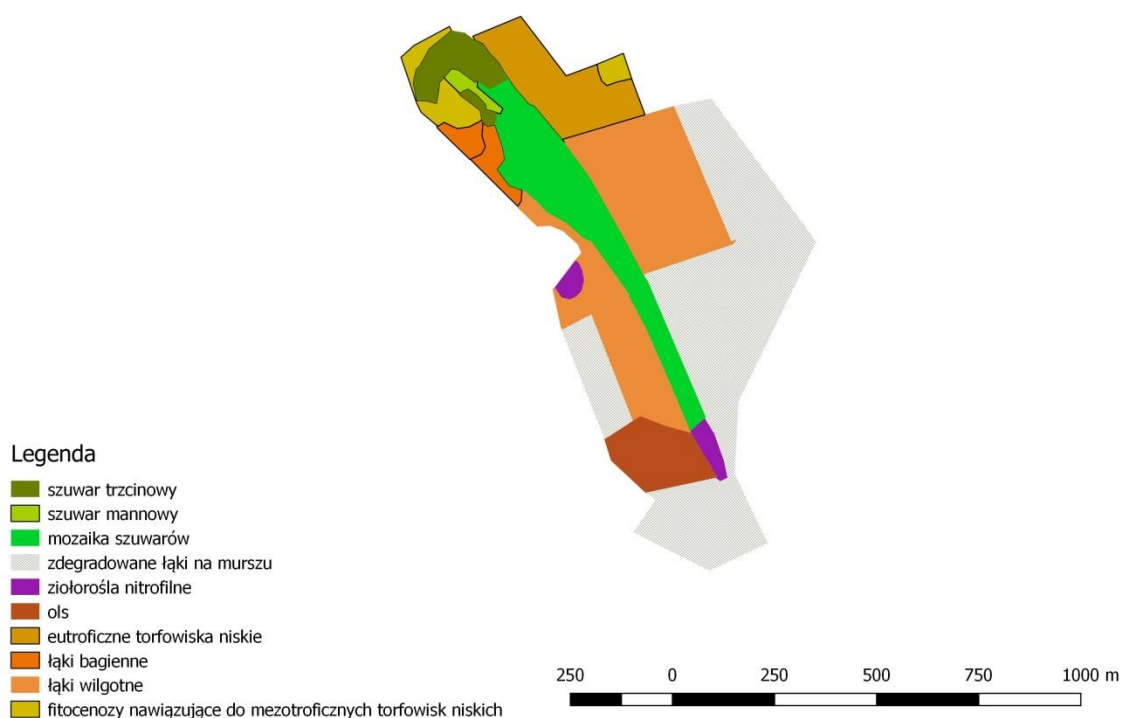


Fot. 16. Przesuszone łąki w południowej części obszaru.

Optymalna z punktu widzenia ochrony przyrody i renaturyzacji siedlisk wodniczki byłaby całkowita likwidacja sieci melioracyjnej (zasypanie przynajmniej rowów melioracji szczegółowej). Ze względu na przebieg głównego kanału również poza granicami obszaru, jego likwidacja nie wydaje się być zabiegiem realnym do wykonania, jednak w granicach inwentaryzacji znajdują się co najmniej dwie zastawki, które wydają się być w nienajgorszym stanie technicznym i po wykonaniu niezbędnych prac remontowych z powodzeniem mogą wspomagać retencję wody, która w chwili obecnej jest w sposób niekontrolowany odprowadzana z obszaru. Bardzo możliwe, że w przypadku zastosowania takiego zabiegu z początku wskutek wzrostu żyzności wykształcą się eutroficzne szuwały, niekoniecznie jednak będą to preferowane przez wodniczkę szuwały turzycowe. Sądząc z obecnego składu gatunkowego najbardziej zabagnionych fragmentów może to być mozaika różnych ich typów, w tym, oprócz szuwarów turzycowych, także, a być może w szczególności, mozgowych, trzcinowych i mannowych, które są zbyt wysokie i gęste dla wodniczki, ponadto nie tworzą kęp. Wśród wysokich turzyc, w obszarze dominuje turzyca błotna, która ma łanowy (nie kępowy) typ wzrostu, jednak w przypadku utrzymania stabilnie wysokiego poziomu wody i długotrwałego braku użytkowania tworzy kępy. Gatunkami turzyc, które z dużym prawdopodobieństwem będą towarzyszyć temu gatunkowi w płatach szuwarów wielkoturzycowych to obecne w obszarze m.in. turzyca dzióbkowata i nibyciborowata. Wytworzenie takiego siedliska przynajmniej na części obszaru w przypadku

renaturyzacji warunków wodnych jest bardzo prawdopodobne, a rozległość obszaru i jego izolacja od zabudowań są dodatkowym czynnikiem sprzyjającym osiedleniu się tego gatunku.

Mapa 5. Roślinność obszaru Żdżarka.



Fot. 17. ➡ Obecnie rowy (mimo suszy) są głębokie i wypełnione wodą pochodzącą w znacznej części z wysięku wód gruntowych. ➡ Kępkowo-dolinkowa struktura olsu w południowej części obszaru świadczy o wysokim poziomie wody w okresie jego wykształcania się (kilkadziesiąt lat temu).

Składow

Charakterystyka roślinności

Powierzchnia w Składowie położona jest w obszarze zalewowym Wieprza. Jej topografia jest ukształtowana przez wody rzeczne i bardzo zróżnicowana. Jest to mokradło fluwiogeniczne, gdzie poziom i pochodzenie wód jest uzależnione od poziomu wód powierzchniowych. Wyznaczona powierzchnia inwentaryzacji ma charakter krajobrazu otwartego z bardzo nielicznymi, niskimi zakrzaceniami wzdłuż rowów. Jedyne zbiorowisko leśne znajduje się w jego wschodniej części – jest to zagajnik osikowy z wierzbami w warstwie podszytu i gatunkami szuwarowymi i łąkowymi w runie (turzycą zaostrzoną, tojeścią pospolitą, trzciną).



Fot. 18. ← Wschodnia część obszaru o łąkowym charakterze; → mozaika szuwarów w części zachodniej (po prawej).

We wschodniej części obszaru, w miejscach spływu wód - podłużnych obniżeniach o nieregularnym kształcie i płytko zatorfionym podłożu - wykształcają się przeważnie szuwały wielkoturzycowe (*Magnocaricion*): turzycy zaostrzonej, rzadziej błotnej lub z jej domieszką (*Caricetum gracilis*, *Caricetum acutiformis*). Część regularnie koszonych szuwarów charakteryzuje duży udział gatunków łąkowych, co pozwala zakwalifikować je jako łąki wilgotne z dominacją wysokich turzyc, natomiast te same siedliska pozbawione koszenia to typowe szuwały wielkoturzycowe, lokalnie (bardziej w części zachodniej) stosunkowo wykępione.

Najbardziej zabagnione fragmenty, szczególnie w sąsiedztwie rowów, zasiedlone są przez szuwar trzcinowy (*Phragmitetum australis*) ze zmiennym udziałem wysokich turzyc (błotnej, zaostrzonej, pęcherzykowatej i in.), natomiast te mniej zabagnione są miejscem wykształcania się łąk wilgotnych z rzędu *Molinietalia* o składzie gatunkowym typowym dla zespołów bagiennych tej jednostki fitytosocjologicznej. Zazwyczaj dominuje w nich śmieciek darniowy lub ww. wysokie turzycy. Często i z dużą stałością występują w nich gatunki charakterystyczne tzw. łąk kaczeńcowych

(*Calthion*): rdest wężownik *Polygonum bistorta*, kniec błotna *Caltha palustris*, ostrożeń błotny *Cirsium palustre*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, a także innych typów łąk wilgotnych, np. tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, przetacznik długolistny *Veronica longifolia*, rutewka żółta *Thalictrum flavum*, które są typowe dla rzadko koszonych, wilgotnych ziołorośli ze związku *Filipendulion*.



Fot. 19. Fragment koszonego szuwaru w generalnie łąkowej wschodniej połowie obszaru Składow.



Fot. 20. Zróżnicowana roślinność wschodniej części obszaru inwentaryzacji: ← koszone szuwały → łąki wilgotne (po prawej).

Na wyżej położonych, żwirowo-piaszczystych wyniesieniach mineralnych wykształcają się ubogie łąki świeże, przeważnie jest to zbiorowisko *Poa pratensis*-*Festuca rubra*. Jest ich więcej we wschodniej i północnej części obszaru, a ku zachodowi ich udział w mozaice roślinności maleje. W części zachodniej występują one jedynie sporadycznie na północnych krańcach wyznaczonej powierzchni inwentaryzacji.

W środkowej części obszaru, na wysokości miejscowości Dębczyna, od południa w granice obszaru wpływa rzeka Brzezina, skręcając ku zachodowi, a następnie uchodząc do Wieprza nieco poza jego granicami. W zachodniej części wyznaczonej powierzchni teren się obniża, a w roślinności większy udział mają zbiorowiska szuwarowe. Początkowo są to szuwały wielkoturzycowe, lokalnie (przeważnie w pobliżu rowów i lokalnych zagłębieniach) trzcinowe. Zachodnia połowa obszaru badań to mozaika, mniej więcej w jednakowych proporcjach, szuwaru trzcinowego, mannowego i turzycy zaostrej, przy czym udział tych dwóch pierwszych zbiorowisk wzrasta w stronę zachodnią, pojawiają się też większe płyty szuwarów mozgowych. Na zachodnim krańcu wyznaczonej powierzchni szuwały wielkoturzycowe stanowią nie więcej niż 10% roślinności, wyniesienia o charakterze łąkowo-ziołoroślowym są sporadyczne, dominują natomiast szuwały mannowe i mozgowe. W środkowej części obszaru tworzą one mozaikę ze zwiększającym swoją powierzchnię (i lokalnie dominującym) szuwarem turzycy zaostrej oraz trzcinowym, pokrywającym tu nie tylko sąsiedztwo rowów, ale także większe, bardziej zabagnione fragmenty terenu.



Fot. 21. ➡ Mozaika różnych typów szuwarów na zachodnim krańcu powierzchni inwentaryzacji; ➡ sporadycznie spotykane płyty roślinności łąkowej w zachodniej części obszaru to przeważnie ziołorośla ze związku *Filipendulion*.

