

3130 **Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych
ze zbiorowiskami
z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea***



Fot. 1. Siedlisko 3130 wykształcone na dnie osuszonego stawu rybnego „Przeborek” k. Oświęcimia (fot. W. Gałusz)

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Littorelletea uniflorae*

Zbiorowiska drobnych bylin wodnych lub ziemnowodnych w miękkowodnych, oligotroficznych lub mezotroficznych wodach śródlądowych, tzw. „jezior lobeliowych”; część zbiorowisk odpowiada siedlisku 3130, a mianowicie:

Rząd: *Littorelletalia uniflorae*

Związek: *Lobelion*

Zespół *Ranunculo-Juncetum bulbosi* zespół jaskra leżącego i situ drobnego

Związek *Hydrocotylo-Baldellion*

Zespół *Pilularietum globuliferae* zespół gałuszki kulecznicy

Związek *Eleocharitum acicularis*

Zespół *Eleocharitetum acicularis* zespół ponikła igłowego

Klasa *Isoëto-Nanojuncetea* zbiorowiska drobnych terofitów letnich i jesiennych, pojawiających się na wilgotnych i mokrych podłożach mineralnych dostępnych dla roślinności tylko przez krótki czas w ciągu roku; część zbiorowisk odpowiada siedlisku 3130, a mianowicie:

Rząd *Cyperetalia fuscii*

Związek *Elatini-Eleocharition ovatae*

Zespoły:

Eleocharitetum ovatae zespół ponikła jajowatego

zb. *Cyperus fuscus*-*Limosella aquatica* zbiorowisko cibory brunatnej i namulnika brzegowego (= *Cypero fuscii-Limoselletum aquaticae* Oberd. 1957 ex Korneck 1960)

Cyperetum flavescens zespół cibory żółtej

Uwaga! Siedlisko słabo poznane pod względem fitosocjologicznym. Zwłaszcza syntaksony niższego rzędu są różnie ujmowane w zależności od opracowania (np. Matuszkiewicz 2006, Ratyńska i in. 2010). Zbiorowiska diagnostyczne każdej z klas wymagają nieco innego podejścia metodycznego, gdyż inne jest ich pochodzenie i trwałość przyrodnicza.

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko definiują zbiorowiska drobnych bylin lub roślin jednorocznych (terofitów) rozwijające się na okresowo odsłanianych brzegach jezior, starorzeczy, a także na dnach osuszonych stawów rybnych. Brzegi oligo- i mezotroficznym jezior zasiedlają asocjacje z klasy *Littorelletea*, reprezentowane przez różne zespoły ze związków *Lobelion* i *Hydrocotylo-Baldelion*. Zbiorowiska te charakteryzują się udziałem gatunków atlantyckich, w Polsce bardzo rzadkich, występujących jedynie na izolowanych stanowiskach na granicy zasięgu ogólnego, zlokalizowanych w Polsce zachodniej (Popiela 2004). Siedlisko 3130 wykształca się również na okresowo zalewanych i osuszanych dnach stawów rybnych oraz brzegach starorzeczy. W tego typu miejscach wykształcają się zbiorowiska namuliskowe z klasy *Isoëto-Nanojuncetea*, ze związku *Elatini-Eleocharition ovatae* (Chytrý i in. 2010).



Fot. 2. Nadwodnik sześciopręcikowy *Elatine hexandra* i ponikło jajowate *Eleocharis ovata* w zespole ponikła jajowatego *Eleocharitetum ovatae*, wykształconym na dnie osuszonego stawu rybnego w Miłowicach (fot. P. Kobierski)



Fot. 3. *Lindernia* mułowa *Lindernia procumbens* i nadwodnik trójpręcikowy *Elatine triandra* w zbiorowisku z rzędu *Elatini-Eleocharition ovatae*, wykształconym na dnie osuszonego stawu rybnego w Osieku k. Oświęcimia (fot. J. Zalewska-Gałosz)

3. Warunki ekologiczne

Fitocenozy z klasy *Litorelletea* wykształcają się w miejscach o dużych wahaniami poziomu wody, a gatunki charakterystyczne mogą występować w obu formach: wodnej i lądowej. Okresowo, w zależności od poziomu wody, zbiorowiska te mogą przechodzić z fazy litoralnej do lądowej i odwrotnie, co znajduje odzwierciedlenie w fizjonomii i powierzchni zbiorowiska. Asocjacje z klasy *Isoëto-Nanojuncetea*, ze związku *Elatini-Eleocharition ovatae* są to światłoządne, pojawiające się efemerycznie zbiorowiska pionierskie, o jednowarstwowej strukturze. W Polsce często nie są typowo wykształcone i mogą występować w postaci ubogich gatunkowo agregacji (Popiela 1996, 1997, 2005). Zbiorowiska namuliskowe mogą się pojawiać na stanowiskach na przełomie wiosny i lata oraz późną jesienią, a więc potencjalnie dwa razy w roku. Ich pojawy uzależnione są od dostępności siedliska (świeżo odsłonięty przez wodę, mokry substrat – namuły, rzadziej piasek) oraz od warunków termicznych. Najlepsze warunki do rozwoju roślinności namuliskowej panują w latach suchych i ciepłych. Z tego względu powierzchnia siedliska w poszczególnych latach może ulegać znacznym wahaniami, co jest stanem naturalnym, nie świadczącym o degradacji siedliska. Zbiorowiska namuliskowe są naturalnie nietrwałe w przyrodzie. Wobec braku odnowienia siedliska 3130 przez ponowny zalew wody następuje sukcesyjne zastępowanie zbiorowisk namuliskowych przez roślinność szuwarową i zbiorowiska terofitów letnich z klasy *Bidentetea tripartiti*. W przypadku wykształcania się badanych zbiorowisk na siedliskach antropogenicznych – dnach stawów rybnych, niezbędne jest cykliczne zalewanie i osuszanie stawów w odpowiednich okresach sezonu wegetacyjnego.

