

1210 Kidzina na brzegu morskim



Fot. 1. Kidziny na stanowisku w Orzechowie (fot. R. Stańko).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Cakiletea maritimae*

Rząd: *Atriplicetalia littoralis*

Związek: *Atriplicion littoralis*

Zespół: *Atriplicetum littoralis*

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko przyrodnicze „kidziny na brzegu morskim” identyfikujemy jako ekosystem nadmorski, który powstaje na skutek działalności akumulacyjnej fal oraz prądów morskich, na których mogą się wytworzyć halofilne i nitrofilne zbiorowiska roślin jednorocznych. Kidziny zbudowane są z materiału wyrzuconego przez morze (szczątki roślin morskich, kawałki drewna) (Herbich 2004). Roślinność typową dla tego siedliska przyrodniczego tworzą luźne, jedno- lub kilkogatunkowe skupienia halofilnych nitrofitów (roślin stono- i azotolubnych), zwane kidzinami. Wyróżniająca cechą, w porównaniu do innych siedlisk przyrodniczych, jest wyjątkowo duża nietrwałość tych układów, a także duży potencjał do odtwarzania się

corocznego przy zachowaniu naturalnej działalności fal morskich. Siedlisko zwykle tworzy się w postaci typowych wałów, tworzonych przez szczątki organiczne wyrzucane na brzeg i stanowiących podłoże dla roślin nitrofilnych. Ponadto kidziny mogą się gromadzić w niewielkich wilgotnych zagłębieniach na plaży, tworzących się u podstawy wydmy, czy też gromadzić się i częściowo rozkładać w wodzie, w płytkich zatoczkach, z których są jednorazowo wynoszone w okresach wezbrań sztormowych na plażę i wydmy w postaci nieregularnych, dość wysokich pryzm. Można tu również zaliczyć szczątki organiczne częściowo przysypane i wyrównane przez piasek, na których rozwijają się rośliny nitrofilne. Nie należy natomiast brać pod uwagę sytuacji, gdy kidzina gromadzi się na podłożu antropogenicznego pochodzenia (np. konstrukcjach zabezpieczających brzeg przed abrazją). W związku z tą specyfiką konieczne jest badanie procesów tworzenia się kidzin w nieco większej skali niż standardowe transekty monitoringowe. Zaproponowano więc wydłużenie transektu do 400 m. Dodatkowo istotne jest również obserwowanie zespołu zjawisk występujących na wybrzeżu poza tym transektem – szczególnie związanych z działalnością człowieka, ale także ogółu czynników wpływających na działalność abrazyjną i akumulacyjną fal morskich.

3. Warunki ekologiczne

Siedlisko cechuje się bardzo dużą dynamiką, związaną z wpływami takich czynników jak: prądy, fale, sztormy, a także specyfiką cyklu życiowego tworzących je roślin. Występuje w miejscach akumulacji piasku i szczątków organicznych. Jest to czasem również miejsce gromadzenia się śmieci i innych odpadów, osadzających się na morskich plażach. W związku z tym mogą być one usuwane w ramach sprzątania plaż. Siedlisko jest więc bardzo narażone na niszczenie w wyniku użytkowania rekreacyjnego brzegu morza. Monitoring tego siedliska jest szczególnie trudny ze względu na efemeryczny charakter tworzących je zbiorowisk roślinnych.

4. Typowe gatunki roślin

Wśród gatunków typowych należy przede wszystkim wymienić takie gatunki roślin jak: łoboda zdobna *Atriplex calotheca*, łoboda nadbrzeżna *Atriplex littoralis*, łoboda oszczepowata *Atriplex*



Fot. 2. Rukwiel nadmorska *Cakile maritima* (fot. K. Świerkosz).

