



MONITORING SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

Z UWZGLĘDNIENIEM SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIEDLISK NATURA 2000

Sprawozdanie z monitoringu siedliska 2120 - Nadmorskie wydmy białe w roku 2024



Wydma biała w Białogórze (fot. S. Nowakowski)



Sfinansowano ze środków
**NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ**

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	1
<i>Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych</i>	<i>1</i>
<i>Liczba stanowisk w cyklach monitoringu</i>	<i>2</i>
<i>Terminy badań monitoringowych</i>	<i>2</i>
2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE.....	2
<i>Region kontynentalny</i>	<i>2</i>
3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA.....	5
<i>Region kontynentalny</i>	<i>7</i>
4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROŻEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA.....	9
<i>Region kontynentalny</i>	<i>9</i>
5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH.....	10
6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH.....	11
7. INFORMACJE DODATKOWE.....	12
8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY	12
9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH	12

1. INFORMACJE OGÓLNE

Rozmieszczenie siedliska w regionach biogeograficznych

Wydmy białe występują w Polsce tylko w regionie kontynentalnym, tworząc pas wydmy wzdłuż wybrzeża Bałtyku (często w mozaice z wydrami szarymi). Łącznie, ich powierzchnia szacowana jest na ok. 3,3 -12 km². Największe kompleksy wydmy znajdują się na mierzejach: Łebskiej i Sarbskiej oraz na Helu (Rys. 1).



Rys. 1. Lokalizacja stanowisk monitoringowych (stan na rok 2024) i rozmieszczenie siedliska 2120 wg sprawozdania do Komisji Europejskiej z 2019 r.

Spśród 24 monitorowanych w roku 2024 stanowisk, 20 znajduje się na terenie obszarów Natura 2000. Są to: PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły (1), PLH280007 Zalew Wiśłany i Mierzeja Wiśłana (2), PLH220003 Białogóra (2), PLH220032 Zatoka Pucka i Półwysep Helski (4), PLH220023 Ostoja Słowińska (4), PLH220018 Mierzeja Sarbska (1), PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzski Pas Nadmorski (2), PLH320019 Wolin i Uznam (2), PLH320041 Jezioro Bukowo (1), PLH320068 Jezioro Wicko i Modelskie Wydmy (1).

Ponadto część tych stanowisk chroniona jest zarazem innymi formami ochrony obszarowej: cztery leżą w Słowińskim Parku Narodowym, po jednym stanowisku znajduje się w rezerwach przyrody: Ptasi Raj, Mierzeja Sarbska i Wydmy między Dźwirzynem a Grzybowem. Siedem stanowisk leży na terenie parków krajobrazowych: Parku Krajobrazowego Mierzei Wiślanej (2) i Nadmorskim Parku Krajobrazowym (5).

Liczba stanowisk w cyklach monitoringu

W roku 2024 monitorowane były 24 stanowiska, w tym 8 uzupełniających (Wydma Lubiatowska, Trzebiatów, Ptasi Raj, Międzywodzie, Mierzeja Sarbska, Jezioro Wicko 2, J. Bukowo, Trzebiatów 2). Na prawie wszystkich monitorowanych w 2024 roku stanowiskach potwierdzono obecność siedliska 2120 i nie proponowano rezygnacji z ich dalszego monitoringu. Tylko na 1 stanowisku - Rowy 1, brak było siedliska na stanowisku. Aktualnie siedlisko w tej lokalizacji ma złe rokowania przetrwania, i przy obecnej intensywności zagrożeń nie można zagwarantować jego utrzymania w przyszłości. Zostało wskazane do usunięcia z monitoringu. Liczba monitorowanych stanowisk, jest reprezentatywna z punktu widzenia sprawozdawczości do Komisji Europejskiej (Tab. 1).

Tab. 1. Liczba stanowisk siedliska 2120 w poszczególnych cyklach monitoringu

Cykl monitoringu	Rok	Region	Liczba stanowisk		
			monitorowanych	nowych	niemonitorowanych*
2013-2014	2013	CON	20	20	
2013-2014	2014	CON	3	3	
2016-2018	2018	CON	23	0	
2023-2025	2024	CON	24	8	7

* stanowiska monitorowane przez inne instytucje, stanowiska niemonitorowane ze względu na poprawę reprezentatywności i korektę rozmieszczenia stanowisk w sieci PMŚ oraz stanowiska niemonitorowane w przypadku zaniku siedliska na stanowisku.

Terminy badań monitoringowych

W 2024 roku prace monitoringowe zostały przeprowadzone w okresie od 20.06.2024 do 18.09.2024, choć 22 stanowiska były monitorowane w sierpniu. Przewodnik metodyczny (Lemke 2015) wskazuje, że optymalnym okresem badań jest termin czerwiec - październik. W poprzednim cyklu monitoringu badania wykonano w okresie od 12.06.2018 do 19.07.2018. Terminy wykonania badań oraz warunki pogodowe nie miały wpływu na ewentualne różnice w otrzymanych wynikach.