W obszarze nie odnaleziono stanowisk gatunków rzadkich, chronionych ani zagrożonych.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Obszar jest w ok. 50% ekstensywnie koszony. Dotyczy to także części szuwarów, których użytkowanie w danym roku niewątpliwie zależne jest od warunków wodnych. W sezonie badawczym 2018 było to ok. 90% gruntów w części wschodniej obszaru, 30% powierzchni w części środkowej, a w części zachodniej koszenie stwierdzono sporadycznie. W latach mniej suchych intensywność użytkowania kośnego obszaru jest najprawdopodobniej dużo mniejsza. Taki sposób gospodarowania wydaje się być optymalny dla utrzymania siedlisk korzystnych do zasiedlenia przez wodniczkę, gdyż

zapobiega wkraczaniu roślinności zaroślowej, jednak ze względu na niewielkie wykępienie większości szuwarów wskazana byłaby jego większa ekstensyfikacja. Ku wschodowi udział i intensywność użytkowania kośnego rośnie, a koszenie w sezonie badawczym odbyło się przed połową lipca (zbyt wcześnie). Taki sposób użytkowania powoduje rozrastanie się turzyc w formie łanowej oraz osiągają one małą wysokość: w regularnie koszonych szuwarach osiągają nie więcej niż 60 cm wysokości i nie tworzą kęp.



Fot. 22. Skoszone szuwały wielkoturzycowe w środkowej części obszaru.

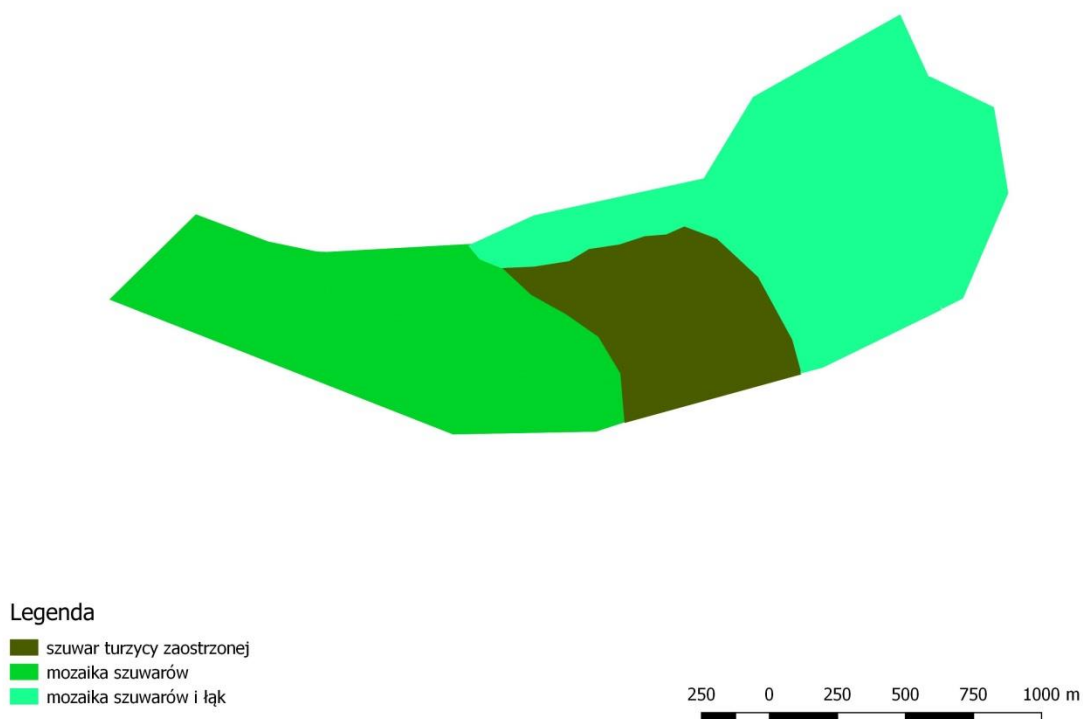
Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

Rozległość obszaru oraz duży udział szuwarów wielkoturzycowych daje dobre predyspozycje powierzchni pod Składowem dla wodniczki, szczególnie w części zachodniej – w niekoszonych szuwarach kępy mają wysokość ok. 30 cm. Nie przewiduje się tu wysokiej skuteczności ew. działań związanych z ustabilizowaniem czy podniesieniem poziomu wody, gdyż jest on zależny raczej od poziomu wody w Brzezynie i Wieprzu oraz warunków meteorologicznych w danym roku, odprowadzając jedynie jej nadmiar. Bardzo możliwe, iż część szuwarów w zachodniej części obszaru, mimo braku koszenia, zachowa charakter otwarty z przyczyn naturalnych, tj. regularnego wysokiego zalewu nieuregulowanego na tym odcinku Wieprza, eliminującego siewki drzew i krzewów. Tym niemniej, zaleca się zaniechanie wszelkich działań konserwacyjnych na rowach i kanałach w obrębie obszaru, co wspomogłoby naturalne procesy regeneracyjne hydrologii tego terenu.

W celu zwiększenia powierzchni siedlisk dogodnych dla tego gatunku należałoby zaprzestać na kilka (ok. 5) lat koszenia bagiennych obniżeń tak, aby wykształcone w nich zbiorowiska przejściowe między łąką a szuwarem przekształciły się w typowe szuwały wielkoturzycowe, a turzycy zaczęły tworzyć kępy, pomiędzy którymi w okresach wysokich stanów wód (szczególnie wiosną) stagnowałaby woda. Docelowo, w celu zapobieżenia zarośnięciu tych obniżeń roślinnością drzewiastą

i krzewiastą zaleca się sporadyczne (co ok. 3 lata) koszenie tych powierzchni na dużej wysokości (ok. 30 cm powyżej powierzchni gruntu, bądź równo ze szczytem kęp) jesienią. Na mineralnych wyniesieniach oraz w płytszych obniżeniach koszenie natomiast musi zostać utrzymane (co najmniej raz na dwa lata) ze względu na dużo większą podatność tych powierzchni za ekspansję drzew i krzewów.

Mapa 6. Roślinność obszaru Składów.



Wyryki-Adampol

Charakterystyka roślinności

Obszar jest bagiennym podłużnym obniżeniem, którego środkiem mógł dawniej płynąć niewielki naturalny ciek lub wody odprowadzane były wewnątrz złoża torfu. Obecnie teren jest zmeliorowany – przez jego środek biegnie kanał, zbierający wodę z biegnących prostopadle do niego rowów szczegółowych wykopanych co ok. 150-200 m. W części północnej obszaru przeważają zbiorowiska łąkowe i na siedliskach świeżych, jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie kanału występuje pas szuwarów mozgowych.



Fot. 23. Suche łąki w północnej części obszaru.



Fot. 24. ← łąka świeża z udziałem gatunków łąk wilgotnych; → mozaika szuwarów wielkoturzycowych i łąk wilgotnych w południowo-wschodniej części obszaru.

Ku południowi uwilgotnienie podłoża wzrasta oraz rośnie udział wysokich turzyc w roślinności, wśród której przeważają łąki wilgotne. W południowej części wyznaczonej powierzchni, przy kanale po zachodniej jego stronie występuje typowo wykształcony i dobrze uwodniony szuwar

turzycy błotnej, a po wschodniej szuwar trzcinowy i szuvary wielkoturzycowe oraz – w większej odległości od cieku – dobrze zachowane łąki bagienne ze związku *Calthion*, zaś na skraju obszaru łąki świeże (*Arrhenatherion*) z elementami łąk zmiennowilgotnych (*Molinion*).



Fot. 25. ← Szuwar turzycy błotnej; → Płat szuwaru turzycy dzióbkowatej z trzcinnikiem prostym.

Tabela 5. Status ochrony i zagrożenia trzcinnika prostego, występującego w obszarze.

nazwa łacińska	nazwa polska		status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Czerwonej Listy Roślin Naczelnych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
trzcinnik prosty	<i>Calamagrostis stricta</i>	-	NT	-	-	-	Wschodnia część obszaru (prawy brzeg kanału)

Teren na wschód od kanału jest prawdopodobnie w znacznym stopniu zasilany wodami gruntowymi, które są zbierane i odprowadzane do centralnego kanału przez rowy szczegółowe. W części północnej łąki rosną zasadniczo na gruncie mineralnym, dopiero od około połowy długości obszaru w stronę południową w podłożu pojawia się torf. Pierwotną roślinność tej części obszaru stanowiły zapewne wykształcone pod ich wpływem zbiorowiska niskoturzycowych torfowisk niskich, o czym świadczą występujące tu regularnie płyty zdominowane przez turzycę dzióbkowatą *Carex rostrata*, a także sporadyczne występowanie turzycy pospolitej *Carex nigra* i trzcinnika prostego *Calamagrostis stricta* - gatunków charakterystycznych rzędu *Caricetalia nigrae* (skupiającego zasilane wodami źródłkowymi i wysiękowymi emersyjne torfowiska niskie lub przejściowe). Obecnie roślinność w tej części to kadłubowe zbiorowiska łąkowe ze sporadycznym udziałem gatunków łąk

wilgotnych (*Calthion*, *Filipendulion*), w sąsiedztwie rowów także gatunków charakterystycznych dla łąk zmiennowilgotnych: czarcikęsa łąkowego, krwiściągę lekarskiego, olszewnika kminkolistnego i selernicy żyłkowej. Możliwe, że w latach wilgotniejszych udział ww. gatunków jest większy i występują one nie tylko w sąsiedztwie rowów.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Obszar jest na większości powierzchni użytkowany kośnie, jedynie najbardziej zabagniony fragment w jego południowej części pozostaje niekoszony. Jest on także silnie odwodniony, co widać zarówno po stanie roślinności jak i poziomie wody w rowach i kanale biegnącym jego środkiem. Podczas prac terenowych poziom wody w kanale utrzymywał się kilkadziesiąt cm poniżej powierzchni terenu, natomiast rowy szczegółowe były całkiem suche. Roślinność łąkowa jest bardzo przesuszona i niskoproduktywna. Mimo to, a także mimo bardzo suchego sezonu wegetacyjnego, jaz na północnym krańcu obszaru był podniesiony, skutkiem czego kanał aktywnie odwadniał inwentaryzowaną powierzchnię. W południowej części obszaru zarejestrowano także zniszczoną tamę bobrową na jednym z rowów szczegółowych.



Fot. 26. Jaz przy ujściu kanału z obszaru podczas prac inwentaryzacyjnych był podniesiony mimo bardzo suchego sezonu wegetacyjnego.

Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

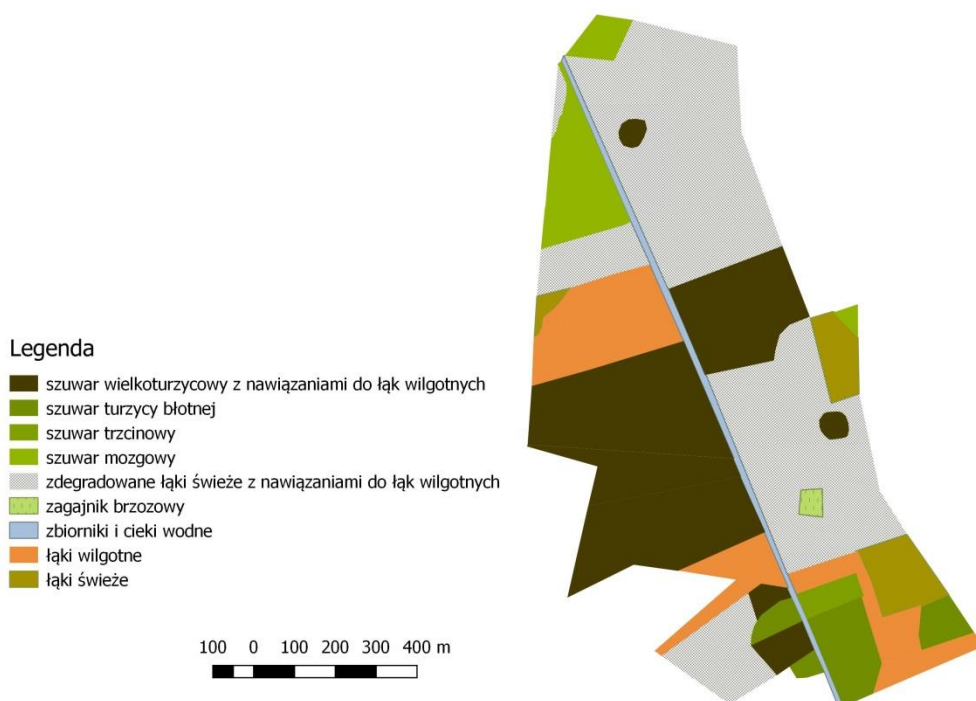
Obszar ma duży potencjał do renaturyzacji zbiorowisk szuwarowych, szczególnie w części zachodniej. Praktycznie wszystkie łąkowe płaty roślinności w jego południowej części są wynikiem melioracji, a szuvary ze związku *Magnocaricion* zajmują wciąż duże powierzchnie, zaś wysokie turzycy są stale i w dużych ilościach obecne w roślinności. Niewielka jest też ekspansja trzciny i innych gatunków wysokich traw budujących szuvary eutroficzne niekorzystne dla wodniczki. Podniesienie

poziomu wody o kilkadziesiąt cm (w południowej części obszaru o ok. 10-20 cm, w północnej znacznie więcej) będzie zatem z bardzo dużym prawdopodobieństwem skutkować ekspansją gatunków szuwarowych (głównie turzycy błotnej i zastrzonej), które w przypadku zaniechania koszenia oraz stabilnie wysokiego poziomu wody, utrzymującego się przez większość roku powyżej powierzchni gruntu będą z czasem tworzyć kępy.



Fot. 27. Cenne przyrodniczo łąki wilgotne i zmiennowilgotne we wschodniej części obszaru.

Mapa 7. Roślinność obszaru Wyrki-Adampol



W przypadku podniesienia poziomu wody, koszenia należałoby zaniechać lub znacznie zekstensyfikować koszenie, np. do jednego pokosu na 5 lat. Ze względu na nierozpoznane warunki

glebowe trudno też ocenić, na ile gwałtowny będzie początkowy wzrost trofii po zalaniu długotrwale odwodnionego i znacznie rozłożonego torfu, dlatego po podniesieniu poziomu wody konieczny jest monitoring roślinności: jeśli wykazałby on nadmierne rozrastanie się nitrofilnych ziołorośli bagiennych lub eutroficznych szuwarów (trzciny, pałki, mozgi), konieczne byłoby wprowadzenie intensywnego koszenia przez kilka (nawet do kilkunastu) lat aż do spadku poziomu biogenów w glebie.

Łąki położone na wschodnim brzegu kanału mają bardzo wysoki potencjał przyrodniczy. Przy umiarkowanym wzroście uwodnienia będą ewoluować w kierunku łąk zmiennowilgotnych (*Molinion*), natomiast przy udanych zabiegach retencji wody gruntowej mogą tu wykształcać się siedliska pierwotnie stanowiące zapewne roślinność tego terenu, czyli niskoturzycowe torfowiska niskie lub przejściowe.

Niebrzegów

Charakterystyka roślinności

Obszar jest wyznaczony na terenie bagiennym oraz na otaczających go łąkach, na znacznej powierzchni na terenie dawnych stawów rybnych, obecnie zarośniętych spontanicznie wykształconą roślinnością bagiennej: łąkami wilgotnymi ze związku *Calthion* (podczas prac terenowych znacznie przesuszonymi z powodu warunków pogodowych) oraz szuwarami wielkoturzycowymi (*Magnocaricion*), budowanymi przez turzycę dzióbkowatą, błotną i tunikową, na znacznej powierzchni zarośniętymi trzciną.



Fot. 28. ↖ łąki wilgotne o strukturze ziołoroślowej (południowa część obszaru); ↗ szuwary wielkoturzycowe (środkowa część obszaru); ↙ łąki wilgotne z dominacją wykępiowej turzycy tunikowej (południowo-wschodnia część obszaru); ↘ łąki wilgotne z ekspansją nitrofilnych gatunków ziołoroślowych i wierzby szarej (zachodni skraj zabagnionej części obszaru).

W zachodnim narożniku na kilku hektarach występuje murawa szczotlichowa (*Corynephorum canescentis*), prawdopodobnie wykształcona po wcześniejszym użytkowaniu ornym działki. Na południowy zachód od niej występują łąki o niskiej wartości przyrodniczej z dominacją kostrzewy czerwonej *Festuca rubra*. Część północna to mozaika szuwarów turzycy zaostroznej i łąk

świeżych, a bliżej dawnych stawów - wilgotnych (*Calthion*, *Filipendulion*). Na mineralnych wyniesieniach wykształcają się tu także płaty silnie nawiązujące do muraw zawciągowych, a na siedliskach porolnych do innych zbiorowisk murawowych, np. zbiorowiska z dominacją jastrzębca kosmaczka.



Fot. 29. Ekspansja trzciny na wykępionych szuwarach wielkoturzycowych we wschodniej części obszaru.



Fot. 30. Mozaika łąk i szuwarów w zachodniej części obszaru.



Fot. 31. Zbiorowiska murawowe występujące na zachodnich krańcach obszaru: ← użytkowana kośnie murawa szczotlichowa; ➔ zbiorowisko z dominacją jastrzębca kosmaczka.

Tabela 6. Chronione gatunki roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze Niebrzegów.

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
groszek błotny	<i>Lathyrus palustris</i>	częściowa	-	-	-	Licznie na łąkach wilgotnych z dominacją turzycy tunikowej we wschodniej części obszaru
kukułka krwista	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	częściowa	-	-	-	Licznie na łąkach wilgotnych w zachodniej części dawnych stawów

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Łąki i szuwały w północno-zachodniej części obszaru są użytkowane kośnie, umiarkowanie intensywnie, korzystnie dla zachowania walorów przyrodniczych występujących tu siedlisk. Siedliska bagienne prawdopodobnie nie są użytkowane lub przy południowej granicy wyznaczonego obszaru są ekstensywnie koszone, a ich roślinność wykształca się spontanicznie, w zależności od głębokości dawnego stawu i źródła zasilania w wodę.

Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

W celu poprawienia warunków siedliskowych wodniczki na tym obszarze działania powinny być ukierunkowane na eliminację trzciny, występującej w wykępionych szuwarach wielkoturzycowych w dużym pokryciu i na znacznej powierzchni, lokalnie osiągającej pełne zwanie. Do jej ekspansji przyczyniają się przypuszczalnie wahania poziomu wody, których źródło może leżeć poza obszarem, podczas wizyty terenowej nie stwierdzono bowiem obecności odwadniających go urządzeń melioracyjnych. Jej kondycję znacznie osłabiłoby koszenie zdominowanych przez nią płątów w okresie kwitnienia gatunku – w czerwcu przez co najmniej kilka lat. Mimo terminu niekorzystnego dla ornitofauny, zabieg ten byłby inwestycją w przyszłą kondycję szuwarów będących potencjalnym siedliskiem wodniczki.

Mapa 8. Roślinność obszaru Niebrzegów.



Krzywówierzba

Charakterystyka roślinności

Obszar stanowi rozległe bezodpływowe obniżenie zasilane wodami gruntowymi, dawniej prawdopodobnie użytkowane rolniczo, odwodnione gęstą siecią rowów melioracyjnych odprowadzających wodę do biegnącego przy zachodniej granicy obszaru kanału Wieprz-Krzna.



Fot. 32. ← ↗ ↑ Szuwary turzycy błotnej, częściowo z ekspansją trzciny, porastające większość obszaru inwentaryzacji; ➔ zwarta łożina w jego środkowej części.

Większość obszaru jest porośnięta przez szuwary wielkoturzycowe budowane przede wszystkim przez turzycę błotną, miejscami z domieszką lub dominacją turzycy tunikowej, oraz zarośla łożowe. W szuwarach tych zaznacza się silna ekspansja trzciny, osiągającej na niektórych powierzchniach bardzo wysokie lub pełne pokrycie.

W południowej i wschodniej części obszaru niewielkie powierzchnie zajmują wilgotne łąki i ziołorośla, w których składzie gatunkowym znaczny udział mają ww. gatunki turzyc. Lokalnie na powierzchniach położonych wyżej występują łąki świeże, których niewielkie powierzchnie można

zakwalifikować jako bardzo zdegradowane siedlisko przyrodnicze o kodzie 6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże.

Tabela 7. Rzadkie i chronione gatunki roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze Krzywówierza.

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
nasięźrzał pospolity	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	ściśła	VU	-	-	Kilka osobników w szuwarowych łąkach wilgotnych w północno-zachodniej części obszaru;



Fot. 33. Koszone łąki wilgotne we wschodniej części obszaru.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Obszar w większości nie jest użytkowany rolniczo, koszone są jedynie grunty na wschodnich obrzeżach wyznaczonej powierzchni inwentaryzacji (niektóre prawdopodobnie tylko w latach suchych). Warunki w tej części obszaru są niedogodne dla wodniczki, również ze względu na rosnące wzdłuż rowów pasy zarośli. Nieużytkowana pozostała część obszaru jest dość dobrze uwodniona,

i struktura użytkowania gruntów jest potencjalnie czynnikiem sprzyjającym działaniom zmierzającym do poprawy warunków lęgowych wodniczki.

Mapa 9. Roślinność obszaru Krzywowierzba.



Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

Dużą wadą obszaru Krzywowierzba z punktu widzenia dogodnych warunków lęgowych dla wodniczki są kępy zarośli i zadrzewień, będące przyczyną fragmentacji szuwarów wielkoturzycowych, które są we w miarę dobrej kondycji. Jednorodne, wykępione szuwary wielkoturzycowe, porastające środkową środkowo-zachodnią część obszaru mają strukturę dogodną dla tego gatunku, a ich uwodnienie wydaje się być również w optymalnej kondycji. Struktura siedliska jest jednak znacznie pogorszona przez zarośla wierzbowe, które występują zarówno między płatami szuwarów w postaci kęp, jak w północno-zachodniej części w postaci zwartego płatu. Planując działania zmierzające do stworzenia warunków sprzyjających wodniczce na tym terenie, wskazane byłoby ich usunięcie oraz ustabilizowanie poziomu w wody. Jego wahania przyczyniają się bowiem do ekspansji trzciny, której wkraczanie do turzycowisk dyskwalifikuje skolonizowane płaty jako siedlisko wodniczki.