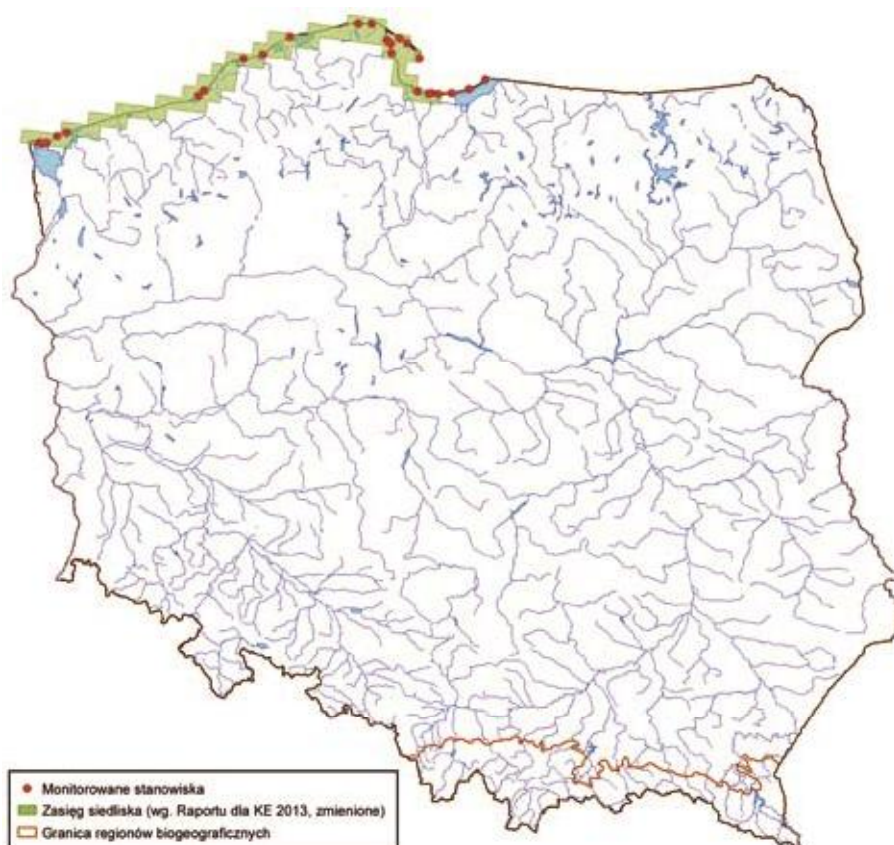


Fot. 3. Solanka kolczysta *Salsola kali* subsp. *kali* (fot. K. Świerkosz).

prostrata subsp. *prostrata*, rukwiel nadmorska *Cakile maritima* subsp. *maritima*, maruna nadmorska *Matricaria maritima* oraz solanka kolczysta *Salsola kali* subsp. *kali* (Herbich 2004).

5. Rozmieszczenie w Polsce

Siedlisko występuje wzdłuż całego wybrzeża Bałtyku, częściej w zatokach i przy ujściu rzek, gdzie następuje akumulacja materiału organicznego i piasku (Herbich 2004).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringowych siedliska przyrodniczego 1210 w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Siedlisko wykazuje się dużą dynamiką zależną od procesów przebiegających na styku plaży i systemu wydm. Prawidłowe rozmieszczenie stanowisk monitoringowych będzie wymagało wykonania wstępnej inwentaryzacji rozmieszczenia tego siedliska przyrodniczego, a także analizy wyników zgromadzonych w powstających obecnie planach zadań ochron-

nych dla obszarów Natura 2000. Omawiane siedlisko jest bardzo dynamicznym ekosystemem, odtwarzanym corocznie w wyniku działania fal i sztormów. Ponadto znajduje się pod dużą antropopresją, związaną z oczyszczeniem plaż do celów rekreacyjnych. Wyznaczając powierzchnie w tym przypadku nie można, tak jak w dla innych siedlisk przyrodniczych, wyznaczać stałych, niewielkich powierzchni, lecz raczej monitorować całe dłuższe odcinki wybrzeża – proponujemy wstępnie, aby to były transekty o długości 400 m, wyznaczone wzdłuż brzegu. Powinny to być w miarę jednorodne stanowiska pod względem antropopresji, stopnia abrazyj, szerokości pasa wybrzeża, wykształcenia się klifów oraz składu granulometrycznego plaży.

Należy dążyć do objęcia monitoringiem wszystkich nadmorskich obszarów Natura 2000, a także wybranych odcinków wybrzeża pomiędzy nimi. Monitoringiem należy objąć zarówno odcinki abrazyjne, jak i akumulacyjne wybrzeża.