2. OCENA STANU WSKAŹNIKÓW PARAMETRU STRUKTURA I FUNKCJE

Region kontynentalny

Zgodnie z metodyką monitoringu siedliska (Lemke 2015), w roku 2024 parametr Specyficzna struktura i funkcje oceniono przy wykorzystaniu 5 wskaźników, z których 4 mają status wskaźników kardynalnych (Tab. 2). Wskaźniki kardynalne są najistotniejsze

dla utrzymania struktury i funkcji siedliska. Obniżenie oceny któregoś ze wskaźników kardynalnych skutkuje obniżeniem oceny całego parametru.

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników parametru struktura i funkcje dla siedliska 2120 w 2024 roku (w tabeli podkreślono nazwy wskaźników kardynalnych). Znaczenie ocen: FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły, XX – stan niezany

Wskaźnik	Liczba stanowisk z oceną			
	FV	U1	U2	XX
Gatunki charakterystyczne	23	1	0	0
<u>Gatunki nitrofilne</u>	22	1	1	0
<u>Kondycja i kwitnienie/owocowanie gatunków traw</u>	19	3	2	0
<u>Mechaniczne zniszczenie</u>	15	6	3	0
<u>Występowanie abrazji</u>	18	1	5	0

Wskaźnik: Gatunki charakterystyczne

Na 23 stanowiskach (95,8%) wskaźnik został oceniony na FV – stan właściwy. Tylko na 1 stanowisku (4,2%) Rowy 1, wskaźnik oceniono na U1. Występują tu pojedynczo na transekcie: kostrzewa kosmata *Festuca villosa* oraz piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria*, z bardzo małym pokryciem: <0,01%. Odnotowano też jastrzębiec baldaszkowaty *Hieracium umbellatum*. Na pozostałych stanowiskach gatunki charakterystyczne były znacznie liczniejsze, często były dominantami, pokrywając po kilkadziesiąt procent powierzchni transektu. W stosunku do obserwacji w 2018 roku, oceny wskaźnika poprawiły się na 2 stanowiskach: Jastarnia i Gazoport z U1 na FV. Pogorszyły natomiast na stanowisku Rowy 1 z FV na U1.

Wskaźnik: Gatunki nitrofilne

Na 22 stanowiskach (91,7%) wskaźnik został oceniony na FV – stan właściwy, gdyż nie stwierdzono obecności nitrofilnych gatunków na stanowiskach. Na 1 stanowisku (4,2%) Chałupy wskaźnik oceniono na U1, - stan niezadowolający, bo pojedynczo rósł tam stulisz lekarski *Sisimbrium officinale* (poprzednio notowano ostrożeń polny *Cirsium vulgare*, aktualnie nie odnaleziony). Natomiast też na 1 stanowisku - Władysławowo był obecny szczaw kędzierzawy *Rumex crispus*, starzec lepki *Senecio viscosus*, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale* i jeżyna Bellardiego *Rubus pedemontanus*. Niewykluczona w tym przypadku jest antropogeniczna eutrofizacja siedliska, gdyż w 2018 roku takich gatunków nie stwierdzono. W stosunku do obserwacji w 2018 roku, oceny wskaźnika pogorszyły się na stanowisku Władysławowo z FV na U2. Na pozostałych stanowiskach nie zmieniły się.

Wskaźnik: Kondycja i kwitnienie/owocowanie gatunków traw

Na 19 stanowiskach (79,2%) wskaźnik został oceniony na FV – stan właściwy. Kondycja traw była dobra, większość kęp kwitła i widoczne były liczne ziarniaki osypane na piasku. Na 3 stanowiskach Jastarnia, Międzywodzie i Piaski wskaźnik oceniono na U1 – stan niezadowolający. Trawy kwitły tam na mniej niż 10% transektu, niekiedy w sposób oczywisty było to spowodowane zbyt dużym ocienieniem. Na 2 stanowiskach (8,3%) wskaźnik oceniono na U2 – stan zły. Były to Chałupy i Rowy 1, gdzie trawy nie kwitły. W stosunku do obserwacji z 2018 roku, ocena wskaźnika poprawiła się na 2 stanowiskach (8,33%) we Władysławowie z U1 na FV, natomiast pogorszyły się w Chałupach (z U1 na

U2) i Rowach 1 (FV na U2).

