

3110 Jeziora lobeliowe



fol. R. Piotrowicz

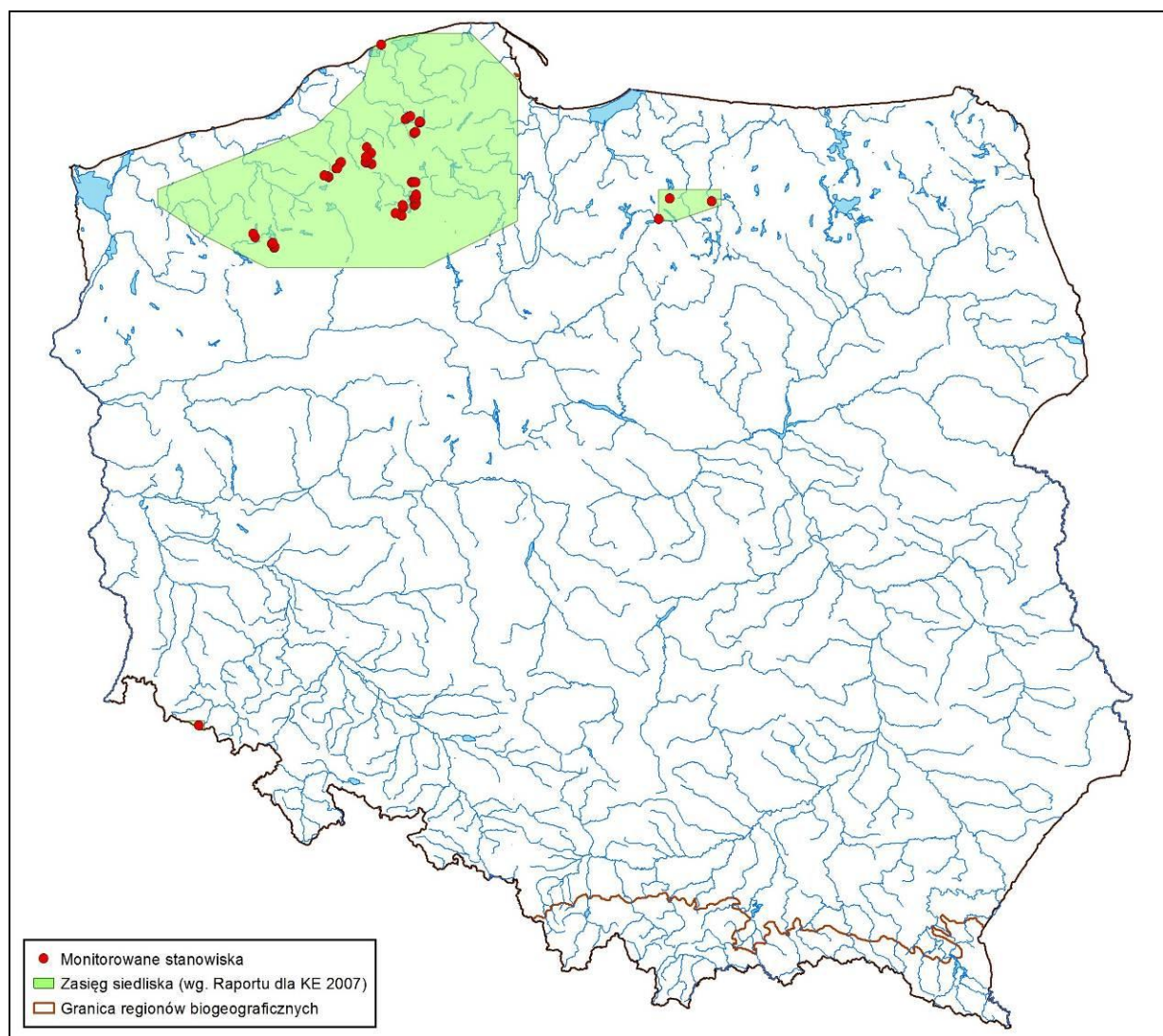
Koordinator: Elżbieta Wilk-Woźniak

Eksperti lokalni: Piotr Klimaszyk, Marek Kraska, Ryszard Piotrowicz, Elżbieta Wilk-Woźniak

Typ siedliska przyrodniczego występuje tylko w regionie kontynentalnym. Podlegał monitoringowi w latach 2009 i 2010.

Liczba i lokalizacja stanowisk i obszarów monitoringowych

Do monitoringu wybrano 45 stanowisk zaklasyfikowanych do typu siedliska 3110 położonych w regionie kontynentalnym (Tab.1). Spośród nich 38 stanowisk znajdowało się w 14 obszarach Natura 2000. Badano stanowiska w województwie pomorskim (okolice Bytowa, Miastka, Chojnic), zachodnio-pomorskim (ok. Bobolic), warmińsko-mazurskim, dolnośląskim (Karkonosze). Poza obszarami Natura 2000 monitoring prowadzono na 7 stanowiskach znajdujących się na siedmiu jeziorach lobeliowych. Oceniane siedliska mieszczą się w zakresie różnej wielkości powierzchni, dając możliwość porównania siedlisk różnej wielkości. Monitorowane stanowiska są reprezentacyjne dla jezior lobeliowych występujących w Polsce i obejmują wszystkie obszary, na których ten typ jeziora został stwierdzony i opisany.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska

Tab. 1. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów

Nazwa stanowiska	Lokalizacja stanowiska w obszarze N2000
J. Czarne k. Mnichowa	-
J. Długie k. Mnichowa	-
J. Kłodzko Małe	-
J. Piasek	-
J. Piaszno	-
J. Święte	-
J. Tyrsko	-
Jezioro Chlewo	Bobolickie Jeziora Lobeliowe PLH320001
Jezioro Piekiełko	Bobolickie Jeziora Lobeliowe PLH320001
Jezioro Pniewo	Bobolickie Jeziora Lobeliowe PLH320001
Jezioro Jeleń, stanowisko 1	Bytowskie Jeziora Lobeliowe PLH220005
Jezioro Jeleń, stanowisko 2	Bytowskie Jeziora Lobeliowe PLH220005
J. Sporackie	Czerwona Woda pod Babilonem PLH220056
Jezioro Bardzo Małe (Regnice)	Czerwona Woda pod Babilonem PLH220056
J. Czarne k. Ostródy	Dolina Drwęcy PLH280001
J. Kwisno	Dolina Wieprzy i Studnicy PLH220038

J. Okoń Duży	Duży Okoń PLH220059
Jezioro Ciemniak	Jeziora Czaplinceckie PLH320039
Jezioro Czarnówek	Jeziora Czaplinceckie PLH320039
Jezioro Kaleńskie	Jeziora Czaplinceckie PLH320039
Jezioro Kapka	Jeziora Czaplinceckie PLH320039
Jezioro Krzemno	Jeziora Czaplinceckie PLH320039
Jezioro Łęka	Jeziora Czaplinceckie PLH320039
Jezioro Modre (Łupalickie)	Jeziora Lobeliowe koło Soszycy PLH220039
Jezioro Obrowo Małe	Jeziora Lobeliowe koło Soszycy PLH220039
Jezioro Pomysko (Dworcowe)	Jeziora Lobeliowe koło Soszycy PLH220039
J Bobięcińskie Wielkie st. 1.	Jezioro Bobięcińskie PLH320040
J. Bobięcińskie Małe	Jezioro Bobięcińskie PLH320040
J. Bobięcińskie Wielkie st. 2.	Jezioro Bobięcińskie PLH320040
Jezioro Łowatka	Jezioro Bobięcińskie PLH320040
J. Długie k. Łukty	Jezioro Długie PLH280030
Wielki Staw	Karkonosze PLH020006
J. Kamień	Miasteckie Jeziora Lobeliowe PLH220041
J. Orle	Miasteckie Jeziora Lobeliowe PLH220041
J. Skąpe	Miasteckie Jeziora Lobeliowe PLH220041
J. Smołowe	Miasteckie Jeziora Lobeliowe PLH220041
J. Dołgie Wielkie	Ostoja Słowińska PLH220023
J. Czarne k. Łaski	Sandr Brdy PLH220026
J. Gacno Małe	Sandr Brdy PLH220026
J. Gacno Wielkie	Sandr Brdy PLH220026
J. Głuche	Sandr Brdy PLH220026
J. Krzywce Wielkie	Sandr Brdy PLH220026
J. Nasionek	Sandr Brdy PLH220026
J. Nierybno	Sandr Brdy PLH220026
J. Piecki	Sandr Brdy PLH220026

Wyniki badań i ocena stanu zachowania

REGION KONTYNENTALNY

Reprezentatywność wyników, rozmieszczenie stanowisk

Uwzględniono wszystkie regiony występowania jezior lobeliowych, w związku z czym można je uznać za reprezentatywne dla regionu kontynentalnego.

Ocena stanu zachowania siedliska 3110 dla obszarów Natura 2000

Ogólnie stwierdzono, że 33% badanych stanowisk na obszarach Natura 2000 wykazało stan właściwy (FV), 56% stan niezadowolający (U1) i 11% stan zły (U2).

Ocena niezadowolająca (U1) była wynikiem niezadowolającej oceny parametru „Specyficzna struktura i funkcje” (Jezioro Długie, Miasteckie Jeziora Lobeliowe, Czerwona Woda pod Babilonem, J. Czaplinceckie, J. Bobięcińskie, J. Bobolickie i Sandr Brdy). Jedynie ocena U1 dla obszaru Jezioro Okoń Duży była wynikiem oceny niezadowolającej dla parametru „Perspektywy ochrony”. Ocena zła dla obszaru Dolina Drwęcy była spowodowana złą (U2) oceną parametrów: „Perspektywy ochrony” i „Specyficzna struktura i funkcje”, a dla obszaru Ostoja Słowińska złą (U2) oceną parametru „Specyficzna struktura i funkcje”. Złe perspektywy ochrony są związane z dużym zagrożeniem eutrofizacją stanowiska i praktycznie niewielką możliwością zlikwidowania tego zagrożenia. Zła ocena „Specyficznej struktury i funkcji” była związana ze złą oceną

wskaźników: „Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu” oraz „Barwa wody” i „Przezroczystość”.

Podsumowanie wyników dla poszczególnych wskaźników siedliska na stanowiskach i w obszarach

Barwa wody – dla ponad połowy stanowisk (64%) wskaźnik ten został oceniony jako właściwy (FV), dla prawie 29% jako niezadowolający (U1) i nieco powyżej 8% jako zły (U2). Stan zły został stwierdzony dla jeziora Dołgie Wielkie (Ostoja Słowińska) – barwa żółtobrunatna; dla Jeziora Skąpego (Miasteczkie Jeziora Lobeliowe) – barwa brunatna; dla Jeziora Czarne k. Ostródy (Dolina Drwęcy – Pojezierze Olsztyńskie) – barwa brunatna i dla Jeziora Kłodzko Małe (ok. Chojnic) – barwa brunatna. Stan niezadowolający (U1) wskaźnika został stwierdzony dla: Jeziora Bardzo Małego (ok. Charzykowych), J. Czarne k. Unichowa (ok. Bytowa), Jeziora Długiego k. Łukty (Pojezierze Olsztyńskie), J. Długie k. Unichowa (ok. Bytowa), J. Krzywce Wielkie, J. Orlego (ok. Miastka), J. Piecki (Sandr Brdy) i J. Sporackiego (ok. Charzykowych).

Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu – w przeważającej większości (60%) monitorowanych stanowisk wskaźnik ten został oceniony jako właściwy (FV) - w tym jedno jezioro na Pojezierzu Olsztyńskim – J. Długie k. Łukty oraz Wielki Staw w Karkonoszach, niektóre jeziora w Borach Tucholskich i okolic Miastka. Dla ponad 30% został stwierdzony stan niezadowolający (U1) i tylko dla dwóch stanowisk 10% stan zły (U2). Jako zły wskaźnik został określony dla: Jeziora Czarne k. Ostródy i Jeziora Tyrsko. Oba jeziora znajdują się na Pojezierzu Olsztyńskim i były objęte ochroną rezerwatową ze względu na stanowiska poryblina jeziornego (*Isoetes lacustris*). W J. Czarnym k. Ostródy poryblin był obecny jeszcze w latach 80 XX wieku, jednak od badania prowadzone od 2003 nie potwierdzają jego obecności. Obecne są zbiorowiska: *Nuphar-Nymphaeetum albae*, Zb. z *Drepanocladus fluitans*. W Jeziorze Tyrsko od lat 80 XX wieku nie stwierdza się obecności poryblina. W jeziorze tym nie stwierdzono też obecności żadnego z gatunków charakterystycznych dla jezior lobeliowych. Stwierdzono natomiast obecność gatunku obcego dla zbiorowisk jezior lobeliowych – *Elodea canadensis*. Stan niezadowolający (U1) został stwierdzony w niektórych jeziorach znajdujących się w Borach Tucholskich, ok. Miastka, w Słowińskim Parku Narodowym. W jeziorach tych oprócz gatunków charakterystycznych dla jezior lobeliowych stwierdzono obecność gatunków obcych dla zbiorowisk tych jezior takich jak: grążel drobny *Nuphar pumila*, grążel żółty *Nuphar lutea*, rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum*, żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*, moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*.

Dla obszaru Karkonosze zdecydowano się określić stan występowania jako FV na podstawie opracowania stwierdzającego dobrze rozwinięte zbiorowiska poryblina w Wielkim Stawie. Opracowanie bazowało na obserwacjach i ocenie przeprowadzonej przy pomocy metody nurkowej. W ocenie bez użycia specjalistycznego sprzętu nie udało się stwierdzić obecności tego gatunku.

Plankton – wskaźnik dla 8 obszarów został określony jako właściwy (FV), dla czterech obszarów jako niezadowolający (U1), natomiast dla jednego uzyskał ocenę U2.

Gatunki i/lub obce dla zbiorowisk makrofitów – w roku 2009 w dwóch obszarach wykazano stan właściwy, a w trzech stan niezadowolający. Gatunki obce dla zbiorowiska to w szybkim tempie zwiększający swój udział gatunki charakterystyczne dla siedliska eutroficznego, powodujące wypieranie gatunków siedliska lobeliowego. W j. Łęka stwierdzono, że rogatek sztywny (*Ceratophyllum demersum*) i wywłócznik kłosowy (*Myriophyllum spicatum*), będące gatunkami obcymi dla zbiorowiska roślin jezior lobeliowych, znacząco zwiększają swój udział. Oznacza to postępującą eutrofizację jeziora, zanikanie cech siedliska 3110 i jako skutek tego zjawiska wypieranie i zanik gatunków charakterystycznych dla jezior lobeliowych. Na siedmiu innych stanowiskach stwierdzono pojedyncze występowanie gatunków obcych dla zbiorowiska, co wskazuje na zmiany w siedlisku w kierunku jeziora eutroficznego. Jednak zmiany te nie są tak duże, jak w przypadku j. Łęka. Tylko na siedmiu pozostałych stanowiskach nie stwierdzono obecności

gatunków obcych dla zbiorowiska. W sumie mniej niż połowa badanych stanowisk nie wykazała cech degradacji siedliska w zakresie tego parametru.

W drugim etapie badań w roku 2010 stan tego wskaźnika dla ponad 50% stanowisk wskaźnik został określony jako właściwy (FV) i blisko 50% jako niezadowolający (U1). Nie stwierdzono stanu złego (U2) na żadnym z badanych stanowisk. Stan właściwy został stwierdzony dla jezior w okolicy Miastka, w Borach Tucholskich i w Karkonoszach. U1 zostało określone dla jeziora Dołgie Wielkie (Słowiński PN), dla jezior na Pojezierzu Olsztyńskim oraz dla jezior w Borach Tucholskich, ok. Miastka.

W sumie połowa obszarów została oceniona jako stan właściwy (FV), co oznacza brak gatunków obcych i/lub inwazyjnych dla zbiorowiska charakterystycznego dla jezior lobeliowych. Były to obszary: Czerwona Woda pod Babilonem, Dolina Wieprzy i Studnicy, Jeziora Bobięcińskie, Jezioro Okoń Duży i Karkonosze. Natomiast druga połowa obszarów została oceniona jako stan niezadowolający (U1), przy czym ocena obszarów: Miasteczkie Jeziora Lobeliowe i Sandr Brdy wahała się pomiędzy stanem właściwym i niezadowolającym. Trzy obszary otrzymały zdecydowanie ocenę U1: J. Długie, Ostoja Słowińska i Dolina Drwęcy. Należy jednak zwrócić uwagę, że obszary te były reprezentowane przez pojedyncze stanowiska, trudno więc zdecydowanie oceniać ich stan. Ocena tego wskaźnika została zaniżona jeśli w zbiorowiskach roślin stwierdzano oprócz gatunków charakterystycznych dla jezior lobeliowych, gatunki będące charakterystycznymi dla jezior eutroficznych, a więc wskazujące na pogarszający się stan siedliska 3110 i mogące w przyszłości spowodować wyginięcie roślinności jezior lobeliowych.