Sposób wykonania badań

Obserwacje siedliska prowadzi się w sposób zbliżony do przyjętego dla innych siedlisk nadmorskich. Na opis każdego stanowiska monitoringowego składa się jego krótka charakterystyka przyrodnicza, oszacowanie arealu siedliska, identyfikacja aktualnych i przewidywanych oddziaływań, zwłaszcza takich, które mogą stanowić zagrożenie dla zachowania siedliska. Standardowe wymiary transektu wynoszą 20 m szerokości i 400 m długości – czyli jest to linia przejścia obserwatora, który odnotowuje zjawiska obserwowane o odległości 10 m z każdej strony. W przypadku braku możliwości wyznaczenia transektu o tych wymiarach istnieje możliwość modyfikacji do długości od 100 do 400 m. Zakłada się, że linia ta jest oddalona od brzegu w takiej odległości, aby przechodziła przez najbardziej prawdopodobne miejsce występowania kidziny (odległość ta może się różnić w zależności od typu wybrzeża).

W tak wyznaczonym transekcie wykonujemy spisy roślin naczyniowych, porastających kidzinę, w kilku miejscach, gdzie nagromadzenie kidziny jest szczególnie duże. Miejsca te oznaczamy za pomocą odbiornika GPS. Ponadto notujemy przypadki zniszczenia kidziny przez człowieka, również oznaczając je za pomocą GPS, a także szacujemy wartość pozostałych wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska.

Obliczamy również udział procentowy siedliska na całym odcinku (stosunek długości odcinków występowania kidziny do całkowitej długości transektu).

Terenowy monitoring siedliska na stanowiskach opiera się na rejestracji stanu aktualnego, podczas gdy do właściwej interpretacji wyników i określenia realnych szans na zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym niezbędna jest wiedza o lokalnej dynamice zmian powierzchni siedliska w obszarze. W większości przypadków właściwy terytorialnie Urząd Morski dysponuje tego typu informacjami. Szczególnie przydatna w tym zakresie może być analiza zdjęć lotniczych lub ortofotomap.

Termin i częstotliwość badań

Optymalny termin na prowadzenie obserwacji to okres od czerwca do października. W miarę możliwości monitoring ten powinien być powtarzany razem z innymi siedliskami nadmorskimi co 3 lata, jeśli nie będzie takiej możliwości to co 6 lat.

Sprzęt do badań

Do obserwacji siedliska potrzebne są: notatnik, odbiornik GPS, aparat fotograficzny (najlepiej cyfrowy). Bardzo przydatne do prowadzenia badań jest wcześniejsze pozyskanie z właściwych terytorialnie Urzędów Morskich warstw mapy numerycznej dla terenów obejmujących poszczególne ostoje.

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

Tab. 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 1210 Kidzina na brzegu morskim.

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych dla siedliska wraz z przybliżonym procentem pokrycia transektu przez dany gatunek. Wskaźnik pomaga w ocenie typowości składu gatunkowego fitocenozy reprezentujących siedlisko na stanowisku i w obszarze. W ocenie wskaźnika uwzględnia się głównie liczbę gatunków diagnostycznych dla zbiorowiska. W ocenie należy uwzględnić następujące gatunki: łoboda ozdobna <i>Atriplex calotheca</i> , łoboda nadbrzeżna <i>Atriplex littoralis</i> , łoboda oszczepowata <i>Atriplex prostrata</i> subsp. <i>prostrata</i> , rukwiel nadmorska <i>Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima</i> , maruna nadmorska <i>Matricaria maritima</i> oraz solanka kolczysta <i>Salsola kali</i> subsp. <i>kali</i> (Herbich 2004).
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	Określa się długość odcinków transektu, na których odnotowano występowanie siedliska przyrodniczego.
Naturalna działalność fal i sztormów	Korzystne dla zachowania tego siedliska jest jego cykliczne odtwarzanie wyniku akumulacyjne działalności fal i sztormów
Występowanie gatunków obcych ekologicznie lub geograficznie	Lista gatunków obcych odnotowanych na transekcje.
Zniszczenia mechaniczne	Obserwowanie na transekcje i w zasięgu wzroku obecności zniekształcenia siedliska w postaci rozjeżdżania, wydeptania, usunięcia „śmieci”
Zaśmiecenie	Udział procentowy śmieci w osadzonym materiale
Perspektywy ochrony	Ocena realnych możliwości utrzymania siedliska we właściwej kondycji, uwzględniająca jego obecny stan zachowania oraz czynniki, mogące na nie oddziaływać w najbliższej przyszłości.