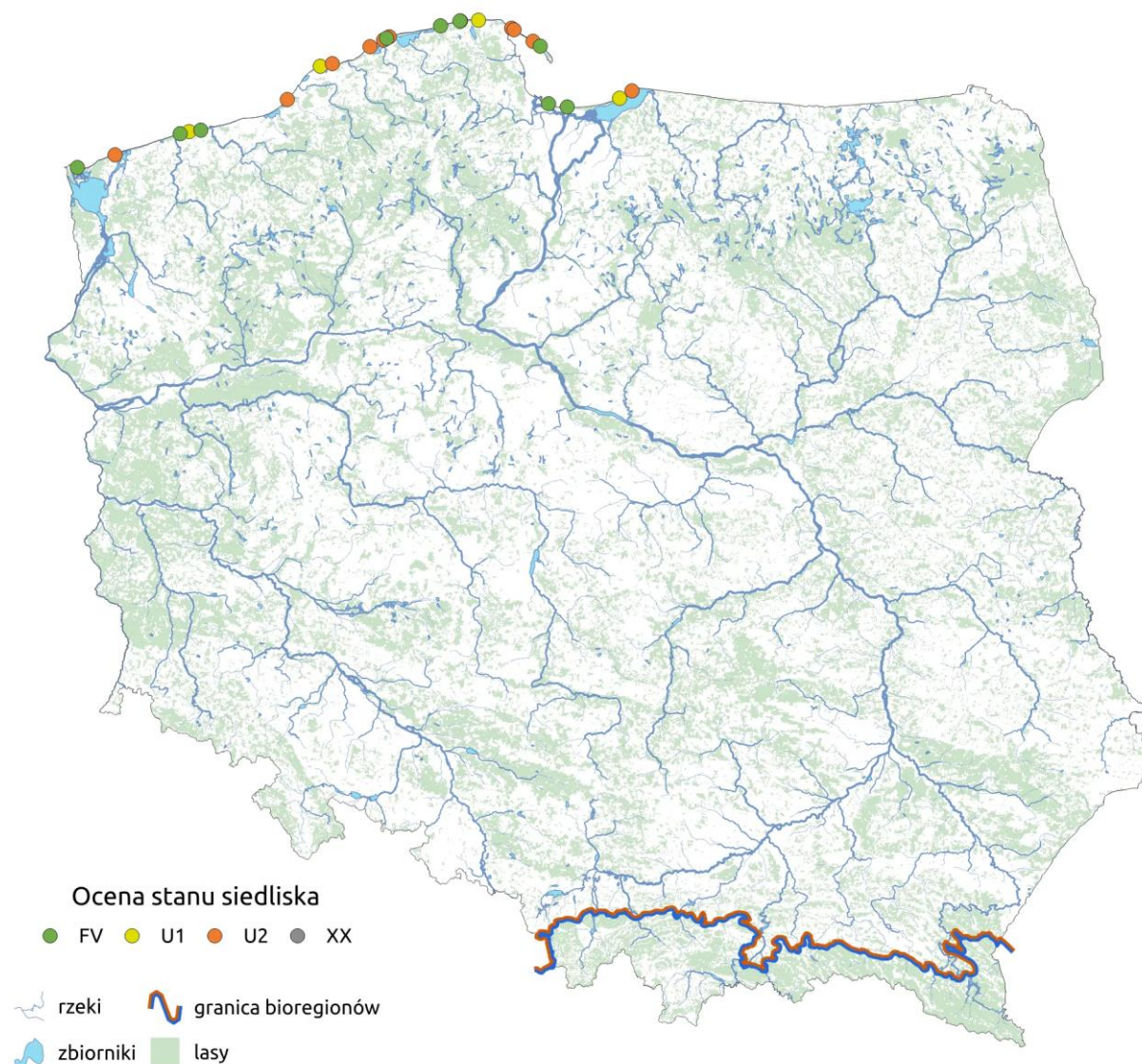
Wskaźnik: Mechaniczne zniszczenie

Na 15 stanowiskach (62,5%) ocena wskaźnika została określona na FV – stan właściwy. Na 6 stanowiskach oszacowano go na U1 – stan niezadowalający. Na 3 stanowiskach (12,5%): Chałupy, Piaski, Rowy 1 wskaźnik oceniono na U2 – stan zły. Były odnotowane liczne ślady wydeptywania, plażowania, wykładanie wydmy chrustem. W stosunku do 2018 roku tylko na 1 stanowisku Czołpino Stodoła poprawiła się z U2 na FV. Na 2 stanowiskach Piaski i Chałupy oceny pogorszyły się z U1 na U2.