4. Typowe gatunki roślin

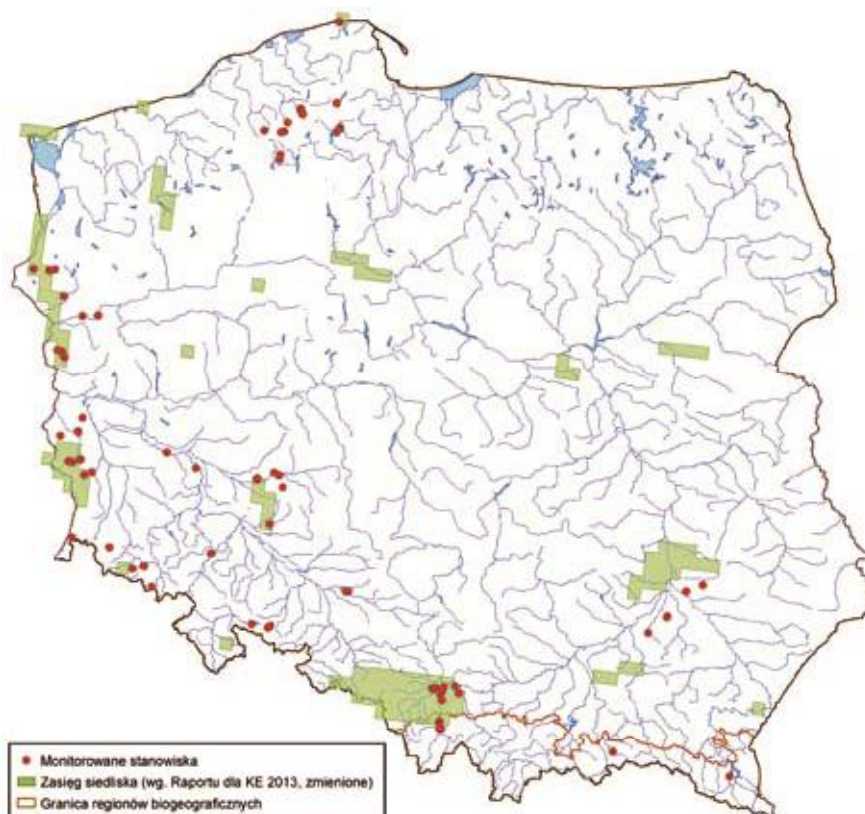
Gatunki charakterystyczne dla związków *Lobelion* i *Hydrocotyle-Baldelion* z klasy *Littorelletea uniflorae* oraz związku *Elatini-Eleocharition ovatae* z klasy *Isoëto-Nanojuncetea*. Rośliny naczyniowe – sit drobny *Juncus bulbosus*, jaskier leżący *Ranunculus reptans*, gałuszka kuliecznica *Pilularia globulifera*, namulnik brzegowy *Limosella aquatica*, cibora brunatna *Cyperus fuscus*, ponikło igłowe *Eleocharis acicularis*, turzycza ciborowata *Carex bohemica*, ponikło jajowate *Eleocharis ovata*, nadwodnik sześcioprzecikowy *Elatine hexandra*, nadwodnik trójpřecikowy *Elatine triandra*, nadwodnik naprzeciwlistny *Elatine hydropiper*, lindernia mułowa *Lindernia procumbens*, koleantus delikatny *Coleanthus subtilis*, beblek błotny *Peplis portula*, brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*, jarnik solankowy *Samolus valenrandi*, dichostylis Michela *Dichostylis micheliana*, uwroć wodna *Crassula aquatica*, pięciornik niski *Potentilla supina*, cibora żółta *Cyperus flavescens*, sitniczka szczecinowata *Isolepis setacea*, babka pośrednia *Plantago intermedia*, sit dwudzielny *Juncus bufonius*, rzęśl *Callitriche* ssp. (formy lądowe różnych gatunków), szarota błotna *Gnaphalium uliginosum*, szarota żółto-biała *Gnaphalium luteo-album*, turzycza Oedera *Carex oederi*, mysiorek drobny *Myosurus minimus*, włosieniczniki *Batrachium* spp. (stadia młodociane różnych gatunków), centuria nadobna *Centaurium pulchellum*, nadwodnik okółkowy *Elatine alsinastrum*, mchy – czarecznik szerokootworowy *Physcomitrium eurystomum*, czarecznik jajowaty *P. sphaericum*, czarecznik gruszkowaty *P. pyriforme*, zgłiszczyn gruszkowaty *Leptobryum pyriforme*, prątnik czerwony *Bryum rubens* agg., widłożąbek rozmnożkowy *Dicranella staphyllina*, krętoząb cienkolistny *Trichodon cylindricum*, brodek ucięty *Tortula truncata*, borześląd białawy *Pohlia wahlenbergii*, wątrobowce i giewiki – wgłębka jamkowata *Riccia cavernosa*, wgłębka wąskopłatowa *Riccia sorocarpa*, wgłębka rynnowata *R. canaliculata*, czarostka Wondraczekiego *Fossombronina wondraczekii*, giewik polny *Anthoceros agrestis*, giewiczek karoliński *Phaeoceros carolinianus*, glon – wydętka ziarnista *Botrydium granulatum*.