Proponuje się, aby w docelowym monitoringu zrezygnować z tego wskaźnika na rzecz standardowego dla innych siedlisk przyrodniczych wskaźnika „obce gatunki inwazyjne”. Będzie on wówczas tak jak w innych przypadkach umożliwiał zaobserwowanie niebezpiecznych gatunków, nie tylko zagrażających temu konkretnemu siedlisku, ale ogólniej wartościom przyrodniczym całego badanego obszaru.

W związku z tym można zrezygnować z dość niejasnej kategorii gatunków „obcych dla siedliska”, tym bardziej, że listy takich gatunków trzeba by opracowywać w skali lokalnej, a dodatkowo biorąc pod uwagę wcześniejszy stan siedliska w danym obszarze. Potencjalne „gatunki obce dla siedliska” wpływają negatywnie na inne wskaźniki, np. „gatunki charakterystyczne”, więc informacja o nich i tak będzie pozyskiwana.

Odczyn wody – połowa stanowisk została oceniona jako stan właściwy (FV). Były to jeziora w ok. Miastka, w Borach Tucholskich i w Karkonoszach. Nieco ponad 46% stanowisk wykazało się stanem niezadowolającym (U1): jezioro w Słowińskim PN, Jeziora na Pojezierzu Olsztyńskim, część jezior w Borach Tucholskich oraz w ok. Miastka. Część z nich wykazała wyższe wartości pH wskazując prawdopodobieństwo zwiększania trofii jeziora, a część niższe wartości pH niż przyjęte jako stan właściwy, wskazując na działanie czynnika negatywnego jakim jest zakwaszenie. Nie były to jednak wartości bardzo odbiegające od stanu właściwego. Jedynie pH wody dla j. Sporackiego (pH 4,85) zbliżało się do granicy z wartościami stanu złego. Jedno stanowisko zlokalizowane w Borach Tucholskich (J. Krzywce Wielkie) zostało określone jako stan zły (U2). Charakteryzowało się bardzo wysoką wartością tego wskaźnika (pH 9,76).

W sumie dla czterech obszarów wskaźnik oceniony został jako właściwy: Jeziora Bobięcińskie, Jezioro Okoń Duży, Karkonosze i Miasteczkie Jeziora Lobeliowe. Odczyn wody dla pozostałych obszarów wykazał stan niezadowolający (U1). Tylko w jednym przypadku (j. Kaleńskie) stwierdzono stan zły, pH powyżej 9 wskazując na silną zmianę stanu tego stanowiska w kierunku jeziora eutroficznego.

Przewodnictwo – prawie wszystkie stanowiska (90%) wykazały stan właściwy. Jedynie na sześciu stanowiskach wskaźnik ten wykazał stan niezadowolający (U1): J. Czarne k. Unichowa, J. Kłodzkie Małe (Bory Tucholskie) i J. Dołgie Wielkie (Słowiński PN), j. Kaleńskie, Krzemno i J. Łęka. Jednak nie były to wartości bardzo odbiegające od wartości charakteryzujących stan właściwy (nieco ponad 100 $\mu\text{S cm}^{-1}$).

Przezroczystość – dla połowy monitorowanych stanowisk wskaźnik został oceniony jako właściwy (FV): część jezior w Borach Tucholskich, część jezior w ok. Miastka, jedno jezioro na Pojezierzu Olsztyńskim (J. Tyrsko) oraz Wielki Staw w Karkonoszach. Nieco ponad 40% stanowisk została oceniona jako stan niezadowolający (U1): w tym jedno jezioro na Pojezierzu Olsztyńskim (J. Długie k. Łukty) oraz część jezior w ok. Miastka i w Borach Tucholskich i dla dwóch jezior stan zły (U2): J. Czarne k. Ostródy (Poj. Olsztyńskie) oraz J. Dołgie Wielkie (Słowiński PN).

Ogólnie wskaźnik ten nie pozostał na tak dobrym poziomie jak poprzednie wskaźniki, bowiem tylko 3 obszary wykazały stan właściwy (FV): Dolina Wieprzy i Studnicy, Karkonosze i Sandr Brdy. Dwa obszary: Dolina Drwęcy i Ostoja Słowińska wykazały stan zły (U2). Pozostałe obszary zostały ocenione jako stan niezadowolający w zakresie tego wskaźnika. Przy czym obszar Czerwona Woda pod Babilonem i Miasteczkie Jeziora Lobeliowe zostały ocenione na granicy stanu właściwego i niezadowolającego. Być może wskaźnik ten został zaniżony z powodu wielokrotnych silnych opadów, które mogły spowodować chwilowe obniżenie wartości wskaźnika.

Zróznicowanie geograficzne wyników ocen wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Wskaźniki takie jak: *barwa wody*, *charakterystyczna kombinacja w obrębie zbiorowisk*, *odczyn*, *przewodnictwo* i *przezroczystość wody* wykazały stan właściwy (FV) na wszystkich stanowiskach w województwie pomorskim oraz stan częściowo właściwy (FV) (obszar Bobolickie Jeziora Lobeliowe), a częściowo niezadowolający (U1) na stanowiskach w województwie zachodniopomorskim (Jeziora Czaplneckie i Jezioro Bobięcińskie).

Wskaźnik *planktonowy* (suma fito- i zooplankton) wykazał stan zły (U2) i właściwy (FV) na stanowiskach w woj. pomorskim oraz przewagę stanu niezadowolającego (U1) w woj. zachodniopomorskim. Wskaźnik *gatunki inwazyjne i/lub obce dla zbiorowisk makrofitów* wykazał stan właściwy (FV) i niezadowolający (U1) na stanowiskach w woj. pomorskim oraz wszystkie typy: od właściwych (FV) po złe (U2) na stanowiskach w woj. zachodniopomorskim.

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników opisujących specyficzną strukturę i funkcje siedliska 3110 na badanych obszarach w regionie kontynentalnym (wartości w tabeli oznaczają liczbę stanowisk).