Wskaźnik: Występowanie abrazji

Na 18 stanowiskach (75%) stanowisk ocena wskaźnika została określona na FV – stan właściwy, gdyż brak było śladów abrazji, a nawet stwierdzano sedimentację materiału. Na 1 stanowisku – Piaski - wskaźnik oceniono na U1, gdyż widoczna jest regeneracja wydmy białej na osuniętych fragmentach na początku transektu, a akumulacja piasku przeważa nad abrazją, co szczególnie widoczne jest w części środkowej transektu. Na 5 stanowiskach (20,8%) wskaźnik oceniono na U2 – stan zły. Były to: Czołpino k/klifu, Czołpino koło rezerwatu, Jastarnia, Jezioro Wicko 2, Rowy1. Na stanowiskach tych widoczne były podcięcia abrazyjne, nawet na całej długości transektu (Jezioro Wicko 2) lub część transektu zajmowało pole deflacyjne (Czołpino koło rezerwatu). W stosunku do obserwacji z 2018 roku ocena wskaźnika polepszyła się z U2 na U1 tylko na 1 stanowisku – Piaski. Natomiast z U1 na FV na 7 stanowiskach (Białogóra radar, Chałupy, Dębki, Dźwirzyno, Jezioro Wicko, Krynica Morska, Władysławowo).

3. OCENA PARAMETRÓW ORAZ STANU OCHRONY SIEDLISKA



Rys. 2. Ocena stanu ochrony siedliska 2120 na stanowiskach w roku 2024

Monitoring siedliska 2120 prowadzono w latach: 2013/14, 2018 oraz 2024. W 2024 r. monitoring obejmował 24 stanowiska w regionie kontynentalnym, w tym 8 stanowisk nowo założonych. Na ocenę FV stan ochrony siedliska oceniono na 10 stanowiskach, na U1 oceniono 4 stanowiska, a na ocenę U2 – 10 stanowisk (Rys. 2). Stan ochrony wydmy białych w Polsce został określony jako zły, na co wskazuje zmniejszająca się ich powierzchnia oraz zaburzenia struktury siedliska.



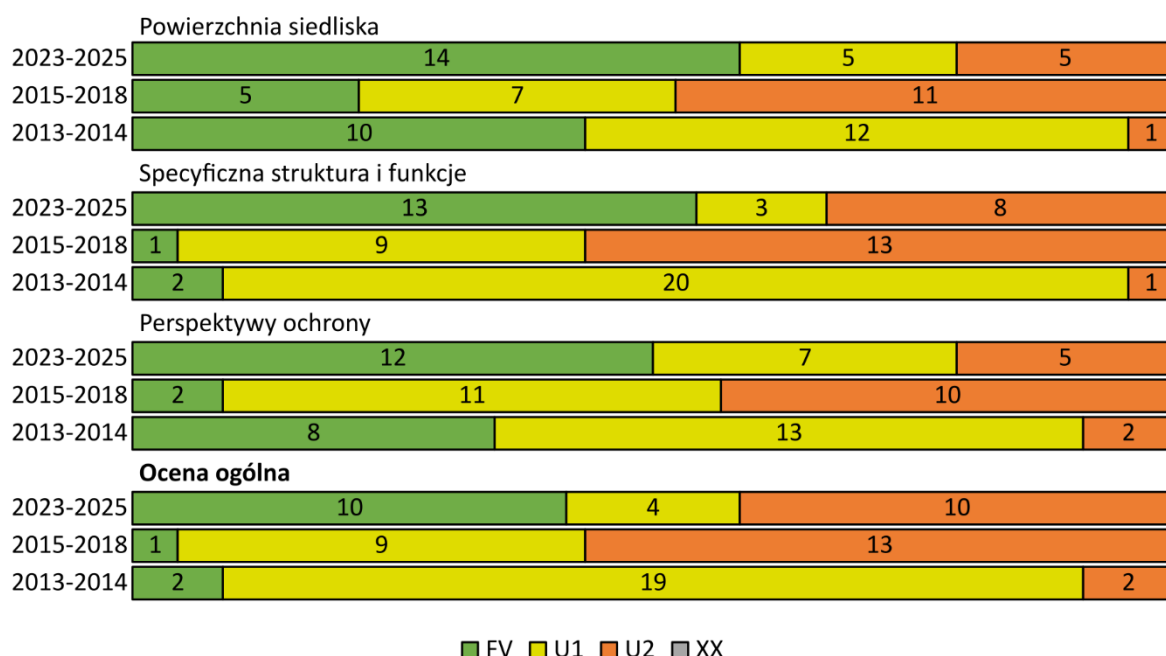
Rys. 3. Trend zmian w ocenach stanu ochrony siedliska 2120 na stanowiskach

Trend określono jako nachylenie prostej regresji, wyznaczonej na podstawie przekodowanych wartości oceny stanu ochrony siedliska odnotowanej na stanowisku w poszczególnych latach monitoringu. Oenom stanu ochrony przypisano wartości numeryczne: FV=1, U1=0, U2=-1, XX=brak wartości. Nachylenia prostej regresji mniejsze od -0,05 uznano za spadek oceny stanu ochrony siedliska w czasie, natomiast nachylenia większe od 0,05 uznano za wzrost oceny. Przy nachyleniach prostej regresji pomiędzy -0,05 a 0,05 uznawano oceny za stabilne. Trendu nie określono w przypadku stanowisk, którym przypisano mniej niż 2 wartości numeryczne oceny stanu ochrony siedliska.