Sosnowica

Charakterystyka roślinności

Wyznaczona powierzchnia to fragment kompleksu odwodnionych łąk. Roślinność stanowią w większości ubogie łąki na głębokim murszu ze sporadycznym udziałem gatunków łąk wilgotnych ze związku *Calthion*, głównie ostrożenia błotnego i tojeści pospolitej. W części południowo-zachodniej niewielka część łąk jest umiarkowanie uwodniona, a w jej składzie gatunkowym większy udział mają gatunki charakterystyczne dla łąk wilgotnych (w tym knieć błotna, sit rozpierzchły, śmiatek darniowy, ostrożń błotny), a także innych gatunków bagiennych, jednak ku wschodowi uwodnienie łąk spada i w przeważającej części są to kadłubowe postaci łąk wilgotnych z rzędu *Molinietalia*. Na działki niekoszone wkraczają zarośla z dominacją wierzby szarej i kruszyny, lub nitrofilne ziołorośla z klasy *Artemisietea* (rzędów *Convolvuletalia* i *Glechometalia*). Fragment mineralnego wyniesienia przy południowo-zachodniej granicy obszaru porasta łąka rajgrasowa – (siedlisko przyrodnicze Natura 2000 o kodzie 6510).

W obszarze nie odnaleziono stanowisk gatunków rzadkich, chronionych ani zagrożonych.



Fot. 34. ← Ekspansja krzewów i nitrofilnych gatunków ziołoroślowych na nieużytkowanych łąkach; ➡ ruń fragmentu użytkowanego kośnie.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

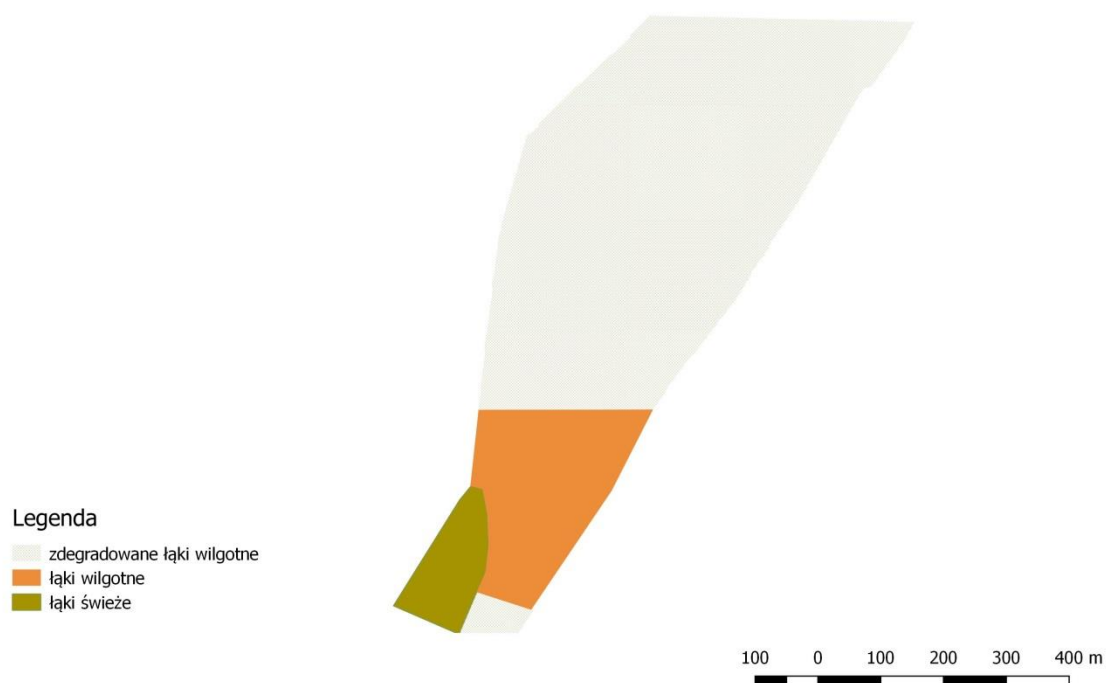
Znaczna większość obszaru Sosnowica jest użytkowana kośnie w terminie odpowiednim dla łąk (większość łąk podczas kontroli terenowej była już skoszona), co sprzyja obecnie występującym w jego granicach siedliskom, jednak jest działaniem niekorzystnym dla wodniczki. Tym niemniej, czynnikiem najbardziej niesprzyjającym temu gatunkowi jest roślinność terenu badań oraz warunki wodne, które są skrajnie niekorzystne jako potencjalne siedlisko tego gatunku. Być może w przeszłości występowały na tym obszarze turzycowiska, jednak sądząc po składzie gatunkowym

roślinności obecność turzyc w banku nasion może być znikoma, a pozostawione bez koszenia fragmenty zarastają raczej nitrofilną roślinnością ziołoroślową niż szuwarami wielkoturzycowymi. Jest to związane ze znacznym przesuszeniem podłoża oraz zaawansowaną dekompozycją dominującego w podłożu torfu.



Fot. 35. ←Dobrze zachowana łąka wilgotna; → bogate gatunkowo łąki świeże (po prawej) w zachodniej części obszaru.

Mapa 10. Roślinność obszaru Sosnowica.



Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

W celu stworzenia warunków umożliwiających wykształcenie się zbiorowisk szuwarowych na tym obszarze należałoby podnieść poziom wody oraz utrzymywać go na wysokości ok. 10 cm powyżej powierzchni gruntu przez cały rok. Oznacza to konieczność piętrzenia wody o co najmniej 50 cm poprzez konstrukcję urządzeń piętrzących na kanałach ograniczających obszar od wschodu i zachodu. Przynajmniej w ciągu pierwszych 10 lat od podniesienia poziomu wody należy się spodziewać wysokiej eutrofizacji siedlisk (początkowo być może z dużym udziałem ziołorośli). Wykształcone z czasem wskutek tego zabiegu zbiorowiska będą to jednak najprawdopodobniej szuwary eutroficzne (pałkowe, trzcinowe) o łąkowej, zwartej strukturze i wysokości do 3 m.

Suchawa

Charakterystyka roślinności

Obszar Suchawa to otoczony lasem fragment bardzo ekstensywnie użytkowanych łąk w dolinie Włodawki, częściowo zasilanych wodami gruntowymi. W przekroju poprzecznym doliny zaznacza się wyraźna strefowość roślinności: wzdłuż rzeki występują szuwały trzcinowe i mozgowe (lokalnie mannowe), które we wschodniej części obszaru są koszone (Fot. 36).

Następnie na szerokości od kilkudziesięciu do ok. 100 występuje roślinność łąk wilgotnych i ziołorośli (*Molinietalia*, *Filipendulion*), niekiedy w mozaice z szuwarami wielkoturzycowymi (turzycy zaostrej *Caricetum gracilis* i mozgi trzcinowatej *Phalaridetum arundinaceae*) oraz lokalnie ze sporadycznym udziałem gatunków łąk zmiennowilgotnych (*Molinion*), np. czarcikęsem łąkowym *Succisa pratensis*, selernicą żyłkowaną *Cnidium dubium*.



Fot. 37. Koszony i niekoszony płat szuwaru mozgowego z domieszką gatunków ziołoroślowych ze związku *Filipendulion* we wschodniej części obszaru.



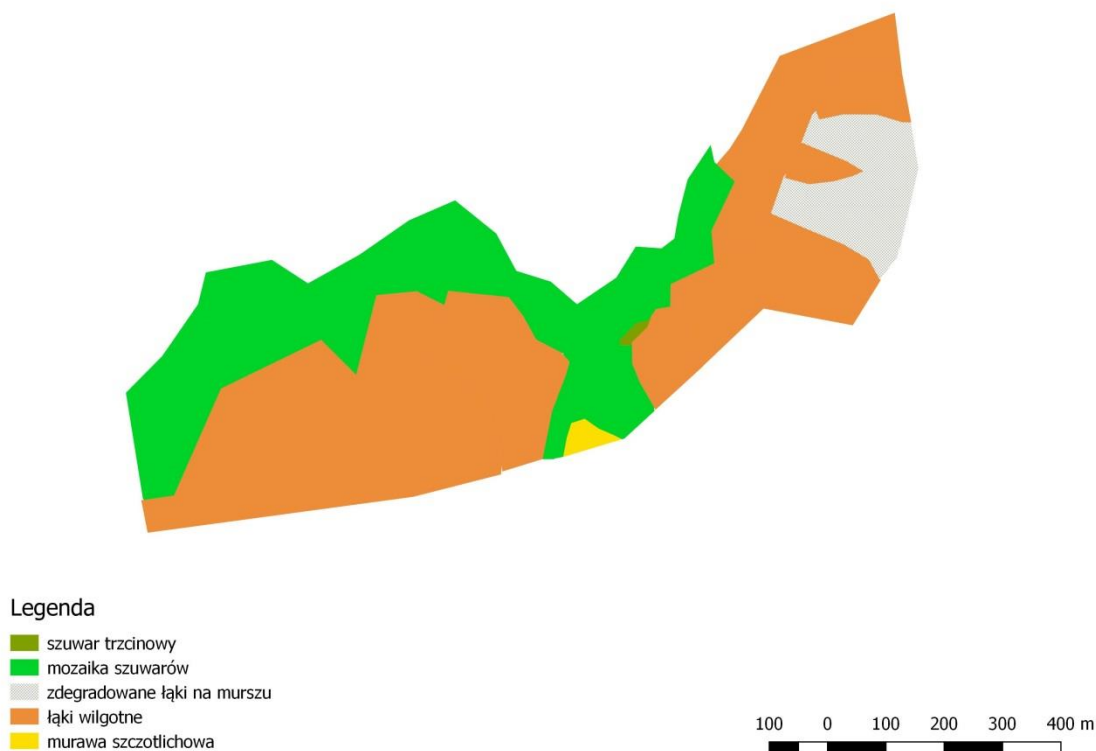
Fot. 38. ← Zbiorowisko śmiałka darniowego; → łąka wilgotna z czarcikęsem łąkowym.

Przy południowej granicy, w największym oddaleniu od rzeki obszar porastają ubogie łąki wilgotne ze związku *Calthion* (zbiorowisko śmiałka darniowego), w których również zdarzają się gatunki związane z łąkami trzęślicowymi, np. krwisiąg lekarski *Sanguisorba officinalis*, olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia* czy selernica żytkowana.