Fot. 4. Jaskier leżący *Ranunculus reptans* na brzegu jeziora Piaszno k. wsi Łąkie (fot. J. Zalewska-Gałosz)

5. Rozmieszczenie w Polsce

Siedlisko występuje w Polsce głównie w rejonie kontynentalnym oraz nielicznie w alpejskim. Asocjacje zaliczane do siedliska 3130 tworzone są najczęściej przez gatunki osiagające w Polsce wschodnią granicę zasięgu, dlatego pojawiają się zbiorowiska zaliczane do siedliska 3130 najliczniej obserwowane są w zachodniej, północno-zachodniej, południowej i południowo-wschodniej części kraju.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringowych siedliska przyrodniczego 3130 w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Ze względu na różnice w zbiorowiskach roślinnych definiujących siedlisko powierzchnie monitoringowe powinny zostać wyznaczone we wszystkich typach tych zbiorowisk, zarówno naturalnych wykształcających się na brzegach zbiorników wodnych jak i antropogenicznych – na dnach osuszanych stawów rybnych. Stanowiska do monitoringu powinny być wyznaczone w możliwie wszystkich częściach zasięgu występowania siedliska w Polsce,

a więc w Polsce zachodniej, północno-zachodniej, południowej i południowo-wschodniej. Obserwacjami należy objąć nie tylko najlepiej wykształcone płaty siedliska, lecz także płaty najbardziej dla niego reprezentatywne, tak by dobrze zilustrować stan zachowania tego siedliska na terenie naszego kraju.

Za stanowisko należy przyjąć kilkunastometrowy lub większy płat zbiorowiska diagnostycznego lub w przypadku mniejszych powierzchni, na których występują charakterystyczne asocjacje, grupę położonych blisko siebie, wyraźnie wyodrębnionych płatów siedliska. Należy wybierać takie fitocenozy, których przynależność do siedliska nie budzi wątpliwości.

Sposób wykonania badań

Lokalizację stanowiska ustala się przy pomocy dokładnej mapy topograficznej terenu (skala 1: 10 000) i odbiornika GPS. Na każdym ze stanowisk należy sporządzić notatkę z krótką, ogólną charakterystyką przyrodniczą stanowiska zawierającą informacje o typie i uwilgoceciu podłoża, o rodzaju zbiorowisk roślinnych występujących w sąsiedztwie badanego siedliska, oraz czy zbiorowisko rozwija się w miejscu naturalnym czy też antropogenicznym. Za pomocą określonych wskaźników należy przedstawić dane dotyczące struktury i stanu zachowania siedliska. Ponadto, należy zidentyfikować potencjalne i istniejące zagrożenia dla monitorowanego siedliska na danym stanowisku.

Na każdym ze stanowisk należy wykonać trzy zdjęcia fitosocjologiczne dokumentujące występowanie fitocenoz typowych dla siedliska. Zdjęcia należy wykonać w trzech reprezentatywnych płatach, lub, jeżeli wielkość płatu na to pozwala, na początku, w środku i na końcu transektu o dł. 50–150 m. Powierzchnia zdjęć powinna wynosić 1 m² (2 m² dla zbiorowisk z klasy *Littorelletea*). Zdjęcia fitosocjologiczne należy wykonać przy pomocy metody Braun-Blanquet'a, określając pokrycie poszczególnych gatunków w siedmiostopniowej skali. W przypadku, gdy na stanowisku siedlisko reprezentowane jest przez większy płat, należy wyznaczyć transekt wzdłuż najdłuższej linii, którą można przeprowadzić przez płat i wykonać zdjęcia na początku, w środku i końcu transektu. Jeśli w skład siedliska wchodzi grupa położonych blisko siebie, niewielkich płatów (o powierzchni 1–2 m²) zdjęcia fitosocjologiczne należy wykonać w trzech najbardziej reprezentatywnych płatach.

Termin i częstotliwość badań

Płaty siedliska 3130 rozwijają się najlepiej wtedy, gdy począwszy od maja do sierpnia sumy opadów są niewielkie, a temperatura powietrza wysoka. Takie warunki powodują obniżenie poziomu wód, a na odsłoniętych brzegach zbiorników wodnych kiełkują nasiona terofitów typowych dla monitorowanego siedliska, których diaspory przystosowane są do długich okresów spoczynku. Optymalny termin na prowadzenie obserwacji tego siedliska w przypadku naturalnych zbiorników wodnych przypada na przełom czerwca i lipca, natomiast w przypadku osuszanych stawów rybnych najlepszy czas do obserwacji to miesiące jesienne, od września do października, w zależności od terminu spuszczenia stawu i warunków pogodowych (ciepła jesień). Jeżeli w roku obserwacji występują lipcowe powodzie letnie i siedlisko na stanowiskach naturalnych (brzegi starorzeczy, jezior) ma szanse się odnowić, można prowadzić obserwacje również w okresach późno letnich (sierpień, wrzesień).