We wszystkich trzech etapach obserwacji monitoringowych badanych było 31 stanowisk siedliska 2120. Na 3 stanowiskach trend stanu ochrony pozostał bez zmian, na 14 był spadkowy, a na 6 rosnący (Rys. 3). Na pozostałych 8 stanowiskach badania były przeprowadzone tylko jeden raz, dlatego też w ich przypadku nie jest możliwa ocena trendu zmian. Generalnie, trend stanu siedliska jest spadkowy w ciągu ostatnich 11 lat.

Region kontynentalny

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony siedliska na stanowiskach monitoringowych siedliska przyrodniczego 2120 w regionie kontynentalnym z wszystkich cykli monitoringu, przedstawiono na Rys. 4.



Rys. 4. Liczba stanowisk siedliska 2120 w poszczególnych cyklach monitoringu wg oceny parametrów

Parametr: Powierzchnia siedliska

Siedlisko 2120 zajmuje łącznie ok. maksymalnie 12 km². Badane stanowiska mają łącznie 19,63 ha powierzchni. Na poszczególnych stanowiskach powierzchnia waha się od 0,022 ha (Jastarnia) do 8 ha (Gazoport). W zdecydowanej większości są to stanowiska o powierzchni znacznie poniżej 1 ha. W stosunku do poprzedniego okresu obserwacji powierzchnia jest w miarę stabilna, na ponad 58% stanowisk. Różnice w podawanych wartościach wynikają albo z precyzyjniejszego oszacowania powierzchni, albo rzeczywistych zmian. Na 14 stanowiskach (58%) parametr został oceniony jako FV – stan właściwy. Wydmy tracą powierzchnię w wyniku abrazji lub zarastania przez drzewa (głównie sosnę zwyczajną). Na 5 stanowiskach (20,8%) ocena parametru to U1 i również na 5 stanowiskach – U2. W tym 1 stanowisko (Rowy 1) zanikło, zniszczone w wyniku abrazji. W stosunku do poprzedniego okresu monitoringu oceny parametru zmieniły się na 8 (33,3%) stanowiskach. Na 6 poprawiły się: Białogóra radar, Czołpino Stodoła, Dębki, Dźwirzyno (z U1 na FV), Jastarnia (z U2 na FV) i Piaski (z U2 na U1). Na 2 stanowiskach: Chałupy i Jez. Wicko ocena parametru pogorszyła się – odpowiednio z U1 na U2 i z FV na U1.

Parametr: Specyficzna struktura i funkcje

Parametr na ponad połowie stanowisk (13, czyli ponad 54%) został oceniony na FV – stan właściwy. Tylko na 3 (12,5%) stanowiskach: Dębki, Krynica Morska i Międzywodzie na ocenę U1 – stan niezadowalający, a aż na 8 (33,3%) na U2 – stan zły.

COPYRIGHT © GIOŚ

PRACA ZLECONA PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Najgorzej oceniono wskaźniki: Występowanie abrazji i Zniszczenia mechaniczne, które odpowiednio: na 5 (20,8%) i 3 (12,5%) stanowiskach zostały ocenione na U2. Najmniej stanowisk otrzymało też oceny FV za te wskaźniki (odpowiednio 75% i 62,5%).

Najlepiej ocenione wskaźniki to: Gatunki charakterystyczne (95,8% stanowisk ocenionych na FV, przy braku ocen U2, oraz Gatunki nitrofilne 91,7% ocen FV i tylko 1 ocena U2 (4,2%). W stosunku do poprzedniego okresu monitoringu na 8 stanowiskach oceny parametru zmieniły się, w tym na 6 stanowiskach poprawiły się: Białogóra Radar, Dźwirzyno, Gazoport, Jez. Wicko, Jurata (z U1 na FV), Chałupy Stodoła (z U2 na FV), a na 2 stanowiskach: Władysławowo i Chałupy oceny były niższe niż poprzednio (z U1 na U2). Na pozostałych stanowiskach oceny pozostały takie same jak poprzednio.