Tabela 8. Status ochrony i zagrożenia gatunku chronionego, którego stanowisko znajduje się w obszarze.

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Czerwonej Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
groszek błotny	<i>Lathyrus palustris</i>	częściowa	-	-	-	Powszechny na całym obszarze w siedliskach łąk wilgotnych i koszonych szuwarów

Mapa 11. Roślinność obszaru Suchawa.



Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym i propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

Obecne użytkowanie obszaru jest zasadniczo odpowiednie dla występujących na nim siedlisk. Lokalnie jest ono zbyt ekstensywne, o czym świadczy lokalnie wysokie pokrywanie takich nitrofilnych, ekspansywnych gatunków ruderalnych jak ostrożeń polny czy trzcinnik piaskowy. W przeciwieństwie do wielu innych inwentaryzowanych obszarów, nie są one także skrajnie odwodnione, choć rowy przecinające łąki i odprowadzające z nich wodę do Włodawki są głębokie, szczególnie kanał w jego środkowej części. Spiętrzenie wody na tym kanale, być może także na rzece, zwiększyłoby udział szuwarów w roślinności, jednak w części (głównie na wschodzie) byłyby to raczej niekępowe szuwary z dominacją wysokich traw (trzciny, mozgi trzcinowatej, manny mielec). W części zachodniej, przy zaniechaniu koszenia lub jego znacznej ekstensyfikacji (pokos co kilka lat), takie działanie zwiększyłoby zasięg szuwaru turzycy dzióbkwatej.

Babczyzna

Charakterystyka roślinności

Babczyzna to użytkowany kośnie obszar podmokłych i bagiennych łąk i szuwarów nad Tyśmienicą. Bliżej rzeki łąki są lepiej uwodnione, natomiast w części wschodniej (dalej od rzeki) zarówno w roślinności jak w podłożu widoczny jest spadek uwilgotnienia. W silnie przesuszonych łąkach na głębokim murszu w środkowo-wschodniej części obszaru zaznacza się sukcesja nitrofilnej roślinności ziołoroślowej (*Galio-Urticenea*) bądź zarośli wierzbowych (*Salicetum pentandro-cinereae*), a łąki reprezentują częściej wilgotne ziołorośla ze związku *Filipendulion* niż typowe kośnie łąki wilgotne (*Calthion* czy inne jednostki z rzędu *Molinietalia*). Na wschodnich i południowych krańcach wyznaczonej powierzchni występują płaty dość dobrze zachowanych łąk świeżych (*Arrhenatherion*) oraz zmiennowilgotnych (*Molinion*), natomiast w części północnej łąki na siedliskach świeżych to silnie zdegradowane łąki na głębokim murszu lub uboższe gatunkowo łąki gospodarcze (*Molinio-Arrhenatheretea*).



Fot. 39. Silnie zdegradowane łąki na głębokim murszu w środkowo-wschodniej części obszaru, częściowo zarastające łożyną i ziołoroślami. Lokalne zniszczenia darni spowodowane częstymi przejazdami ciągnika (↗) i buchtowaniem dzików (↘).

Nad rzeką i w odległości kilkudziesięciu metrów od jej koryta dominują szuwały trzcinowe i mozgowe, częściowo zakaszane, w części północnej nieużytkowane.



Fot. 40. Nieużytkowany fragment z wysokimi kępami turzycy tunikowej i dużym udziałem gatunków ziołoroślowych ze związku *Filipendulion*.



Fot. 41. Łąki świeże na mineralnym wyniesieniu (←) i trzęślicowe na jego skłonie (➡). Obie powierzchnie były w bieżącym roku skoszone prawdopodobnie w czerwcu.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

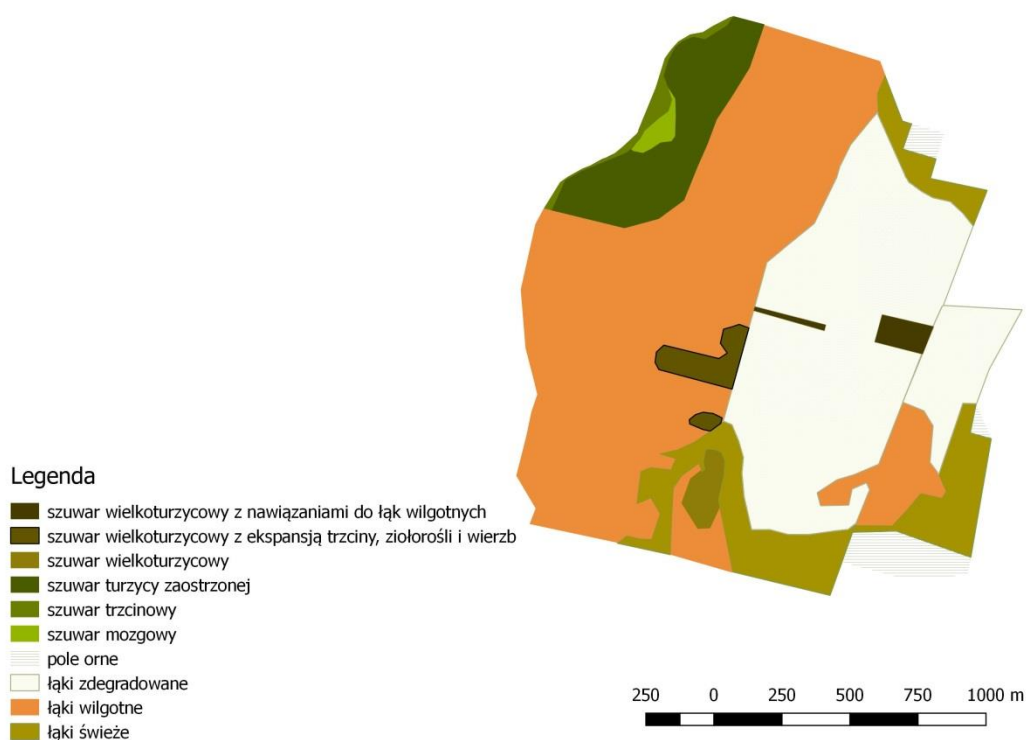
Obszar badań był podczas kontroli terenowej niemal całkowicie skoszony. Jedynie położone bliżej rzeki fragmenty ziołorośli trzcinnikowych i szuwarów mozgowych pozostały nieużytkowane. Niewątpliwie wpływ na zasięg koszenia miał niski poziom wody i ułatwiony wjazd na łąki w bieżącym roku, jednak większość inwentaryzowanych łąk (z wyjątkiem ww. ziołorośli i zakrzaczeń w środkowo-wschodniej części obszaru) pozbawiona była gatunków świadczących o chociażby kresowym braku

użytkowania: ekspansywnych gatunków ziołoroślowych z klasy *Artemisietea* (pokrzywy zwyczajnej, ostrożeńca łąkowego), a nawet gatunków ziołoroślowych ze związku *Filipendulion* (tojeści pospolitej, krwawnicy pospolitej), w pierwszej kolejności kolonizujących zbyt ekstensywnie użytkowane łąki wilgotne.

Tabela 9. Status ochrony i zagrożenia gatunku chronionego, którego stanowisko znajduje się w obszarze.

nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
groszek błotny	<i>Lathyrus palustris</i>	częściowa	-	-	-	Powszechny na całym obszarze w siedliskach łąk wilgotnych i koszonych szuwarów

Mapa 12. Roślinność obszaru Babczyzna.



Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

W składzie gatunkowym łąk w zachodniej, lepiej uwodnionej części obszaru znaczny udział mają wysokie turzyce, głównie zastrzona (*Carex gracilis*), lokalnie tunikowa (*C. appropinquata*) i brzegowa (*C. riparia*). Z wyjątkiem tej ostatniej, pozostałe dwa gatunki tworzą kępy w przypadku długotrwałego braku użytkowania i utrzymywania się poziomu wody powyżej powierzchni terenu przez większość sezonu wegetacyjnego. Ta część obszaru to zatem powierzchnia najlepiej rokująca z punktu widzenia renaturyzacji siedlisk wodniczki. W celu stworzenia warunków korzystnych do wykształcenia wykępionych szuwarów wielkoturzycowych, należałoby nieznacznie podnieść poziom wody (o ok. 20 cm) oraz znacznie zekstensyfikować użytkowanie (do maksymalnie jednego pokosu na pięć lat). Bardzo ważne, aby piętrzyć wodę na rowach odwadniających łąki, nie zaś na rzece, gdyż przypuszczalnie w zasilaniu obszaru duży udział mają wody gruntowe (co zaznacza się w roślinności). Nawodnienie obszaru wodami Tyśmienicy mogłoby doprowadzić do eutrofizacji łąk i ekspansji szuwarów mozgowych oraz trzcinowych, które nie są siedliskiem preferowanym przez wodniczkę.



Fot. 42. Szuwary wielkoturzycowe – powierzchnia niekoszona i koszona

Lubowierz – Krowie Bagno

Charakterystyka roślinności

Obszar Lubowierz jest położony w tym samym pasie bagiennym co obszar Krychów, ok. 1 km na zachód od niego, jest też dość podobny pod względem roślinności. W jego środkowej części znajdują się dwa torfowiska mszarne otaczające dystroficzne zbiorniki wodne. Torfowiska są zachowane w dobrym stanie, ich uwodnienie wydaje się być optymalne. W ich okrajkach występują mezotroficzne zarośla ze związku *Alnion glutinosae*: wierzbowo-brzozowe nawiązujące do zespołu *Betulo-Salicetum repentis*, lub łożyna *Salicetum pentandro-cinereae*. Na północ i wschód od mszaru we wschodniej części obszaru znajduje się silnie przesuszony ols, bliżej torfowiska przechodzący w brzezinę bagienną.



Fot. 43. ↖ Torfowisko mszarne we wschodniej części obszaru; ↗ fragment warstwy mszystej z bagnicą torfową i żurawiną błotną; ↙ zbiornik wodny w środkowej części torfowiska; ↘ wierzbowo-brzozowy okrajek.

Wokół torfowisk i ich strefy przejściowej występują łąki trzęślicowe, wykształcone na powierzchni kilkudziesięciu hektarów na odwodnionej pozostałej części torfowiska. Są to siedliska ubogie, z dominującą trzęślicą modrą i sporadycznie występującymi innymi gatunkami charakterystycznymi związku *Molinion*. Są wśród nich gatunki zagrożone w skali kraju, rzadkie

i chronione (p. Tabela 10). Część łąk zarasta kruszyną i brzozą, a na południe od wschodniego torfowiska również osiką, a na południowy wschód od zachodniego mszaru – trzcinnikiem piaskowym.



Fot. 44. Łąki trzęślicowe: postać uboga z dominacją trzęślicy modrej (←), lokalnie z ekspansją krzewów (→).