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 1210 Kidzina na brzegu morskim.

Wskaźnik/Parametr	Właściwy FV	Niezadowolający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Niewielki spadek powierzchni siedliska	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi w literaturze
Specyficzna struktura i funkcje			
Gatunki charakterystyczne	Gatunki charakterystyczne występują na powyżej 50% płatów siedliska przyrodniczego na transekcje	Gatunki charakterystyczne występują na poniżej 50% płatów siedliska przyrodniczego na transekcje	Brak gatunków charakterystycznych, lub występują tylko sporadycznie na pojedynczych płatach siedliska przyrodniczego na transekcje

1210 Kidzina na brzegu morskim

Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	Płaty siedliska przyrodniczego występują na >30 % transektu	Płaty siedliska przyrodniczego występują na 10–30% transektu	Płaty siedliska przyrodniczego występują na <10% badanego transektu
Naturalna działalność fal i sztormów	Naturalna działalność fal i sztormów ograniczona w wyniku działalności człowieka tylko na niewielkiej części transektu (do 30%)	Naturalna działalność fal i sztormów ograniczona w wyniku działalności człowieka na części transektu (powyżej 30%)	Naturalna działalność fal i sztormów ograniczona w wyniku działalności człowieka na całym transekcje
Występowanie gatunków obcych ekologicznie lub geograficznie	Brak gatunków ekspansywnych	Obecne co najwyżej pojedyncze egzemplarze jednego gatunku nie-wskazujące na ekspansję	Więcej niż jeden gatunek lub jeden gatunek wykazujący ekspansję
Zniszczenia mechaniczne	Mniej niż 10% płatów kidziny zniszczona	Cześć płatów kidziny zniszczona (od 50 do 10%)	Wszystkie płaty kidziny zniszczone lub ich przeważająca większość (powyżej 50%)
Zaśmiecenie	Brak śmieci lub śmiecie stanowią istotną część osadów na nielicznych badanych płatach (poniżej 10%)	Śmiecie stanowią istotną część osadów na licznych badanych płatach (powyżej 10–50%)	Śmiecie stanowią istotną część osadów na większości badanych płatów (powyżej 50%)
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki w większości przynajmniej na U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Perspektywy zachowania siedliska niepewne, możliwy nieznaczny wpływ czynników zagrażających	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, siedlisko w najbliższym czasie będzie zanikać
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
- Zniszczenie mechaniczne
- Zaśmiecenie

3. Przykład karty obserwacji dla siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	1210 Kidzina na brzegu morskim
Nazwa stanowiska	Orzechowo
Typ stanowiska	badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Atriplicetalia littoralis</i>
Opis siedliska na stanowisku	Siedlisko występuje u podnóża klifu, na kamieniach. Siedlisko występuje punktowo (3 stanowiska, każde o powierzchni ok. 10 m ²). Kidzina co najmniej całoroczna, mocno rozłożona, warstwa kilku cm. Zbudowana głównie z drewna, kamieni, piasku i kory. Siedlisko stanowi pas o max. szerokości ok. 1–1,5 m i długości 10–15 m.