Wskaźniki	Ocena		
	FV	U1	U2
Barwa wody	28	13	4
Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu	29	14	2
Fito- i zooplankton	22	13	2
Gatunki i/lub obce dla zbiorowisk makrofitów	24	20	1
Odczyn wody	25	18	2
Przewodnictwo	39	6	-
Przezroczystość	27	16	2

Tab. 3. Zestawienie ocen wskaźników opisujących specyficzną strukturę i funkcje siedliska 3110 na badanych obszarach w regionie kontynentalnym (wartości w tabeli oznaczają liczbę monitorowanych obszarów).

Wskaźniki	Ocena		
	FV	U1	U2
Barwa wody	8	5	2

Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu	10	4	1
Fito- i zooplankton	8	4	1
Gatunki i/lub obce dla zbiorowisk makrofitów	7	8	-
Odczyn wody	8	7	-
Przewodnictwo	13	2	-
Przezroczystość	7	6	2

Analiza i podsumowanie wyników dla poszczególnych parametrów opisujących siedlisko na poziomie stanowisk i obszarów w regionie kontynentalnym, z uwzględnieniem zróżnicowania geograficznego

Powierzchnia siedliska

Prawie wszystkie stanowiska charakteryzują się stanem właściwym (FV) tego parametru. Jedynie stanowisko Jezioro Kaleńskie otrzymało ocenę U1.

Dla oceny tego parametru przyjęto następującą waloryzację:

FV zmiany powierzchni siedliska < 5%;

U1 zmiany powierzchni siedliska 5-25%;

U2 zmiany powierzchni siedliska > 25%.

Specyficzna struktura i funkcje

Połowa monitorowanych stanowisk została oceniona jako stan niezadowolający, prawie 36% jako stan właściwy (FV), a tylko sześć stanowisk jako stan zły (U2). FV dla tego parametru stwierdzono dla jezior głównie w okolicy Miastka, także parę stanowisk w Borach Tucholskich, w okolicy Chojnic oraz stanowisko w Karkonoszach. Były to: J. Bobięcińskie Małe, J. Bobięcińskie Wielkie st. 1., J. Czarne k. Laski, J. Kamień, J. Kwisno, J. Nawionek, J. Duży Okoń, J. Piasek. J. Smołowe, J. Święte, j. Chlewo, j. Obrowo Małe, Piekiełko, Pniewo, Pomysko (Dworcowe) i Wielki Staw. Stan niezadowolający stwierdzono na stanowiskach w Borach Tucholskich, w okolicy Bytowa, pojedyncze w okolicy Miastka oraz jedno na Pojezierzu Olsztyńskim (J. Długie k. Łukty). Stan zły został oceniony dla następujących stanowisk: J. Czarne k. Ostródy i J. Tyrsko (Pojezierze Olsztyńskie), J. Dołgie Wielkie (Słowiński PN), J. Łęka oraz J. Kłodzko Małe (ok. Chojnic). Na wymienionych dwóch stanowiskach w jeziorach Pojezierza Olsztyńskiego nie stwierdzono obecnie występowania roślin charakterystycznych dla jezior lobeliowych. Także niektóre inne wskaźniki będące składowymi parametru „Specyficzna struktura i funkcje” wykazały dla tych stanowisk stan zły. Obniżenie oceny stanu dla Jeziora Dołgiego było spowodowane złą oceną barwy wody i przezroczystości, a dla Jeziora Kłodzkiego Wielkiego złą oceną wskaźnika „barwa wody”. O ile więc zła ocena tego parametru dla stanowisk zlokalizowanych na jeziorach Pojezierza Olsztyńskiego wskazuje na zanik siedlisk 3110, to w przypadku J. Dołgiego i Kłodzkiego Małego należałoby rozważyć czy zaniżenie oceny nie było efektem krótkotrwałym, który występuje niezależnie od stanu siedliska. Specyficzna struktura j. Łęka została oceniona jako zła (U2), ze względu na zwiększający się udział gatunków obcych dla zbiorowiska: rogatek sztywny (*Ceratophyllum demersum*) oraz wywłócznik kłosowy (*Myriophyllum spicatum*) przy równoczesnym nielicznym występowaniu gatunków wskaźnikowych. Jezioro wykazuje wyraźne symptomy eutrofizacji. Ocena niezadowolająca (U1) była wynikiem niższej oceny różnych wskaźników dla różnych jezior.

W sumie parametr specyficzna struktura i funkcje jako właściwy został oceniony jako właściwy (FV) dla sześciu obszarów: Dolina Wieprzy i Studnicy, Duży Okoń, Jeziora Bobięcińskie, J. Bobolickie, Jeziora Lobeliowe koło Soszycy oraz Karkonosze. Natomiast dla siedmiu obszarów został określony jako niezadowolający (U1): Czerwona Woda pod Babilonem, Jezioro Długie, J. Bobięcińskie, J. Czaplincekie, J.

Bytowskie i Miasteczkie Jeziora Lobeliowe, z tym, że dla ostatniego obszaru ocena wahała się pomiędzy FV a U1 oraz dla dwóch obszarów jako zły (U2): Ostoja Słowińska i Dolina Drwęcy.

Najgorzej oceniano wskaźniki: Barwa wody, Gatunki i/lub obce dla zbiorowisk makrofitów, Przezroczystość, Odczyn wody, Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu.