Parametr: Perspektywy ochrony

Na stanowiskach prowadzi się w ograniczonym zakresie działania ochrony czynnej. Na ponad połowie z nich nie zaobserwowano oznak wykonywania działań ochronnych, lecz stosuje się ochronę bierną. W innych przypadkach, stosowano najczęściej gradzenia z płotków z pędów wierzbowych lub chrustu, u podnóża utrwalonej wydmy. Na pojedynczych stanowiskach wykonuje się też skuteczną stabilizację wydmy przy użyciu sadzonek traw typowych dla siedliska. Na połowie stanowisk 12 (50%), perspektywy ochrony zostały ocenione na FV – stan właściwy. Na 7 stanowiskach (29,2%) oceniono parametr na U1 – stan niezadowalający, a na 5 (20,8%) – na U2 – stan zły. Najgorsze perspektywy mają stanowiska: Chałupy, Czołpino k. klifu, J. Bukowo, Międzywodzie i Rowy 1. Na Perspektywy ochrony negatywnie wpływają przede wszystkim obecność procesów abrazyjnych oraz sukcesja, w tym rozpowszechnianie się gatunków obcych, inwazyjnych. W stosunku do poprzedniego okresu obserwacji oceny parametru zmieniły się prawie na połowie stanowisk (11). W zdecydowanej większości poprawiły się. Tylko na 2 stanowiskach Chałupy (nastąpiło pogorszenie stanu siedliska i zmniejszenie powierzchni) i Rowy 1 (zanik siedliska, złe perspektywy jego regeneracji) pogorszyły się z U1 na U2.

Ocena ogólna – stan ochrony siedliska

Oceny ogólne stanu ochrony siedliska 2120 są złe, mimo że na 10 stanowiskach (41,7%) stan siedliska został oceniony na FV – stan właściwy. Także na 10 stanowiskach (41,7%) stan wydmy został oceniony jako zły – U2. Na czterech (16,7%) stanowiskach ocena stanu ochrony to U1 – stan niezadowalający. Było to w większości przypadków spowodowane niskimi ocenami parametru struktura i funkcje oraz, w mniejszym stopniu, Perspektywy ochrony. Parametr Powierzchnia siedliska został oceniony lepiej i nie miał tak negatywnego wpływu na ocenę ogólną, choć generalnie powierzchnia wydmy się również zmniejsza na ponad 40% stanowisk. W stosunku do poprzedniego okresu oceny ogólne na 5 stanowiskach się polepszyły. Na 4 stanowiskach (Białogóra radar, Dźwirzyno, Gazoport i Jurata) z U1 na FV, a w Czołpinie Stodoła z U2 na FV. Na 2 stanowiskach Chałupy i Władysławowo pogorszyły się z U1 na U2.

Wyprowadzenie ocen parametrów i oceny ogólnej dla regionu biogeograficznego

Ocenę poszczególnych parametrów oraz ogólną ocenę stanu ochrony siedliska przyrodniczego 2120 w regionie biogeograficznym kontynentalnym oparto na następujących wartościach progowych:

- ocena FV – $\geq 50\%$ stanowisk ocena FV i $\leq 20\%$ stanowisk ocena U2;
- ocena U1 – dowolna inna kombinacja;
- ocena U2 – $\geq 33\%$ stanowisk ocena U2.

Ocena siedliska w skali regionu kontynentalnego

Powierzchnia siedliska – U1 (FV – 58,34%, U1 – 20,83%, U2 – 20,83%)

Specyficzna struktura i funkcje – U2 (FV – 54,2%; U1 – 12,5%; U2 – 33,3%)

Perspektywy ochrony – U1 (FV – 50%, U1 – 29,2%, U2 – 20,8%)

Ocena ogólna – U2 (FV – 41,7%, U1 – 16,6%, U2 – 41,7%)

4. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ I ZAGROZEŃ ISTOTNYCH DLA SIEDLISKA

Region kontynentalny

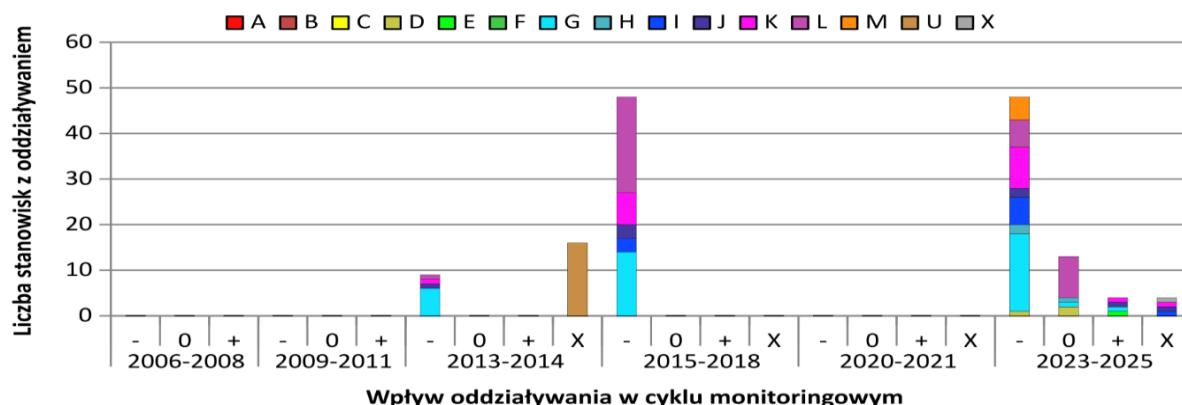
Na wydmy białe mają negatywny wpływ przede wszystkim działania ludzi. Znacznie rzadziej procesy naturalne: abrazja brzegu w wyniku sztormów i sukcesja, głównie w kierunku wydmy szarej (oba oddziaływania o zróżnicowanym natężeniu na poszczególnych stanowiskach). Odnotowano też oddziaływanie gatunków obcych, inwazyjnych, choć nie stanowią one na ogół znaczącego problemu. Na kilku stanowiskach zanotowano też oddziaływanie o wysokim natężeniu: przesunięcie i zmiana siedliska, co wynika z charakteru siedliska i jego podatności na zmiany sukcesyjne.