W związku z efemerycznym charakterem zbiorowisk namuliskowych ściśle zależnym od warunków meteorologicznych panujących w poszczególnych sezonach wegetacyjnych, trudno określić częstotliwość, z jaką powinny być prowadzone badania. Stanowiska należy monitorować nie rzadziej niż raz na 6 lat, wybierając lata dogodne do rozwoju siedliska pod względem pogodowym.

Sprzęt do badań

Podczas monitoringu siedliska potrzebne będą: odbiornik GPS oraz mapy obszarów, na których znajdują się stanowiska monitorowanego siedliska (skala 1: 10000), co zapewni precyzyjne zlokalizowanie stanowiska, taśma miernicza umożliwiającą określenie wielkości płatów roślinności monitorowanego siedliska oraz wielkość osobników, notatnik, długopis oraz aparat fotograficzny, najlepiej cyfrowy – do dokumentacji.

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

Tab. 1. Opis wskaźników parametru „specyficzna struktura i funkcja” oraz „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 3130 – Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Siedlisko ze swej natury wykształca się punktowo i w sposób nieciągły. Należy określić stopień fragmentacji siedliska w skali porządkowej: duży, średni, mały i zaznaczyć czy fragmentacja siedliska wynika z przyczyn antropogenicznych.
Gatunki charakterystyczne	Gatunki charakterystyczne dla związków <i>Lobelion</i> i <i>Hydrocotyle-Baldelion</i> z klasy <i>Littorelletea uniflorae</i> oraz związku <i>Elatini-Elеochariton ovatae</i> z klasy <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> . Rośliny naczyniowe – sit drobny <i>Juncus bulbosus</i> , jaskier leżący <i>Ranunculus reptans</i> , gałuszka kulecznica <i>Pilularia globulifera</i> , namulnik brzegowy <i>Limosella aquatica</i> , cibora brunatna <i>Cyperus fuscus</i> , ponikło igłowate <i>Eleocharis acicularis</i> , turzycza ciborowata <i>Carex bohemica</i> , ponikło jajowate <i>Eleocharis ovata</i> , nadwodnik sześcioprecikowy <i>Elatine hexandra</i> , nadwodnik trójprecikowy <i>Elatine triandra</i> , nadwodnik naprzeciwlistny <i>Elatine hydropiper</i> , lindernia mułowa <i>Lindernia procumbens</i> , koleantus delikatny <i>Coleanthus subtilis</i> , beblek błotny <i>Peplis portula</i> , brzeżyca jednokwiatowa <i>Littorella uniflora</i> , jarnik solankowy <i>Samolus valenrandi</i> , dichostylis Michela <i>Dichostylis micheliana</i> , uwroć wodna <i>Crassula aquatica</i> , pięciornik niski <i>Potentilla supina</i> , cibora żółta <i>Cyperus flavescens</i> , sitniczka szczecinowata <i>Isolepis setacea</i> , babka pośrednia <i>Plantago intermedia</i> , sit dwudzielnny <i>Juncus bufonius</i> , rzęśl <i>Callitiche</i> ssp. (formy lądowe różnych gatunków), szarota błotna <i>Gnaphalium uliginosum</i> , szarota żółtobiała <i>Gnaphalium luteo-album</i> , turzycza <i>Oedera Carex oederi</i> , mysiorek drobny <i>Myosurus minimus</i> , włosieniczniki <i>Batrachium</i> (stadia młodociane różnych gatunków), centuria nadobna <i>Centaurium pulchellum</i> , nadwodnik okółkowy <i>Elatine alsinastrum</i> , mchy – czarecznik szerokooworowy <i>Physcomitrium eurystomum</i> , czarecznik jajowaty <i>P. sphaericum</i> , czarecznik gruszkowaty <i>P. pyriforme</i> , zglistaczyn gruszkowaty <i>Leptobryum pyriforme</i> , prątnik czerwony <i>Bryum rubens</i> agg., widłoząbek rozmnożkowy <i>Dicranella staphyllina</i> , krętoząb cienkolistny <i>Trichodon cylindricum</i> , brodek ucięty <i>Tortula truncata</i> , borześląd białawy <i>Pohlia wahlenbergii</i> , wątrobowce i giewiki – wgłębka jamkowata <i>Riccia cavernosa</i> , wgłębka wąskopłatowa <i>Riccia sorocarpa</i> , wgłębka rynnowata <i>R. canaliculata</i> , czarostka Wondraczekiego <i>Fossombronina wondraczekii</i> , glewik polny <i>Anthoceros agrestis</i> , glewiczek karoliński <i>Phaeoceros carolinianus</i> , glon – wydętka ziarnista <i>Botrydium granulatum</i> .