Perspektywy ochrony

Dla większości stanowisk zostały ocenione jako właściwe (FV). Jedynie dla pojedynczych stanowisk w okolicy Chojnic, Miastka, Bytowa i Pojezierza Olsztyńskiego zostały ocenione jako niezadowolające (U1): J. Bobięcińskie Wielkie st. 2, J. Czarne k. Unichowa, J. Długie k. Unichowa, J. Kłodzko, J. Okoń Duży, J. Łęka, J. Kaleńskie i J. Tyrsko. Dla Jeziora Bobięcińskiego st. 2 perspektywy ochrony nie zostały ocenione jako właściwe w związku z silną antropopresją na tę część (zatokę) jeziora wynikającej z niszczenia obrzeży jeziora i lokalizacji zabudowy rekreacyjnej w tym rejonie. Perspektywy ochrony Jeziora Czarne k. Unichowa są także niewłaściwe ze względu na możliwość zaniku roślinności charakterystycznej dla jezior lobeliowych i zaniku siedliska z powodu dystrofizacji, niekontrolowanych zarybień i nadmiernej presji wędkarskiej. Jezioro Długie k. Unichowa wykazuje cechy jeziora o szybko wzrastającej trofii. Nie występuje w nim lobelia i poryblin. Płaty roślinności przybrzeżnej cechuje skrajne ubóstwo. Fakt ten należy interpretować jako wskaźnik daleko zaawansowanej trofii wód jeziornych, a nawet jego degradacji, jako jeziora lobeliowego. Pozostałe jeziora są poddawane silnej presji ludzkiej prowadzącej do szybkiej eutrofizacji. Jeziora te wykazują cechy jezior eutroficznycych i jeśli szybko nie zostaną opracowane i wdrożone plany ochrony to mogą zostać zniszczone jako siedliska 3110.

Jezioro Czarne k. Ostródy (Pojezierze Olsztyńskie) jako jedyne otrzymało ocenę złą (U2) dla perspektyw ochrony, bowiem oprócz faktu, że nie stwierdza się już w nim obecności poryblina to stwierdza się, że jezioro to podlega szybkiej dystrofizacji powodującej zanik siedliska „jeziora lobeliowe”.

W sumie parametr perspektywy ochrony został oceniony jako właściwy (FV) dla 12 obszarów, a jedynie dla pojedynczych obszarów jako niezadowolający – U1 (Jezioro Duży Okoń), J. Bytowskie (U1) i zły – U2 (Dolina Drwęcy) przy czym obszary te reprezentowane były przez pojedyncze stanowiska.

Zróźnicowanie geograficzne wyników ocen parametrów stanu ochrony

Następujące parametry: *ocena ogólna* oraz *specyficzna struktura i funkcje* wykazały stan właściwy (FV) oraz niezadowolający (U1) stanowisk znajdujących się w woj. pomorskim oraz wszystkie typy oceny: od właściwej (FV) po złą (U2) dla stanowisk znajdujących się w woj. zachodniopomorskim. Parametr *perspektywy ochrony* został określony częściowo jako stan właściwy (FV) oraz częściowo jako stan niezadowolający (U1) na stanowiskach badanych w obu województwach. Również oba województwa nie wykazały zróźnicowania w zakresie parametru *powierzchnia siedliska*. Wszystkie stanowiska zostały ocenione jako stan właściwy (FV).

Ocena ogólna

Ponad połowa monitorowanych stanowisk uzyskała ocenę ogólną niezadowolającą (U1). Stanowiska ocenione jako stan właściwy (FV) to w największej liczbie stanowiska w okolicy Miastka, dwa w Borach Tucholskich oraz stanowisko w Karkonoszach. Pojedyncze stanowiska w okolicy Miastka, stanowiska powyżej Bytowa, większość stanowisk w Borach Tucholskich oraz jedno stanowisko na Pojezierzu Olsztyńskim zostało ocenione jako stan niezadowolający (U1). Natomiast dwa pozostałe stanowiska na Pojezierzu Olsztyńskim (J. Czarne k. Ostródy i J. Tyrsko), stanowisko w Słowińskim PN (Jezioro Dołgie Wielkie) oraz jedno stanowisko w okolicy Chojnic (J. Kłodzko Małe) i Jezioro Łęka (J. Czaplincekie) zostały ocenione jako stan zły (U2). Dla J. Czarne k. Ostródy szereg wskaźników zostało ocenionych jako stan zły, jak również perspektywy ochrony dla tego jeziora zostały określone jako złe stąd ocena ogólna U2. Jezioro Tyrsko zostało ocenione jako stan zły ze względu na parametr „Specyficzna struktura i funkcje” oceniony

jako U2, głównie z powodu złego stanu wskaźnika „charakterystyczna kombinacja” – obecnie nie stwierdzono istnienia zbiorowisk poryblina jeziornego, z powodu którego jezioro to określane było jako j. lobeliowe. Stan J. Kłodzko został oceniony jako zły z powodu złej barwy wody. Być może był to stan chwilowy. Chociaż inne wskaźniki zostały ocenione jako stan niezadowolający, a więc wskazują raczej na postępującą degradację. Stan oceny J. Dołgie Wielkie został obniżony z powodu złej barwy i przezroczystości. Podobnie, jak w przypadku J. Kłodzko mógł to być stan chwilowy, chociaż inne wskaźniki także wskazują raczej na niezadowolający stan jeziora.

Należy zwrócić tu uwagę na jedno z jezior, które otrzymało ocenę niezadowolającą U1 – Jezioro Krzywce Wielkie (Bory Tucholskie). Jezioro to do niedawna nie było wymieniane jako jezioro lobeliowe, ale z gatunków wskaźnikowych stwierdzono występowanie w nim lobelii jeziornej - *Lobelia dortmanna* i wywłócznika skrzętoległego *Myriophyllum alterniflorum* dlatego zostało uznane w monitoringu jezior lobeliowych i powinno być brane pod uwagę w dalszym monitoringu.

Tab. 4. Podsumowanie ocen stanu zachowania siedliska przyrodniczego 3110 na badanych stanowiskach w regionie kontynentalnym.