Najczęściej na stanowiskach monitoringowych odnotowywano wydeptywanie wydym, oraz turystykę pieszą. Oddziaływania te stwierdzano na największej liczbie stanowisk i zwykle są one oddziaływaniami o znacznym natężeniu. Z niskim lub średnim natężeniem przebiegały prace związane z obroną brzegu przed działalnością morza i pozostawiano odpadki i różnego typu zanieczyszczenia. Na kilku stanowiskach zwracano uwagę na niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak. Tylko na 1 stanowisku (Dźwirzyno) nie stwierdzono zagrożeń ani nacisków.

W poprzednim okresie obserwacji zasadniczo podawano podobne typy oddziaływań. Dominowały procesy naturalne: sztormy, sukcesja, gatunki obce, a z antropopresji: wydeptywanie i turystyka, sport i rekreacja. Także rozkład natężenia tych procesów był podobny. Znacznie rzadziej prace związane z ochroną brzegu, czy pozostawianie odpadków (Rys. 5).

Zagrożenie dla wydym białych stanowią zarówno działania ludzi jak i procesy naturalne. Sztormy, procesy eoliczne, sukcesja mogą powodować zanik lub przekształcenie wydym białych w inne utwory (przesunięcie i zmiana siedlisk). Zagrożeniem dla siedliska są też gatunki obce, o ile są to gatunki inwazyjne. Ze strony działalności ludzkiej, największym

zagrożeniem są niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak, wydeptywanie i rozjeżdżanie przez pojazdy motorowe.



Rys. 5. Liczba stanowisk siedliska 2120 w regionie kontynentalnym wg oddziaływań i ich wpływu oraz cyklu monitoringowego

Kod grupy oddziaływań: A - rolnictwo; B - leśnictwo; C - górnictwo, wydobywanie surowców i produkcja energii; D - transport i sieci komunikacyjne; E - urbanizacja, budownictwo mieszkaniowe i handlowe; F - użytkowanie zasobów biologicznych inne niż rolnictwo i leśnictwo; G - ingerencja i zakłócenia powodowane przez działalność człowieka; H - zanieczyszczenia; I - inne problematyczne zaborcze gatunki i geny; J - modyfikacje systemu naturalnego; K - biotyczne i abiotyczne procesy naturalne (z wyłączeniem katastrof naturalnych); L - zjawiska geologiczne, katastrofy naturalne; M - zmiana klimatu; U - nieznane zagrożenie lub nacisk; X - brak zagrożeń i nacisków.

5. INFORMACJA O GATUNKACH OBCYCH

Na stanowiskach wydmy białych w trakcie całego monitoringu stwierdzono 10 gatunków obcych. W 2024 roku na monitorowanych stanowiskach stwierdzono 9 gatunków obcych, na łącznie 11 stanowiskach (co stanowi 45,8% stanowisk). Poprzednio gatunki obce stwierdzono także na 11 stanowiskach (Tab. 3). Róża pomarszczona i wierzba ostrolistna, a zapewne także sosna czarna zostały celowo wprowadzone na wydmy, w celu ich stabilizacji i teraz rozprzestrzeniają się wzdłuż wybrzeża. Pozostałe rozprzestrzeniają się samoczynnie, ale ich potencjał inwazyjności w siedlisku jest wyraźnie słabszy. Tylko w przypadku wierzby ostrolistnej, na 1 stanowisku (Międzywodzie) stwierdzono że występuje bardzo licznie, a w Trzebiatowie 2 średnio licznie. Sałata tatarska na stanowisku Mewia Łacha też była bardzo liczna (jedyne stanowisko na którym została stwierdzona). Z pozostałych gatunków, tylko przymiotno kanadyjskie, sosna czarna i rzepień brzegowy na pojedynczych stanowiskach (Mewia Łacha, Jezioro Wicko), występowały średnio licznie. Na pozostałych stanowiskach gatunki obce były mało liczne. Najbardziej zainfekowanymi stanowiskami były Mewia Łacha i Chałupy, gdzie stwierdzono po 4 obce gatunki. Po dwa gatunki stwierdzono na stanowiskach jezioro Bukowo i Ptasi Raj. Na pozostałych odnotowano po jednym gatunku.