Gatunki dominujące	Lista gatunków, które osiągają największe pokrycie w obrębie płatów monitorowanego siedliska na danym stanowisku, wraz z ich pokryciem określonym w procentach. Stan zachowania siedliska na stanowisku określany jest jako właściwy, gdy dominują w nim gatunki typowe dla siedliska. Oprócz gatunków charakterystycznych, lokalnie dominować mogą: formy ładowe rzęśli <i>Callitriche</i> ssp., włosieniczników <i>Batrachium</i> ssp., sit dwudzielnny <i>Juncus bufonius</i> oraz formy ładowe gatunków występujących w wodnych zbiorowiskach sąsiadujących (lub w przypadku stawów rybnych – zastępujących)
Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków obcych geograficznie, obserwowanych w obrębie płatów monitorowanego siedliska, wraz z ich pokryciem określonym w procentach. Na ocenę wskaźnika wpływają zarówno biologiczne predyspozycje obcego gatunku do szybkiego rozprzestrzeniania się, jak i obfitość jego występowania na monitorowanym stanowisku. Do roślin obcego pochodzenia, jakie można zarejestrować na siedlisku należą uczep amerykański <i>Bidens frondosa</i> , lindernia ząbkowana <i>Lindernia dubia</i> i przetacznik obcy <i>Veronica peregrina</i> . Dwa ostatnie gatunki nie spełniają definicji gatunków inwazyjnych na terenie Polski, nie stwarzają również bezpośredniego zagrożenia dla różnorodności gatunkowej siedliska. W przypadku brzegów zbiorników wodnych w Polsce zachodniej groźnym gatunkiem inwazyjnym jest tawuła kutnerowata <i>Spiraea tomentosa</i> . Na obniżenie oceny wpływa sama obecność tego gatunku w siedlisku.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków roślin zielnych rozprzestrzeniających się w siedlisku i mogących stanowić dla niego zagrożenie wraz z szacunkowym pokryciem badanych płatów przez dany gatunek. Siedlisko 3130 ma charakter pionierski i krótkotrwały, szybko ulega zarastaniu. Gatunkami ekspansywnymi, które najczęściej pojawiają się na siedliskach inicjalnych obrzeży jezior i starorzeczy są gatunki szuwarowe, zwłaszcza szuwarów niskich: ponikło błotne <i>Eleocharis palustris</i> , skrzyp bagienny <i>Equisetum fluviatile</i> , turzycja dzióbkowata <i>Carex rostrata</i> , sit członowany <i>Juncus articulatus</i> , a także trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i> , pałki: szerokolistna <i>Typha latifolia</i> i wąskolistna <i>T. angustifolia</i> , oczeret jeziorny <i>Schoenoplectus lacustris</i> i inne. Na dnach osuszonych stawów, jako gatunki ekspansywne pierwsze wkraczają różne gatunki rdestów, głównie rdest szczawiolistny <i>Polygonum lapathifolium</i> i plamisty <i>P. persicaria</i> , uczepy: trójlistkowy <i>Bidens tripartita</i> , zwisty <i>B. cernua</i> i ślaski <i>B. radiata</i> , rzepicha błotna <i>Rorippa palustris</i> i rzepicha zmiennowodna <i>R. amphibia</i> , jaskier jadowity <i>Ranunculus sceleratus</i> , nalot różnych gatunków wierzb <i>Salix</i> ssp i in. Na ocenę wskaźnika wpływa sumaryczne pokrycie gatunków ekspansywnych w płatach siedliska. Wskaźnik informuje o zarastaniu i przekształcaniu się siedliska w kolejne stadia sukcesyjne.
Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Oszacowanie wielkości powierzchni, jaką zajmują dobrze wykształcone, typowe płaty siedliska (osiągające oceny poszczególnych wskaźników na FV) i ich udział na monitorowanym stanowisku w porównaniu do wielkości powierzchni płatów przejściowych, nietypowych, z udziałem gatunków ekspansywnych, itp. Wyodrębniając płaty typowe zwraca się uwagę na udział gatunków charakterystycznych dla siedliska.
Perspektywy ochrony	Ocena realnych możliwości utrzymania siedliska we właściwej kondycji, uwzględniająca jego obecny stan zachowania oraz czynniki, mogące na nie oddziaływać w przyszłości.

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 3130 – Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*

Wskaźnik/Parametr	Właściwy FV	Niezadowolający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska			
Powierzchnia siedliska	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Nieznaczny spadek (utrata powierzchni do 20% w stosunku do poprzedniego badania)	Wyraźny spadek powierzchni siedliska (utrata powierzchni powyżej 20% w stosunku do poprzedniego badania)
Specyficzna struktura i funkcje			
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Brak fragmentacji lub mała fragmentacja nie wynikająca z działania czynników antropogenicznych	Duży stopień fragmentacji wynikającej z przyczyn naturalnych; płaty siedliska w znacznym oddaleniu, poprzedzielane płatami roślinności ekspansywnej, sukcesywnie zarastającej siedlisko	Duży stopień fragmentacji wynikający z przyczyn antropogenicznych (np. wydeptywanie, zabudowa brzegów, przekopy itp.)