Powierzchnia płatów siedliska	0,01 ha
Obszary chronione (z pominięciem obszaru Natura 2000), na których znajduje się stanowisko	Obszar Chronionego Krajobrazu „Pas pobraży na wschód od Ustki” obszar Natura 2000 PLH220100 Klify Poddębskie
Zarządzający terenem	Urząd Morski w Słupsku
Współrzędne geograficzne	Początek: 54° 36'...''N 16° 55'...''E Środek: 50° 36'...''N 16° 55'...''E Koniec: 50° 36'...''N 16° 55'...''E
Wymiary transektu	175 m
Wysokość n.p.m.	1 m n.p.m.
Nazwa obszaru N2000	PLH220100 Klify Poddębskie
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2013
Ekspert lokalny	Stańko Robert
Dodatkowi eksperci	Horabik Dorota
Zagrożenia	G05.05 – oczyszczanie plaż J02.05.01 – modyfikowanie przepływów wodnych (pływów i prądów morskich) J02.05.06 – zmiany ekspozycji na fale J02.12.01 – prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	–
Wykonywane działania ochronne	Brak
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Brak
Data kontroli	2013.09.18
Uwagi dodatkowe	–

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 16° 55'...''E 54° 36'...''N Wysokość 1 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 2 m ² , nachylenie 0%, ekspozycja brak; Zwarcie warstw C – 10%, Wysokość warstw C – 40 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Atriplicetalia littoralis</i> Warstwa C: <i>Atriplex prostrata</i> 2, <i>Cakile maritima</i> 1, <i>Matricaria maritima</i> +, <i>Polygonum aviculare</i> 2, <i>Senecio vulgaris</i> 1, <i>Tussilago farfara</i> +
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 16° 55'...''E 54° 36'...''N Wysokość 1 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 2 m ² , nachylenie 0%, ekspozycja brak; Zwarcie warstw C – 50%, Wysokość warstw, C – 40 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Atriplicetalia littoralis</i> Warstwa C: <i>Atriplex prostrata</i> 3, <i>Juncus gerardi</i> +, <i>Lycopus europaeus</i> +, <i>Polygonum aviculare</i> 1, <i>Tussilago farfara</i> 3

Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 16° 55' ... ''E 54° 36' ... ''N Wysokość 1 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 2 m ² , nachylenie 0%, ekspozycja brak; Zwarcie warstw C – 10%, Wysokość warstw C – 40 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Atriplicetalia littoralis</i> Warstwa C: <i>Atriplex prostrata</i> 2, <i>Cakile maritima</i> 1, <i>Tussilago farfara</i> 1

TRANSEKT			
Wskaźniki	Opis	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		0,01 ha	U2
Specyficzna struktura i funkcja			
Gatunki charakterystyczne	<i>Lista gatunków charakterystycznych dla siedliska wraz z przybliżonym procentem pokrycia transektu przez dany gatunek. Wskaźnik pomaga w ocenie typowości składu gatunkowego fitocenozy reprezentujących siedlisko na stanowisku i w obszarze. W ocenie wskaźnika uwzględnia się głównie liczbę gatunków diagnostycznych dla zbiorowiska. W ocenie należy uwzględnić następujące gatunki: łoboda ozdobna Atriplex calotheca, łoboda nadbrzeżna Atriplex littoralis, łoboda ośczipowata Atriplex prostrata subsp. prostrata, rukwiel nadmorska Cakile maritima subsp. maritima, maruna nadmorska Matricaria maritima oraz solanka kolczysta Salsola kali subsp. kali</i>	łoboda ośczipowata <i>Atriplex prostrata</i> – 20%, rukwiel nadmorska <i>Cakile maritima</i> – 15%, maruna nadmorska <i>Matricaria maritima</i> – 15%	U1
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje	<i>Określa się długość odcinków transektu, na których odnotowano występowanie siedliska przyrodniczego.</i>	<10%	U2
Naturalna działalność fal i sztormów	<i>Korzystne dla zachowania tego siedliska jest jego cykliczne odtwarzane wyniku akumulacyjnej działalności fal i sztormów</i>	brak ograniczeń w naturalnej działalności fali sztormów	FV
Występowanie gatunków obcych ekologicznie lub geograficznie	<i>Lista gatunków obcych w ekosystemie. Najczęściej spotykanymi gatunkami obcymi są krzewy wysadzone przez pracowników Urzędu Morskiego w ramach „stabilizacji” brzegu morskiego: róża pomarszczona <i>Rosa rugosa</i>, wierzba ostroliśna <i>Salix acutifolia</i>, wierzba wawrzynkowa <i>Salix daphnoides</i> i rokitnik zwyczajny <i>Hippophaë rhamnoides</i>. Notuje się ich występowanie również na wydmach poza transektem</i>	nie stwierdzono	FV
Zniszczenia mechaniczne	<i>Obserwowanie na transekcje i w zasięgu wzroku obecności zniekształcenia siedliska w postaci rozjeżdżania, wydeptania, usunięcia „śmieci”</i>	brak	FV
Zaśmiecenie	<i>Udział procentowy śmieci w osadzonej materii</i>	Częściowo zaśmiecione stanowiska (ok. 30%), zbierana kidzina w związku z pracami porządkowymi na plaży.	U1