Fot. 45. ← Fitocenozy odtwarzające się po usunięciu zakrzaczeń. → Nitrofilne ziołorośla w środkowej części obszaru.

Między mszarami oraz na północ od zbiornika znajdującego się w zachodniej części obszaru występują nitrofilne ziołorośla z klasy *Galio-Urticenea* z dominującym sadźcem konopiastym oraz ekspansją wierzby szarej i kruszyny, gatunków z rodzaju *Rubus* (maliny, jeżyny), lokalnie także inwazyjnego gatunku - nawłoci późnej. Na większości wyróżnionego płatu znaczny jest udział trzęślicy modrej i innych gatunków łąkowych.

Łąki w zachodniej części obszaru, oddzielone od reszty torfowiska kanałem, to typowe silnie zdegradowane łąki na głębokim murszu z dominacją rzeżusznika piaskowego *Cardaminopsis arenosa* i kostrzewy czerwonej *Festuca rubra*.

Ocena aktualnego sposobu gospodarowania środowiskiem przyrodniczym

Obszar jest najprawdopodobniej użytkowany kośnie. Podczas kontroli terenowej łąki trzęślicowe nie były jeszcze skoszone, natomiast łąki w zachodniej części obszaru - w większości tak.

Tabela 11. Rzadkie i chronione gatunki roślin naczyniowych stwierdzone w obszarze Lubowierz.

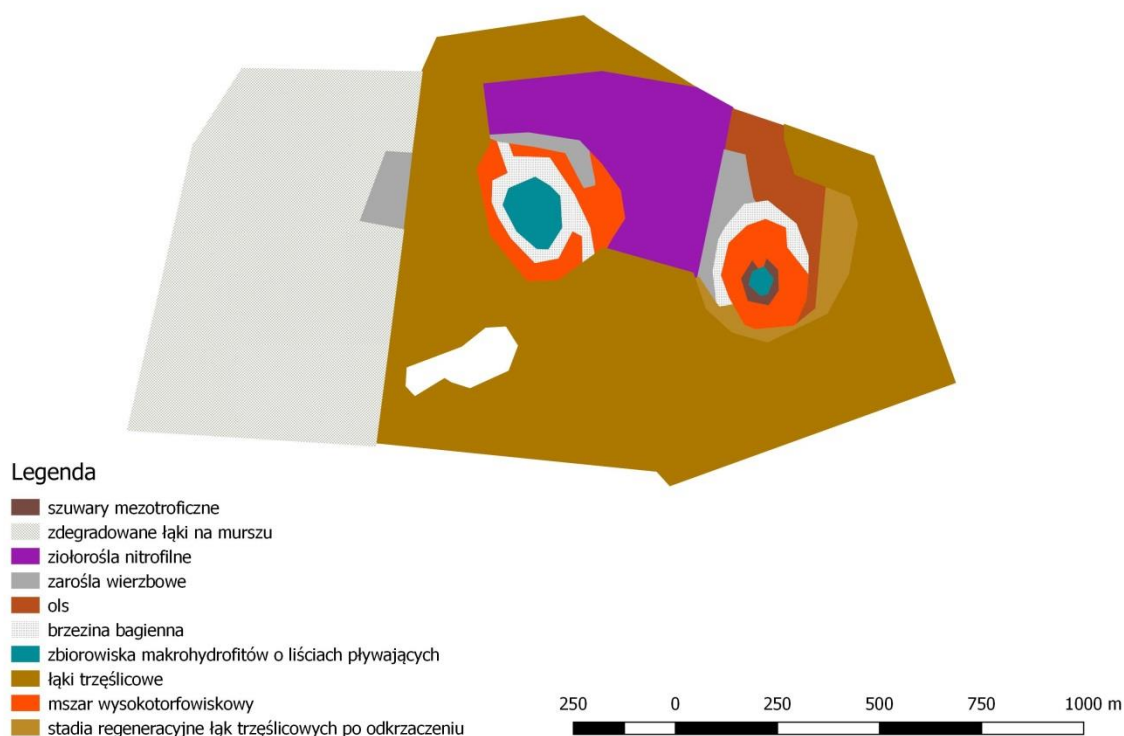
nazwa łacińska	nazwa polska	status ochrony gatunkowej	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Listy Roślin	wg kategoria zagrożenia Polskiej Czerwonej Księgi	wg kategoria zagrożenia Listy Roślin Naczyniowych woj. Lubelskiego	charakterystyka występowania w obszarze
brzoza niska	<i>Betula humilis</i>	ściśła	EN	EN	NT	częsta w okrajach torfowisk oraz na łąkach trzęślicowych w południowo-wschodniej części obszaru
turzyca Buxbauma	<i>Carex buxbaumi</i>	ściśła	EN	EN	EN	łąki trzęślicowe w środkowej części obszaru
rosiczka okrągłolistna	<i>Drosera rotundifolia</i>	ściśła	NT	-	NT	częsta na otwartych mszarach
goryczka wąskolistna	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	ściśła	VU	-	-	pojedyncze stanowisko poza granicą na północ od obszaru, współrzędne stanowiska: E 23.3188698, N 51.4225598; gatunek do odnalezienia w obszarze
bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	częścio-wa	-	-	-	częsty w mszarnej i okrajowej części torfowisk
bagnica torfowa	<i>Scheuchzeria palustris</i>	ściśła	VU	-	NT	częsta na otwartych mszarach
groszek błotny	<i>Lathyrus palustris</i>	częścio-wa	-	-	-	lokalnie w rozproszeniu na łąkach trzęślicowych na NW od zachodniego mszaru
dziewięcior-nik błotny	<i>Parnassia palustris</i>	-	VU	-	-	pojedynczo w południowej części obszaru, współrzędne stanowiska: E 23.3153902, N 51.4155869
kosaciec syberyjski	<i>Iris sibirica</i>	ściśła	VU	-	NT	łąki trzęślicowe w środkowej części obszaru
grzybienie białe (?)	<i>Nymphaea alba</i>	częścio-wa	-	-	-	w zbiornikach wodnych w centralnej części mszarów; oznaczenie niepewne, trofia zbiornika wskazuje na możliwość występowania <i>Nymphaea candida</i>

Dawniej zakrzaczone fragmenty łąk na obrzeżach mszarów są odkrzaczone, a odrosła są koszone. Torfowiska są wykorzystywane przez okolicznych mieszkańców do zbioru żurawiny. Jest to sposób gospodarowania korzystny z punktu widzenia ochrony aktualnej szaty roślinnej tego terenu, również w miarę korzystny z punktu widzenia optymalizacji warunków siedliskowych wodniczki. Największy problem stanowi tu odwodnienie siedlisk - dawnych mszarów, które pierwotnie występowały zapewne na miejscu obecnych łąk trzęślicowych.



Fot. 46. Głęboko odwodnione, ubogie łąki występujące w zachodniej części obszaru.

Mapa 13. Roślinność obszaru Lubowierz.



Propozycje działań mających na celu poprawę stanu ekosystemu podmokłych łąk i turzycowisk będących siedliskiem wodniczki

Sądząc z występującej na inwentaryzowanym terenie roślinności, działania zmierzające do utworzenia siedlisk optymalnych dla wodniczki nie będą zadaniem łatwym. Podniesienie poziomu wody będzie skutkować, przynajmniej w początkowym okresie, gwałtowną eutrofizacją siedliska i rozwojem ziołoroślowej roślinności nitrofilnej (w przypadku utrzymywania umiarkowanego uwilgotnienia siedlisk) lub eutroficznych szuwarów, w najlepszym przypadku pałkowych (w przypadku utrzymywania się poziomu wody powyżej powierzchni terenu). Procesom tym będzie co prawda zapewne towarzyszyć także zwiększenie udziału bardziej wilgociolubnych gatunków charakterystycznych oraz innych cennych związanych z łąkami trzęślicowymi (w tym rzadkich, np. turzycy Buxbauma, goryczki wąskolistnej, a także nieodnalezionych podczas tegorocznych prac wierzb lapońskiej i borówkolistnej). Zabiegiem przyczyniającym się do minimalizacji eutrofizacji siedliska powinno być częste koszenie nawodnionego terenu oraz usuwanie skoszonej biomasy. Działania te przyczynią się wzrostu wartości przyrodniczej terenu, jednak istnieje niewielkie prawdopodobieństwo, że w ich wyniku rozwiną się szuwary wielkoturzycowe, preferowane przez wodniczkę jako siedlisko lęgowe. Przewidywany efekt to raczej poprawa kondycji łąk trzęślicowych, a w przypadku znacznego podniesienia poziomu wody, w dłuższej perspektywie czasu ekspansja roślinności torfowiskowej. Zaplanowanie zabiegów renaturyzacyjnych na tym terenie wymaga bardziej dokładnych badań siedliskowych, łącznie z hydrologią i analizą banku nasion.

Podsumowanie

Znaczna większość inwentaryzowanych obszarów to torfowiska, obecnie w zaawansowanym stadium degradacji i przeważnie bez pokrywy roślinnej związanej z żywymi ekosystemami torfowiskowymi. Z wyjątkiem obszaru Lubowierz, który przynajmniej częściowo był torfowiskiem wysokim, były to pierwotnie torfowiska niskie, mezo-lub rzadziej eutroficzne. Sądząc po aktualnej szacie roślinnej, stopniu rozkładu torfu oraz na podstawie danych Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego (baza danych GIS mokradła), odwodnienie tych torfowisk nastąpiło ok. 30-40 lat temu. Wszystkie urządzenia melioracyjne, jakie odnaleziono na inwentaryzowanych obszarach, pełnią obecnie wyłącznie funkcję odwadniającą. Podczas wizji terenowej nie stwierdzono ani jednej działającej zastawki czy innego urządzenia piętrzącego, mimo iż stan uwodnienia siedlisk łąkowych, przeważnie o niskiej produktywności, wskazywał na taką potrzebę. Jedyne prace konserwacyjne, jakie zaobserwowano m.in. na obszarach Żdżarka, Babczynna, Wiryki-Adampol, to odmulanie (być może połączone z pogłębianiem) rowów melioracyjnych.