Stanowiska	Oceny			
	Powierzchnia siedliska	Specyficzna struktura i funkcje	Perspektywy ochrony	Ocena ogólna
J Bobięcińskie Wielkie st. 1.	FV	FV	FV	FV
J. Bobięcińskie Małe	FV	FV	FV	FV
J. Bobięcińskie Wielkie st. 2.	FV	U1	U1	U1
J. Czarne k. Łaski	FV	FV	FV	FV
J. Czarne k. Ostródy	FV	U2	U2	U2
J. Czarne k. Unichowa	FV	U1	U1	U1
J. Długie k. Łukty	FV	U1	FV	U1
J. Długie k. Unichowa	FV	U1	U1	U1
J. Dołgie Wielkie	FV	U2	FV	U2
J. Gacno Małe	FV	U1	FV	U1
J. Gacno Wielkie	FV	U1	FV	U1
J. Głuche	FV	U1	FV	U1
J. Kamień	FV	FV	FV	FV
J. Kłodzko Małe	FV	U2	U1	U2
J. Krzywce Wielkie	FV	U1	FV	U1
J. Kwisno	FV	FV	FV	FV
J. Nawionek	FV	FV	FV	FV
J. Nierybno	FV	U1	FV	U1
J. Okoń Duży	FV	FV	U1	FV
J. Orle	FV	U1	FV	U1
J. Piasek	FV	FV	FV	FV
J. Piaszno	FV	U1	FV	U1
J. Piecki	FV	U1	FV	U1
J. Skąpe	FV	U1	FV	U1
J. Smołowe	FV	FV	FV	FV
J. Sporackie	FV	U1	FV	U1
J. Świąte	FV	FV	FV	FV
J. Tyrsko	FV	U2	U1	U2

Jezioro Bardzo Małe (Regnice)	FV	U1	FV	U1
Jezioro Chlewo	FV	FV	FV	FV
Jezioro Ciemniak	FV	U1	FV	U1
Jezioro Czarnówek	FV	U1	FV	U1
Jezioro Iłowatka	FV	U1	FV	U1
Jezioro Jeleń, stanowisko 1	FV	U1	FV	U1
Jezioro Jeleń, stanowisko 2	FV	U1	U1	U1
Jezioro Kaleńskie	U1	U1	U1	U1
Jezioro Kapka	FV	U1	FV	U1
Jezioro Krzemno	FV	U1	FV	U1
Jezioro Łęka	FV	U2	U1	U2
Jezioro Modre (Łupalickie)	FV	U1	FV	U1
Jezioro Obrowo Małe	FV	FV	FV	FV
Jezioro Piekiełko	FV	FV	FV	FV
Jezioro Pniewo	FV	FV	FV	FV
Jezioro Pomysko (Dworcowe)	FV	FV	FV	FV
Wielki Staw	FV	FV	FV	FV
Podsumowanie ocen	FV-44 U1-1 U2-0	FV-16 U1-23 U2 -6	FV-35 U1-9 U2-1	FV-15 U1-25 U2-5

Tab. 5. Podsumowanie ocen stanu zachowania siedliska przyrodniczego 3110 na badanych obszarach w regionie kontynentalnym.

Obszary	Oceny			
	Powierzchnia siedliska	Specyficzna struktura i funkcje	Perspektywy ochrony	Ocena ogólna
Czerwona Woda pod Babilonem	FV	U1	FV	U1
Dolina Drwęcy	FV	U2	U2	U2
Dolina Wieprzy i Studnicy	FV	FV	FV	FV
Duży Okoń	FV	FV	U1	U1
Jeziora Bobięcińskie	FV	FV	FV	FV
Jeziora Bobolickie	FV	FV	FV	FV
Jeziora Bytowskie	FV	U1	U1	U1
Jeziora Czaplinskie	FV	U1	FV	U1
Jeziora Lobeliowe koło Soszycy	FV	FV	FV	FV
Jezioro Bobięcińskie	FV	U1	FV	U1
Jezioro Długie	FV	U1	FV	U1
Karkonosze	FV	FV	FV	FV
Miasteczkie Jeziora Lobeliowe	U1	U1	FV	U1
Ostoja Słowińska	FV	U2	FV	U2

Sandr Brdy	FV	U1	FV	U1
Podsumowanie ocen	FV – 14 U1 – 1 U2 – 0	FV – 6 U1 – 7 U2 – 2	FV – 12 U1 – 2 U2 – 1	FV – 5 U1 – 8 U2 – 2

Ocena ogólna wykazała stan właściwy (FV) na obszarach: Jeziora Bobięcińskie, Jeziora Bobolickie, Jeziora Lobeliowe koło Soszycy, Karkonosze i Dolina Wieprzy i Studnicy. Ocenę niezadowalającą (U1) wykazały stanowiska zlokalizowane na obszarach: Jezioro Długie, Jezioro Czaplneckie, Jezioro Bobięcińskie, Jezioro Bytowskie, Miasteckie Jeziora Lobeliowe (przy czym w tym przypadku ocena ta wahała się pomiędzy FV a U1), Jezioro Duży Okoń, Czerwona Woda pod Babilonem i Sandr Brdy. Ocenę złą (U2) otrzymały obszary: Dolina Drwęcy i Ostoja Słowińska. Należy tu jednak zwrócić uwagę, że wiele spośród obszarów reprezentowane było przez pojedyncze jeziora i dlatego ocena ta jest jedynie oceną opartą na pojedynczych stanowiskach. Tylko 2 obszary reprezentowane były przez większą ilość stanowisk. Były to: Jeziora Czaplneckie (6 stanowisk) i Sandr Brdy (8 stanowisk).