Gatunki charakterystyczne	Na stanowisku występują więcej niż 3 gatunki charakterystyczne dla siedliska (w przypadku zbiorowisk z klasy <i>Littorelletea</i> 2 gatunki)	Na stanowisku występują 2–3 gatunki charakterystyczne dla siedliska (w przypadku zbiorowisk z klasy <i>Littorelletea</i> 1 gatunek)	Na stanowisku występuje 1 gatunek charakterystyczny dla siedliska (ocena U2 nie dotyczy zbiorowisk z klasy <i>Littorelletea</i>)
Gatunki dominujące	W płatach dominują wyłącznie gatunki charakterystyczne	Wśród dominantów gatunki charakterystyczne stanowią tylko część. Także brak gatunków dominujących.	Wśród dominantów w płatach brak gatunków charakterystycznych
Obce gatunki inwazyjne	Brak gatunków inwazyjnych lub gatunki obce obecne, ale zajmują one nie więcej niż 25% powierzchni siedliska, brak okazów <i>Spiraea tomentosa</i>	Obecne na stanowisku gatunki obce zajmują 25–50% powierzchni siedliska, brak okazów <i>Spiraea tomentosa</i>	Obecne na stanowisku obce gatunki inwazyjne zajmują więcej niż 50% powierzchni siedliska i/lub w płatach obecne okazy <i>Spiraea tomentosa</i>
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Łączne pokrycie gatunków ekspansywnych zajmuje do 25% powierzchni siedliska na stanowisku	Pokrycie gatunków ekspansywnych od 25 do 50% powierzchni siedliska na stanowisku	Łączne pokrycie gatunków ekspansywnych przekracza 50% powierzchni siedliska na stanowisku
Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Płaty dobrze zachowane zajmują więcej niż 80% powierzchni zajętej przez siedlisko na stanowisku	Płaty dobrze zachowane zajmują 50–80% powierzchni zajętej przez siedlisko na stanowisku	Płaty dobrze zachowane zajmują mniej niż 50% powierzchni zajętej przez siedlisko na stanowisku
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, żaden z pozostałych wskaźników nie otrzymał oceny U2	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U1, żaden wskaźnik kardynalny nie otrzymał oceny U2	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre, nie obserwuje się oddziaływania czynników zagrażających	Obserwuje się wpływ czynników zagrażających, jednak ich wpływ nie jest znaczący	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

Wskaźniki kardynalne

- Gatunki charakterystyczne
- Gatunki dominujące
- Udział dobrze zachowanych płatów siedliska

3. Przykład karty obserwacji dla siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	3130 Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z <i>Littorelletea</i> , <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
Nazwa stanowiska	Przeborek

Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	<i>Cyperus fuscus</i> - <i>Limosella aquatica</i> zbiorowisko cibory brunatnej i namulnika brzegowego <i>Eleocharitetum acicularis</i> zespół ponikła igłowego
Opis siedliska na stanowisku	staw Przeborek (Mały Przebór) znajduje się w kompleksie stawowym Brzeszcze k. Oświęcimia. Siedlisko zajmuje całe dno osuszonego stawu. Miejscami obserwuje się agregacje rzepichy zmiennowodnej <i>Rorippa amphibia</i> , zaznacza się też udział pojedynczych okazów wierzb (<i>Salix</i> spp.)
Powierzchnia płatów siedliska	3,36 ha
Obszary chronione (z pominięciem obszaru Natura 2000), na których znajduje się stanowisko	Brak
Zarządzający terenem	Tomasz Król Gospodarstwo Rybackie
Współrzędne geograficzne	Początek: 50°00'..."N 19°08'..."E Środek: 50°00'..."N 19°08'..."E Koniec: 50°00'..."N 19°08'..."E
Wymiary transektu	150 m; w związku z tym, że środkowa część stawu była bardzo grząska transekt poprowadzono w strefie przybrzeżnej, w kształcie litery L
Wysokość n.p.m.	233 m n.p.m.
Nazwa obszaru N2000	PLB120009 Stawy w Brzeszczach
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2013
Ekspert lokalny	Joanna Zalewska-Gałosz
Dodatkowi eksperci	Wojciech Gałosz
Zagrożenia	Nie stwierdzono. Potencjalnym zagrożeniem jest zaniechanie zrównoważonej gospodarki rybackiej
Inne wartości przyrodnicze	Z tego stanowiska notowana jest lindernia mułowa <i>Lindernia procumbens</i> , jednak w 2013 gatunku nie obserwowano. Na stanowisku występuje dość rzadka w Polsce południowej rdestnica trawiasta <i>Potamogeton gramineus</i> , w siedlisku obecna w formie lądowej.
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Siedlisko w zależności od warunków pogodowych panujących w danym roku może być w różnym stopniu rozwinięte, monitoring (okresowe kontrole) pozwoli uzyskać pełniejszy obraz stanu siedliska
Wykonywane działania ochronne	Brak
Proponowane wprowadzenia działań ochronnych	Brak. Warunkiem trwałości siedliska jest utrzymanie gospodarki rybackiej na aktualnym poziomie.
Data kontroli	21.10.2013
Uwagi dodatkowe	<i>Lindernia procumbens</i> jest to gatunek ten jest objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce, umieszczony na Czerwonej Liście Roślin Naczyniowych w Polsce (Zarzycki, Szelaż 2006) w kategorii V – narażony na wymarcie oraz w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001) w kategorii CR – krytycznie zagrożony. Jest to również gatunek o znaczeniu wspólnotowym.