W kontekście wyboru sposobu modyfikacji zarządzania inwentaryzowanymi obszarami pod kątem poprawy siedlisk wodniczki, kluczową kwestią są więc uwarunkowania renaturyzacji obszarów torfowiskowych. Należy brać pod uwagę nie tylko kwestie uwodnienia siedlisk, ale także przemian chemicznych podłoża w przypadku jego ponownego nawodnienia. Zasadniczo, torfowiska niskie po odwodnieniu są wysokoproduktywnymi użytkami zielonymi, na których wskutek rozkładu natlenionego torfu jest duża dostępność pierwiastków biogennych dla roślin, przede wszystkim azotu i fosforu. W przypadku utrzymywania poziomu wody blisko powierzchni gruntu, wytworzone w ten sposób wysokoproduktywne łąki wilgotne mogą być utrzymywane we względnie niezmiennym stanie przez bardzo długi czas (wg udokumentowanych przypadków nawet kilkaset lat). Jednak w przypadku trwałego odwodnienia zasoby tych pierwiastków, w większym stopniu wskutek ich wypłukania z podłoża niż zużycia przez rośliny, po kilkunastu-kilkudziesięciu latach od odwodnienia znacznie się zmniejszają. Odwodnienie i rozkład torfu prowadzi także do pogorszenia warunków wodnych i powietrznych gleby. Jej ponowne nawodnienie powoduje zmianę potencjału redoks i limitacji pierwiastków biogennych w glebie, a w konsekwencji ponowny wzrost żyzności spowodowany wzrostem ich dostępności dla roślin. Siedliska takie kolonizowane są przez nitrofilne zbiorowiska ziołoroślowe, nie zaś przez pierwotną roślinność torfowiskową - samo nawodnienie nie jest zatem wystarczające do renaturyzacji siedlisk torfowiskowych. Skuteczną metodą eliminującą problem znacznie rozłożonej warstwy torfu w powierzchniowej warstwie torfowiska, niedoborów wody oraz banku nasion niepożądanych gatunków, jest restytucja metodą usuwania powierzchniowej warstwy murszu. Jest ona rekomendowaną metodą renaturyzacji, jednak nie zaproponowaną w szczegółowej części opracowania jako generującą zbyt wysokie koszty. W celu zmniejszenia trofii siedliska i

zapobieżenia ekspansji gatunków nitrofilnych po ponownym nawodnieniu złoża torfowego zaleca się częste koszenie renaturyzowanych powierzchni w początkowym okresie (ok. 5 lat) oraz utrzymywanie wysokiego poziomu wody przez cały okres wegetacyjny, a optymalnie przez cały rok. W miarę spadku produktywności siedliska, koszenie należy stopniowo ekstensyfikować. Utrzymywanie stale wysokiego poziomu wody na renaturyzowanym torfowisku (okresowo nawet z otwartym lustrem wody) prowadzi zazwyczaj do wykształcenia się szuwarów, lecz raczej trzcinowych lub pałkowych, które nie są preferowane przez wodniczkę. Ekspansja szuwarów wielkoturzycowych może mieć miejsce tam, gdzie torf jest mniej rozłożony, oraz w dłuższej perspektywie czasu w miarę ubożenia siedlisk. Działanie to niewątpliwie podniesie także wartość przyrodniczą inwentaryzowanych terenów dla innych gatunków wodno-błotnych.

Literatura

Cwener A., Michalczuk W., Krawczyk R., 2016. Red list of vascular plants of the Lublin Region. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, VOL. LXXI, 1, Sectio C. Lublin – Polonia, 2016.

GIS Mokradła (2006). System Informacji Przestrzennej o Mokradłach Polski. Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach, Zakład Ochrony Przyrody Obszarów Wiejskich.

Jabłońska E., 2009. Brzoza niska *Betula humilis* Schrank w Polsce – status fitocenotyczny, warunki siedliskowe, zagrożenia i ochrona. Praca doktorska wykonana w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska Instytutu Botaniki Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K., 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.) 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Kozub Ł., 2016. Wpływ restytucji torfowiska niskiego metodą usuwania warstwy murszu na warunki siedliskowe, produktywność i bilans gazów cieplarnianych. Praca doktorska wykonana w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska Instytutu Botaniki Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Matuszkiewicz W., 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.

Rozporządzenie Ministra Środowiska 2014 z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. z dn. 16.10.2014, poz. 1409.

Sotek Z., 2006. The distribution of *Carex buxbaumii* Wahlenb. in Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 75(4), 293–296.

Tanneberger F., Kubacka J., 2018. The Aquatic Warbler Conservation Handbook. The Brandenburg State Office for Environment, Poczdam.

Załącznik nr 1. Charakterystyka botaniczna płatów roślinności wyróżnionych na obszarach objętych oceną siedlisk.

W szczególnych przypadkach podano ilościowość gatunku w płacie w skali van Tansley'a: s - sporadyczny, r - rzadki, o-okazjonalny, f – częsty, a – liczny, c – współdominant, d – dominant; l - lokalnie

Holeszów

ID	Wyróżniona jednostka roślinności	Gatunki dominujące	Gatunki charakterystyczne	Gatunki rzadkie, chronione i zagrożone	Inne istotne gatunki diagnostyczne
1	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>		
2	<i>Phalaridetum arundinaceae/</i> zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Phalaris arundinacea</i> -a, <i>Carex gracilis</i> -d, <i>Deschampsia caespitosa</i> -a	<i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Carex gracilis</i> , <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Iris pseudacorus</i> -o, <i>Lysimachia vulgaris</i> -f, <i>Carex riparia</i> -r, <i>Juncus effusus</i> -o, <i>Veronica longifolia</i> -o		
3	<i>Phragmitetum australis</i>	<i>Phragmites australis</i> -d	<i>Phragmites australis</i>		
4	<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>	<i>Salix cinerea</i> , <i>Phragmites australis</i>			<i>Veronica longifolia</i>
5	<i>Molinietalia/</i> <i>Cnidion</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Veronica longifolia</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Veronica longifolia</i> , <i>Cnidium dubium</i> -f, <i>Stachys palustris</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Cnidium dubium</i> -f	<i>Poa pratensis</i> -a, <i>Festuca pratensis</i> -a
6	<i>Magnocaricion/</i> <i>Phragmition</i> z nawiązaniem do <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>	<i>Phalaris arundinacea</i> -f, <i>Carex rostrata</i> , <i>Glyceria maxima</i>	<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Calamagrostis stricta</i> , obfita warstwa mszysta	<i>Cnidium dubium</i> -o/f	<i>Juncus effusus</i> , <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i>
7	<i>Phragmition</i>	<i>Glyceria aquatica</i>	<i>Glyceria aquatica</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i>		<i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Carex gracilis</i> , <i>Juncus effusus</i> -o, <i>Carex rostrata</i> przy rowie
8	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Festuca rubra</i> , <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Plantago lanceolata</i> -a	<i>Campanula patula</i> , <i>Galium album</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Dianthus superbus</i> -r przy rowie	<i>Dianthus deltoides</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , lok. przy rowie <i>Molinia caerulea</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ,

					<i>Selinum carvifolia</i> , <i>Cnidium dubium</i> , <i>Potentilla erecta</i>
9	<i>Molinietalia</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Juncus effusus</i> , <i>Veronica longifolia</i>	<i>Cnidium dubium</i>	<i>Carex nigra</i> , <i>Carex gracilis</i>
10	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				
11	zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Potentilla anserina</i> , w kierunku zachodnim wzrost udziału <i>Festuca rubra</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Eqpal</i>		<i>Iris pceudacorus-o</i> , <i>Veronica longifolia-a/lc</i> , <i>Phalaris arundinacea-o</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Carex gracilis-lc/lo</i>
12	<i>Magnocaricion/Molinietalia</i>	<i>Carex gracilis</i> , -d, <i>Deschampsia caespitosa-c</i> , <i>Festrub</i> , <i>Poa pratensis</i>	<i>Carex gracilis-d</i> , <i>Deschampsia caespitosa-c</i> , <i>Iris pceudacorus-o</i> , <i>Veronica longifolia-o</i> , <i>Lysimachia vulgaris-o</i> , <i>Filipendula ulmaria-o</i> , <i>Galium uliginosum</i> , <i>Geum rivale-r</i>	<i>Cnidium dubium</i>	
13	<i>Molinietalia</i>	<i>Betula pubescens</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Molinia caerulea</i>	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Salix rosmarinifolia</i>	<i>Cnidium dubium</i>	

Kamień

ID	Wyróżniona jednostka roślinności	Gatunki dominujące	Gatunki charakterystyczne	Gatunki rzadkie, chronione i zagrożone	Inne istotne gatunki diagnostyczne
1	<i>Arrhenatherion</i>	<i>Poa pratensis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Festuca rubra</i>	<i>Galium album</i> , <i>Daucus carota</i>	<i>Cirsium canum-lo</i> , <i>Ostericum palustre-s</i>	lokalnie <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Cirsium rivulare</i> , <i>Cirsium canum</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Galium boreale</i>
2	<i>Molinion</i>	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Bromus inermis-lid</i>	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Cirsium canum</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Carpan</i> , <i>Salix rosmarinifolia</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Briza media</i>	<i>Ostericum palustre</i>	<i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Cirsium rivulare</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Heracleum</i>

							<i>sphondylium,</i> <i>Leucanthemum</i> <i>vulgare,</i> <i>Inula</i> <i>britannica,</i> <i>Lysimachia vulgaris</i>
3	<i>Molinion</i> postać uboga	–	<i>Molinia</i> <i>caerulea</i>	<i>Cnidium</i> <i>Ostericum</i> <i>Sanguisorba</i> <i>officinalis,</i> <i>canum,</i> <i>carvifolia</i>	<i>dubium,</i> <i>palustre,</i> <i>Cirsium</i> <i>Selinum</i>	<i>Cnidium</i> <i>dubium,</i> <i>Ostericum</i> <i>palustre,</i> <i>Cirsium canum</i>	<i>Cirsium rivulare,</i> <i>Cirsium palustre,</i> <i>Cirsium oleraceum,</i> <i>Lysimachia</i> <i>vulgaris, Scutellaria</i> <i>galericulata,</i> <i>Valeriana officinalis</i>
4	<i>Molinion</i> postać uboga	–	<i>Molinia</i> <i>caerulea,</i> <i>Calamagrostis</i> <i>epigejos-Id</i>				<i>Daucus carota,</i> <i>Centaurea jacea,</i> <i>Lathyrus pratensis</i>
5	<i>Molinion</i> postać kadłubowa	–	<i>Molinia</i> <i>caerulea</i>	<i>Selinum</i> <i>Salix rosmarinifolia-f</i> w cz.S, <i>Cirsium canum-s</i>	<i>carvifolia,</i>	<i>Cirsium</i> <i>canum-s,</i> <i>Lathyrus</i> <i>palustris-r</i>	
6	<i>Molinion</i> postać uboga	–	<i>Molinia</i> <i>caerulea, Salix</i> <i>rosmarinifolia-</i> <i>a</i>	<i>Galium</i> <i>Sanguisorba</i> <i>officinalis,</i> <i>erecta,</i> <i>carvifolia,</i> <i>canum</i>	<i>boreale,</i> <i>Potentilla</i> <i>Selinum</i> <i>Cirsium</i>	<i>Cirsium</i> <i>canum-s</i>	<i>Cirsium rivulare,</i> <i>Vicia cracca,</i> <i>Centaurea jacea</i>
7	<i>Molinion</i> postać kadłubowa z płatami kłoci wiechowatej	–	<i>Molinia</i> <i>caerulea,</i> <i>Cladium</i> <i>mariscus-Id</i>	<i>Salix rosmarinifolia</i>			
8	<i>Arrhenatherion</i>		<i>elatus</i>	<i>Heracleum</i> <i>sphondylium,</i> <i>Pastinaca</i> <i>Centaurea</i> <i>Lathyrus</i> <i>Galium album,</i> <i>carota</i>	<i>sativa,</i> <i>jacea,</i> <i>pratensis,</i> <i>Daucus</i>		<i>Hypericum</i> <i>tetrapterum,</i> <i>Thymus</i> sp., <i>Sanguisorba</i> <i>officinalis,</i> <i>Campanula</i> <i>glomerata,</i> <i>Galium</i> <i>boreale,</i> <i>Deschampsia</i> <i>caespitosa,</i> <i>Potentilla reptans,</i> <i>Galium verum</i>
10	<i>Cladietum</i> <i>marisci</i>		<i>Cladium</i> <i>mariscus</i>			<i>Lathyrus</i> <i>palustris-o,</i> <i>Cnidium</i> <i>dubium -r</i>	<i>Eupatorium</i> <i>cannabinum-o</i>