Analiza i podsumowanie zagrożeń i oddziaływań dla siedliska przyrodniczego dla regionu kontynentalnego

Tab.6. Podsumowanie oddziaływań na stanowiskach badanych siedlisk przyrodniczych dla regionu kontynentalnego

Kod	Oddziaływanie	Wpływ pozytywny			Wpływ negatywny		
		A	B	C	A	B	C
120	Nawożenie				2		
160	gospodarka leśna może wpływać zarówno pozytywnie, jak i negatywnie np. poprzez wprowadzanie związków humusowych do wód powodując dystrofizację i możliwy zanik siedliska	1				1	
164	wycinka lasu, działa negatywnie mogąc powodować dystrofizację i możliwy zanik siedliska				3		
190	inne rodzaje praktyk rolniczych mogą powodować przyspieszenie procesu eutrofizacji, wypłycaaniem zarastanie					2	1
220	wędkarstwo – oddziałuje negatywnie poprzez wyławianie tylko określonych gatunków ryb (głównie drapieżników), które są bardziej cenione ze względu na walory smakowe, a brak lub zbyt mała liczba w ekosystemie powoduje zachwianie piramidy troficznej. W wielu wypadkach wędkarstwu towarzyszy brak zadbania o wykorzystywanie otoczenie: zaśmiecanie, zanieczyszczanie i wzrost procesów eutrofizacyjnych poprzez wprowadzanie dodatkowych ładunków biogenów na skutek intensywnego zanęcania ryb				3	9	
251	plądrowanie stanowisk roślin powoduje ich niszczenie, zmniejszanie się ich powierzchni, możliwy zanik w skrajnych przypadkach				3	6	
400	terenu zurbanizowane, tereny zamieszkałe – zmiany w stosunkach wodnych, zanieczyszczanie, zaśmiecanie zbiorników, ingerencja w środowisko naturalne (regulacja rzek, budowa wałów, grobli itd.), bardzo negatywny wpływ jeśli gospodarka wodno-ściekowa nie jest uregulowana,					2	

	hałas					
403	Zabudowa rozproszona				2	
420	odpady, ścieki – zanieczyszczają środowisko wodne powodując zmiany w jego funkcjonowaniu, przyspieszają negatywne skutki eutrofizacji, powodują szybsze zarastanie i wypływanie, mogą powodować zatrucie środowiska					2
421	Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych				1	
500	Sieć transportowa				1	
502	Dorgi, autostrady				1	1
620	sporty i różne formy czynnego wypoczynku, uprawiane w plenerze – j.w.				3	
621	żeglarstwo – zaśmiecanie, zanieczyszczanie wód poprzez bezpośrednie wprowadzanie odpadków, ścieków do wody, możliwość kłusownictwa, niszczenia roślinności					2
720	wydeptywanie, nadmierne użytkowanie – niszczenie siedlisk roślin i zwierząt				4	3
900	erozja					2
952	eutrofizacja – wypływanie, zarastanie, zanik różnorodności światażywionego, niekorzystne zjawiska jak np. zakwity, dominacja jednego gatunku roślin, zanik siedlisk					7
953	zakwaszenie – powoduje zanik siedliska				1	9
990	inne naturalne procesy				2	1

Analiza zagrożeń i oddziaływań dla siedliska przyrodniczego dla regionu kontynentalnego

Głównymi zagrożeniami dla siedlisk „jeziora lobeliowe” jest eutrofizacja lub dystrofizacja. Oba procesy prowadzą do zmiany warunków siedliskowych i w konsekwencji zaniku siedliska 3110, a co za tym idzie zaniku roślinności związanej z tym siedliskiem. Przyspieszona eutrofizacja powoduje wzrost odczynu wody, zmianę w zespołach planktonu i roślinności, pojawianie się zakwitów glonów, spadek przezroczystości. Z kolei dystrofizacja powoduje zmianę (spadek) odczynu wody, zmianę typu siedliska na siedlisko dystroficzne, zmianę zespołów planktonowych, roślinnych, zwierzęcych itd. Głównym oddziaływaniem powodującym przyspieszenie eutrofizacji jest presja ludzka, niszczenie brzegów jezior, niszczenie powierzchni zasiedlonej przez rośliny, niszczenie, plądrowanie roślin, zaśmiecanie, zanieczyszczanie jezior i zlewni, złe i nieprzemyślane użytkowanie jezior i ich zlewni, nieprzemyślana i nadmierna rekreacja, zabudowa rekreacyjna bez uregulowanej gospodarki ściekowej, niebezpieczeństwo pozbywania się ścieków i zanieczyszczeń z gospodarstw domowych.

Oprócz czynników związanych z działalnością ludzką także czynniki naturalne mogą powodować zanik siedliska 3110. Przykładem może być nadmierny dopływ związków humusowych ze zlewni, kiedy ze względu na ograniczenie penetracji światła w głąb wody może nastąpić zanik gatunku charakterystycznego dla jezior lobeliowych np. gatunku *Lobelia dortmanna*.

Jeziora śródlądne narażone są na kumulację osadów organicznych typu torfowego. Skutkiem tego może być zanik lub ograniczenie piaszczystego litoralu, charakterystyczne dla roślin z jezior lobeliowych, a więc ubożenie powierzchni siedliska 3110.

Kolejnym zagrożeniem jest naturalne wypływanie się jeziora, na skutek obfitego występowania nymfeidów oraz obecności mchu torfowca *Sphagnum denticulatum*. Niebezpieczeństwo zaniku gatunków takich jak lobelia czy poryblin jest związane także z wypieraniem ich przez rozrastającą się trzcinę i pałkę wąskolistną.

Tab. 7. Zestawienie danych o gatunkach obcych na stanowiskach

Stanowisko	Obszar	Obserwowane gatunki obce
------------	--------	--------------------------

		Gatunki obce	Ocena wskaźnika „obce gatunki inwazyjne” na stanowisku
J. Długie k. Unichowa	poza obszarami Natura	Moczarka kanadyjska <i>Elodea canadensis</i>	U1
J. Gacno Wielkie	Bory Tucholskie	Moczarka kanadyjska <i>Elodea canadensis</i>	U1
J. Tyrsko	Pojezierze Olsztyńskie	Moczarka kanadyjska <i>Elodea canadensis</i>	U1