Perspektywy ochrony	<i>Perspektywy utrzymania się siedliska na stanowisku w obliczu istniejących i potencjalnych zagrożeń, a także innych informacji, np. własnych wcześniejszych danych i prowadzonych działań ochronnych</i>			XX
Ocena ogólna	<i>Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku</i>	FV	%	U2
		U1	%	
		U2	100%	

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
G05.05	Intensywne utrzymywanie parków publicznych/oczyszczanie plaż	A	–	Zagrożenie stanowi oczyszczanie plaż i usuwanie kładziny
J02.05.06	Zmiany ekspozycji na fale	C	–	Zagrożenie związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble
J02.12.01	Prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży, groble	C	–	Zagrożenie związane z potencjalną działalnością człowieka w celu obrony przed aktywnością fal

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	W sąsiedztwie występowania siedliska 1210 występują inne siedliska przyrodnicze tj. 2130 – Nadmorskie wydmy szare, 1230 – Klify na wybrzeżu Bałtyku.
Inne obserwacje	–
Uwagi metodyczne	–

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Siedlisko o nietypowej charakterystyce, brak siedlisk o podobnych cechach. Przestrzennie kładziny powiązane są z inicjalnymi stadiami wydm nadmorskich (kod 2110) oraz nadmorskimi wydmami białymi (2120).

5. Ochrona siedliska

Płaty tego siedliska nie były dotychczas bezpośrednim przedmiotem ochrony i planowania zabiegów ochronnych z nim związanych. Niektóre stanowiska podlegają ochronie wraz z całym odcinkami brzegu morskiego, np. w granicach Słowińskiego Parku Narodowego. Podstawowym działaniem ochronnym jest brak ingerencji w siedlisko. Dodatkowymi zabiegami ochronnymi może być uświadomienie ludności (tablice informacyjne) o potrzebie zachowania siedliska i ewentualnym ogrodzeniu wyznaczonego pasa w celu ochrony siedliska przed rozdeptywaniem przez turystów. Należy zakazać poszukiwania bursztynów w obrębie siedliska.

Najczęściej występującym zagrożeniem jest wyrzucanie przez morze śmieci, które później zalegają w obrębie siedliska. Następnie w trakcie oczyszczania plaż ze śmieci siedlisko

jest niszczone, jak również plaże mogą być oczyszczane z samych kidzin. Do niszczenia siedliska przyczynia się także wydeptywanie i nadmierne użytkowanie. Z całkowitym zniszczeniem siedliska wiąże się regulacja brzegu poprzez ustabilizowanie wydmy i stworzenie ciągu spacerowego na nadbrzeżu na jednym ze stanowisk. Zagrożeniami, które przyczyniają się do zaburzenia naturalnej działalności fal i sztormów, są głównie prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży.



Fot. 4. Kidziny na brzegu morskim w okolicach Mikoszewa (fot. T. Łabuz).

6. Literatura

- Herbich J. 2004. Kidzina na brzegu morskim. W: Herbich J. (red.) Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, T.1. s: 65–68.
- Herbich J., Warzocha J. 1999. Czerwona lista biotopów morskich I nadmorskich w polskiej strefie Bałtyku. Ochr.Przyr. 56:3–16.
- Kornaś J., 1972. Zespoły wydmy nadmorskich i śródlądowych. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.) Szata roślinna Polski, 1:297–309, PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2006. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Piotrowska H., 2002, Zbiorowiska psammofilne na wydmach polskiego brzegu Bałtyku. Acta Bot.Cass. 3:–5–47.

Opracowali: **Natalia Ogrodniczuk i Wojciech Mróz**