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środk, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 50°00' ...''N 19°08' ...''E Wysokość 233 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 1 m², nachylenie 0%, ekspozycja brak; Zwarcie warstw A – 0%, B – 0%, C – 90%, D – 0% Wysokość warstw A – 0 m, B – 0 m, C – 5 cm, D – 0 cm Jednostka fitosocjologiczna: asocjacja reprezentująca związek <i>Elatini-Eleochari-tion ovatae</i> Warstwa C: <i>Agrostis stolonifera</i> r, <i>Alisma plantago-aquatica</i> r, <i>Batrachium</i> sp. 1, <i>Calitriche</i> sp. 3, <i>Elatine triandra</i> 1, <i>Eleocharis ovata</i> 1, <i>Glyceria maxima</i> r, <i>Gnaphalium uliginosum</i> 2
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środk, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 50°00' ...''N 19°08' ...''E Wysokość 233 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 1 m², nachylenie 0%, ekspozycja brak; Zwarcie warstw A – 0%, B – 0%, C – 80%, D – 0% Wysokość warstw A – 0 m, B – 0 m, C – 5 cm, D – 0 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Cyperus fuscus-Limosella aquatica</i> Warstwa C: <i>Agrostis stolonifera</i> +, <i>Alisma plantago-aquatica</i> +, <i>Batrachium</i> sp. +, <i>Calitriche</i> sp. 2, <i>Cyperus fuscus</i> r, <i>Eleocharis ovata</i> 1, <i>Eleocharis acicularis</i> 2, <i>Gnaphalium uliginosum</i> 1, <i>Juncus bufonius</i> +, <i>Limosella aquatica</i> 1, <i>Polygonum lapathifolium</i> r, <i>Rorippa amphibia</i> +
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środk, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 50°00' ...''N 19°08' ...''E Wysokość 233 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 1 m², nachylenie 0%, ekspozycja brak; Zwarcie warstw A – 0%, B – 0%, C – 60%, D – 0% Wysokość warstw A – 0 m, B – 0 m, C – 5 cm, D – 0 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Cyperus fuscus-Limosella aquatica</i> Warstwa C: <i>Agrostis stolonifera</i> r, <i>Alisma plantago-aquatica</i> r, <i>Batrachium</i> sp. +, <i>Calitriche</i> sp. 2, <i>Elatine triandra</i> r, <i>Eleocharis ovata</i> r, <i>Eleocharis aciculatis</i> 1, <i>Gnaphalium uliginosum</i> 2, <i>Limosella aquatica</i> 2, <i>Polygonum lapathifolium</i> r, <i>Rorippa amphibia</i> r

TRANSEKT				
Wskaźniki	Opis	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika	
Powierzchnia siedliska		3,36 ha	FV	
Specyficzna struktura i funkcja				
Powierzchnia zajęta przez siedlisko na transekcje	Procent powierzchni zajęty przez siedlisko w obrębie transektu	100%	FV	FV
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Określić stopień fragmentacji w 3-stopniowej skali (duży, średni, mały). Zaznaczyć czy fragmentacja siedliska wynika z czynników antropogenicznych	Brak fragmentacji, jeden zwarty płat	FV	

Gatunki charakterystyczne	Wymienić gatunki charakteryistyczne (opcjonalnie można określić również ich pokrycie)	ponikło igłowe <i>Eleocharis acicularis</i> 60% namulnik brzegowy <i>Limosella aquatica</i> 40% rzęśl <i>Callitriche</i> sp. 40% szarota błotna <i>Gnaphalium uliginosum</i> 30% ponikło jajowate <i>Eleocharis ovata</i> 5% babka wielonasienna <i>Plantago intermedia</i> <5% włosienicznik <i>Batrachium</i> juv. 1% nadwodnik trójpręcikowy <i>Elatine triandra</i> 1% Cibora brunatna <i>Cyperus fuscus</i> <1%	FV	FV
Gatunki dominujące	Wymienić gatunki dominujące i określić ich pokrycie	ponikło igłowe <i>Eleocharis acicularis</i> 60% namulnik brzegowy <i>Limosella aquatica</i> 40% rzęśl <i>Callitriche</i> sp. 40%	FV	
Gatunki ekspansywne	Wymienić gatunki ekspansywne i określić ich pokrycie	rzepicha ziemnowodna <i>Rorippa amphibia</i> 5% wierzba <i>Salix</i> ssp. 5% trzcina pospolita <i>Phragmites australis</i> 1% (lokalnie)	FV	
Obce gatunki inwazyjne	Wymienić obce gatunki inwazyjne i określić ich pokrycie	Brak	FV	
Udział dobrze zachowanych płatów siedliska	Podać procentowy udział dobrze zachowanych płatów siedliska w transekcie w stosunku do płatów zaburzonych, podlegających sukcesji	95%	FV	
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska są dobre pod warunkiem dalszego prowadzenia zrównoważonej gospodarki rybackiej			FV
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV	100%	FV
		U1	–	
		U2	–	