Krychów

ID	Wyróżniona jednostka roślinności	Gatunki dominujące	Gatunki charakterystyczne	Gatunki rzadkie, chronione i zagrożone	Inne istotne gatunki diagnostyczne
1	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				
2	<i>Alnetea glutinosae</i>	<i>Frangula alnus</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Thelypteris palustris</i> (lok.)	<i>Thelypteris palustris</i> -s		<i>Potentilla erecta</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Sphagnum palustre</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Scutellaria galericulata</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Dryopteris cristata</i>
3	<i>Caricetum lasiocarpae</i>	<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Carex lasiocarpa</i>		<i>Calliergonella cuspidata</i>
4	<i>Molinion</i>	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Potentilla erecta</i> , <i>Cnidium dubium</i> -s, <i>Galium uliginosum</i>		<i>Geum rivale</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Bidens tripartita</i> -r, <i>Juncus effusus</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Juncus articulatus</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Carex flava</i> , <i>Mentha sp.</i> , <i>Carex pseudocyperus</i>
5	<i>Epilobietea</i>	<i>Rubus idaeus</i>	<i>Rubus idaeus</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i>		<i>Linaria vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Scutellaria galericulata</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Galium uliginosum</i>
6	<i>Alnetea glutinosae</i>	<i>Betula pendula</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Rubus idaeus</i>	<i>Salix cinerea</i>		<i>Juncus effusus</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Potentilla erecta</i>
7	<i>Molinietalia</i>	<i>Calamagrostis epigejos</i>		<i>Cnidium dubium</i>	<i>Lythrum salicaria</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Carex flava</i>
8	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Festuca rubra</i> ,	<i>Galium album</i> , <i>Ranunculus repens</i> ,		<i>Linaria vulgaris</i> , <i>Calamagrostis</i>

		<i>Potentilla anserina, Cardaminopsis arenosa</i>	<i>Dactylis glomerata, Geum rivale, Cnidium dubium -s, Holcus lanatus-s, Lythrum salicaria-s, Valeriana officinalis-s</i>		<i>epigejos</i>
9	<i>Artemisietea</i>	<i>Calamagrostis epigejos-d, CarCria</i>	<i>Galeopsis bifida, Angelica sylvestris, Anthriscus sylvestris, Eupatorium cannabinum, Cirsium arvense, Arctium tomentosum</i>		
10	<i>Arrhenatheretalia</i>	<i>Poa pratensis, Dactylis glomerata, Galium album</i>	<i>Arrhenatherum elatius, Plantago lanceolata, Centaurea jacea, Lathyrus pratensis, Pimpinella saxifraga, Taraxacum officinale, Heracleum sphondylium</i>		<i>Coronilla varia</i>
11	<i>Thelypteridi-Phragmitetum</i>	<i>Phragmites australis, Thelypteris palustris</i>			
12	<i>Molinion</i>	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Potentilla erecta, Carex flavava, Lythrum salicaria, Thalicttrum flavum</i>	<i>Betula humilis</i>	<i>Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Peucedanum palustre, Stachys palustris, Mentha sp.</i>
13	<i>Caricetum lasiocarpae</i>	<i>Carex lasiocarpa, Sphagnum spp.</i>		<i>Utricularia minor, Drosera rotundifolia</i>	<i>Pedicularis palustris, Calliergon giganteum, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Thelypteris palustris, Calliergon cordifolium, Sphagnum spp.</i>
15	<i>Caricetum lasiocarpae naw. Caricetalia davallianae</i>	<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Carex lasiocarpa, Carex rostrata, Comarum palustre, Eriophorum latifolium, Campylium stellatum, Scorpidium scorpioides</i>	<i>Utricularia minor, Drosera rotundifolia</i>	<i>Pedicularis palustris, Calliergon giganteum, Lysimachia vulgaris, Thelypteris palustris, Calliergon cordifolium, Sphagnum fallax, Sphagnum palustre, Sphagnum teres, Sphagnum squarrosum, Bryum pseudotriquetrum, Aulacomnium palustre</i>
17	<i>Caricetum elatae</i>	<i>Carex elata</i>	<i>Thelypteris palustris, Lysimachia thyrsiflora</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Lysimachia vulgaris, Hydrocharis morusranae, Typha sp.</i>
19	<i>Poa pratensis - Festuca rubra</i>	<i>Festuca rubra-c, Poa pratensis-c, Holcus lanatus-a</i>	<i>Daucus carota, Galium album, Dactylis glomerata</i>		<i>Inula britanica, Hypericum perforatum, Cardaminopsis arenosa, Linaria vulgaris, Veronica chamaedrys, Melandrium album, Plantago lanceolata</i>

20	<i>Caricetum lasiocarpae</i> z <i>nawiązaniami</i> do <i>Betulo-Salicetum repentis</i>	<i>Carex appropinquata</i> (lok.), <i>Calliergonella cuspidata</i> , <i>Sphagnum</i> sp., <i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Betula humilis-f</i>	<i>Salix rosmarinifolia</i> , <i>Betula humilis</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Sphagnum palustre</i> , <i>Frangula alnus</i>
21	<i>Alnetea glutinosae</i>			
22	<i>Salicetum pentandro-cinereae</i> naw. do <i>Betulo-Salicetum repentis</i>	<i>Salix cinerea</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Thelypteris palustris</i>	<i>Salix pentandra</i> <i>Betula humilis-s</i>	<i>Salix rosmarinifolia</i> , <i>Dryopteris cristata</i> , <i>Carex appropinquata</i> , <i>Sphagnum</i> spp., <i>Carex elata</i> (lok.)
23	<i>Caricetum lasiocarpae</i>	<i>Sphagnum teres</i>	<i>Carex lasiocarpa</i> , <i>Calliergon giganteum</i> , <i>Calliergon cordifolium</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Betula humilis</i>	<i>Rhynchospora alba</i> , <i>Betula humilis</i> <i>Aulacomnium palustre</i> , <i>Limprichtia cossoni</i> , <i>Campyllum stellatum</i>
24	<i>Molinietalia</i>	<i>Salix cinerea</i> , <i>Potentilla anserina</i>	<i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Valeriana officinalis</i> , <i>Galium uliginosum</i> , <i>Molinia caerulea</i>	<i>Lathyrus palustris</i> <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Lycopus europaeus</i>
25	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Valeriana officinalis</i> , <i>Galium uliginosum</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>Cnidium dubium</i>	<i>Lathyrus palustris</i> <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Linaria vulgaris</i>
26	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Potentilla erecta</i> , <i>Cnidium dubium</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Valeriana officinalis</i> , <i>RanAcr</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>RumAce</i>	<i>Lathyrus palustris</i>
27	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>Cardaminopsis arenosa</i>		<i>Galeopsis bifida</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Cnidium dubium</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Festuca rubra</i>

Załącznik nr 2. Jednostki roślinności wyróżnione na obszarach objętych inwentaryzacją siedliskową.

Składow

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Molinietalia</i>
<i>Calthion</i>
<i>Arrhenatheretalia</i>
<i>Caricetum gracilis</i>
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>
<i>Phragmitetea</i>
<i>Glycerietum maximae</i>

Krągowina

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Molinietalia</i> naw. do <i>Magnocaricion</i>
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Molinietalia</i> ,
<i>Filipendulion</i>
<i>Phragmitetea</i>

Lubowierz

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Molinion</i>
<i>Phragmitetea</i>
<i>Betuletum pubescentis</i>
<i>Sphagnetum magellanici</i>
<i>Nymphaeion</i>
<i>Galio-Urticenea</i>
<i>Alnetea glutinosae</i>
<i>Alnion glutinosae</i>
<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>

Żdżarka

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Phragmitetea</i>
<i>Magnocaricion</i>
<i>Phragmitetum australis</i>

<i>Glycerietum maximae</i>
<i>Molinietalia</i>
<i>Molinietalia</i> naw. do <i>Phragmitetea</i>
zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>
<i>Epilobietea</i>
<i>Galio-Urticenea</i>
<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>
<i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>

Suchawa

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Phragmitetea</i>
<i>Phragmitetum australis</i>
<i>Corynephorum canescentis</i>
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Molinietalia</i>
<i>Filipendulion</i>
zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>

Wyryki

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Molinietalia</i>
<i>Filipendulion</i>
<i>Calthion</i>
<i>Arrhenatherion</i>
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>
<i>Phragmitetum australis</i>
<i>Magnocaricion</i> naw. do <i>Molinietalia</i>
<i>Caricetum acutiformis</i>
<i>Caricetum gracilis</i>

Babczyzna

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Magnocaricion</i>
<i>Caricetum gracilis</i>
<i>Phalaridetum</i>
<i>Phragmitetum australis</i>
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Arrhenatherion</i>
<i>Poa pratensis</i> - <i>Festuca rubra</i>
<i>Magnocaricion</i>
<i>Calthion</i>
zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>

Niebrzegów

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Corynephorum canescens</i>
<i>Arrhenatheretalia</i>
<i>Calthion</i>
<i>Calthion</i> naw. do <i>Magnocaricion</i>
zb. <i>Deschampsia caespitosa</i>
<i>Caricetum gracilis</i>
zb. <i>Betula pendula</i>

Sosnowica

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Arrhenatherion</i>
<i>Calthion</i>
<i>Glechometalia</i>

Krzywówierzba

Wyróżniona jednostka roślinności
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
<i>Molinietalia</i>
<i>Arrhenatherion</i>
<i>Alnetea glutinosae</i>
<i>Salicetum pentandro-cinereae</i>
<i>Phragmitetum australis</i>
<i>Caricetum acutiformis</i>