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
F01	Akwakultura morska i słodkowodna	A	+	Siedlisko istnieje dzięki zrównoważonej gospodarce rybackiej, polegającej na użytkowaniu stawu w sezonie wegetacyjnym (staw z wodą) oraz spuszczeniu wody na okres zimowy. Odsłonięte dno stawu w okresie jesienno-wiosennym umożliwia rozwój siedliska 3130. Zaprzestanie użytkowania może w krótkim czasie doprowadzić do zarośnięcia powierzchni dna stawu roślinami typowymi dla kolejnych stadiów sukcesyjnych, co uniemożliwi rozwój inicjalnym zbiorowiskom terofitów

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	Kompleks stawów Brzeszcze jest siedliskiem wielu gatunków ptaków, jest zatwierdzony jako ostoja ptasia PLB120009 „Stawy w Brzeszczach”
Inne obserwacje	Brak
Uwagi metodyczne	Optymalny termin obserwacji – przełom wiosny i lata oraz późna jesień, w zależności od warunków pogodowych październik i/lub listopad

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Siedlisko 3130 jest siedliskiem niejednorodnym, definiowanym przez zespoły roślinne dwóch różnych klas fitosocjologicznych. Ponadto, siedlisko może się wykształcać zarówno na siedliskach naturalnych jak i antropogenicznych. Niektóre zespoły uznawane jako identyfikatory fitosocjologiczne siedliska 3130 są również traktowane jako wskaźnikowe dla innych siedlisk, co dodatkowo komplikuje identyfikację siedliska. Takim „spornym” zespołem jest zespół ponikla wielołodygowego *Eleocharitetum multicaulis* ze związku *Elatini-Eleocharition ovatae*. Zespół ten, uznawany za diagnostyczny dla siedliska 3130 (Popiela 2004), wykształca się również w zagłębieniach międzywydmowych, w siedlisku 2190 (Matuszkiewicz 2006, Izydorek 2014). Kolejnym zespołem identyfikującym dwa różne siedliska przyrodnicze jest zespół jaskra leżącego i situ drobnego *Ranunculo-Juncetum bulbosi*, należący do rzędu *Littorelletalia uniflorae* i związku *Lobelion*. Oprócz siedliska 3130 uznawany jest on również za wskaźnikowy dla siedliska 3110 – jeziora lobeliowe (Wilk-Woźniak i in. 2012). Jest to zespół występujący w strefie ziemno-wodnej płytkich zbiorników o znaczących wahaniami poziomu wód. Najczęściej są to jeziora miękkowodne i oligotroficzne, ale mogą to być również jeziora twarłowodne i zeutrofizowane. Zespół ten rozwija się w strefie ekotonu, na odsłoniętych przez obniżające się wody jeziora brzegach: piaszczystych, mineralnych lub żwirowych. W dyskusyjnych przypadkach, do siedliska 3130 należy zaliczać płyty leżące w strefie ekotonu, mając na uwadze, że siedlisko 3130 jest zdefiniowane jako „obrzeża zbiorników wodnych”.

5. Ochrona siedliska

Brak opracowanych metod ochrony siedliska. Jeżeli zbiorowiska reprezentujące siedlisko 3130 rozwijają się w miejscach naturalnych, należy zadbać o właściwy stan ekologiczny zbiorników wodnych, na obrzeżach których występują. Należy również przeciwdziałać zabudowie i przekształcaniu linii brzegowej. Część jezior, zwłaszcza lobeliowych, wokół których rozwija się siedlisko 3130, znajduje się na terenach objętych ochroną obszarową. W przypadku występowania siedliska na dnach osuszanych stawów rybnych w celu ochrony siedliska należy utrzymywać zrównoważoną gospodarkę rybacką, w której istotne jest pozostawianie osuszonych stawów na okres kilku miesięcy, podczas których możliwe jest ich zasiedlenie przez roślinność namuliskową (Šumberová i in. 2005).

6. Literatura

- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V., Lustyk P. (red.). 2010. Katalog biotopu České republiky. (Habitat Catalogue of the Czech Republic). Ed 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Izydorek I., 2014. Wilgotne zagłębienia międzywydmowe. W: Mróz W. (red.) Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa (w druku)
- Matuszkiewicz W. 2006. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Popiela, A. 2004. 3130 – Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*. W: Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Herlich J. (red.). T. 2: Wody słodkie i torfowiska. Warszawa, Ministerstwo Środowiska, s. 37–47.
- Popiela A. 1996. Zbiorowiska z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* na terenie Polski Zachodniej. *Fragm. Flor. Geobot. Series Polonica* 3: 289–310.

- Popiela A. 1997. Zbiorowiska namulkowe z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943 w Polsce. *Monogr. Bot.* 80: 1–59.
- Popiela A. 2005. *Isoëto-Nanojuncetea* species and plant communities in their eastern distribution range (Poland). *Phytocoenologia* 35: 283–303.
- Ratyńska H., Wojterska M., Brzeg A. 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski ver. 1.1 Instytut Edukacyjnych Technologii Informatycznych.
- Šumberová K., Lososová Z. & Horáková V. 2005. Vegetation dynamics on exposed pond bottoms in the Česko-budějovická basin (Czech Republic). *Phytocoenologia* 35: 421–448.
- Wilk-Woźniak, E., Kraska M., Piotrowicz R., Klimaszyk P. 2012. Jeziora lobeliowe. W: Mróz W. (red.) Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 114–129

Opracowała: Joanna Zalewska-Gałosz