W poprzednim okresie obserwacji odnotowano na 1 stanowisku (Mewia Łacha) szczaw omszony *Rumex confertus*, nie potwierdzony aktualnie. Natomiast pojawiły się po raz pierwszy: niecierpek drobnokwiatowy, czeremcha amerykańska i stulisz lekarski – każdy na pojedynczym stanowisku.

Tab. 3. Liczba stanowisk siedliska 2120, na których stwierdzono gatunki obce wg cykli monitoringu

nazwa polska	Gatunek nazwa łacińska	Cykl monitoringu		
		2013- 2014	2016- 2018	2023- 2025
Czeremcha amerykańska	<i>Padus serotina</i>	0	0	1
Niecierpek drobnokwiatowy	<i>Impatiens parviflora</i>	0	0	1
Przymiotno kanadyjskie	<i>Conyza canadensis</i>	0	1	5
Róża pomarszczona	<i>Rosa rugosa</i>	4	4	2
Rzepień brzegowy	<i>Xanthium albinum</i>	0	0	1
Salata tatarska	<i>Lactuca tatarica</i>	0	1	1
Stulisz lekarski	<i>Sisymbrium officinale</i>	0	0	1
Szczaw omszony	<i>Rumex confertus</i>	0	1	0
Wierzba ostrolistna	<i>Salix acutifolia</i>	14	11	5
Sosna czarna	<i>Pinus nigra</i>	1	1	2

6. WNIOSKI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH

Na wielu (13) stanowiskach nie zaobserwowano oznak wykonywania działań ochronnych, np. w Słowińskim Parku Narodowym, gdzie stosuje się ochronę bierną. W innych przypadkach, stosowano najczęściej grodzenia z płotków z pędów wierzbowych lub chrustu, u podnóża utrwalonej wydmy białej (pierwszego wyraźnego wału wydmorego). Wpływ płotków na naturalne siedliska wydmore należy ocenić negatywnie: wykazują minimalną skuteczność w ochronie przed falami sztormowymi, utrudniają alokację i akumulację świeżego piasku w obrębie wydmy białej; użycie/ukorzenie żywych pędów wierzby powoduje wprowadzenie gatunku obcego/ekspansywnego na obszar siedliska przyrodniczego; w praktyce stanowią tylko niewielką barierę fizyczną/psychologiczną powstrzymującą turystów przed wchodzeniem na obszar wydmy. Działania stabilizujące brzeg morski polegające na obsadzeniu wydmy wierzwą ostrolistną są kluczowym zagrożeniem dla siedliska 2120. Wykonuje się też skuteczną stabilizację wydmy przy użyciu sadzonek traw typowych dla siedliska. Na pojedynczym stanowisku – gdzie wyznaczono strefę ochronną gazoportu, ograniczono dostępność tego odcinka wybrzeża i w efekcie znaczny spadek użytkowania rekreacyjnego brzegu w tym obszarze. Także grodzenia od strony plaży i przejść na plażę, powoduje brak wydeptywania, zaśmiecania i zanieczyszczania siedliska. W listopadzie i grudniu 2022 r. wykonano refulację plaży piaskiem pochodzącym z pogłębiania toru podejściowego do Portu Morskiego Gdańsk na km wybrzeża 57,5–59,0, a więc także na wysokości stanowiska Ptasi Raj. Działanie to zlikwidowało na całym odcinku siedlisko 1210, natomiast podziało stymulując na rozwój siedliska 2110. Dodatkowo, transport piasku w stronę lądu i jego depozycja na wale wydmorem wpływa na zasypywanie murawy wydmy szarej i jej resukcesję do *Elymo-Ammophiletum* (2120).

Na monitorowanych stanowiskach wydmy białych proponuje się grodzenie najbardziej zagrożonych antropopresją fragmentów, edukację turystów i miejscowej ludności. Pożądana jest likwidacja nielegalnych przejść na plażę. Ograniczenie stosowania płotków faszynowych, unikanie wprowadzania nasadzeń drzew i krzewów oraz usuwanie już wprowadzonych gatunków obcych geograficznie lub ekologicznie (sosna - czarnej i błotnej i wierzb (wawrzynkowej i ostrolistnej)). W miejscach ich eliminacji nasadzenia piaskownicy zwyczajnej. Na części stanowisk proponuje się ochronę bierną.

7. INFORMACJE DODATKOWE

Siedlisko ma tendencje do zmiany lokalizacji w wyniku procesów naturalnych – sukcesji oraz sztormów i procesów eolicznych. W związku z tym, monitoring powinien uwzględniać te cechy i odnosić się do wyznaczonych odcinków wybrzeża, a nie do precyzyjnie wyznaczonych transektów.

8. KOORDYNATORZY, EKSPERCI I WSPÓŁPRACOWNICY

Koordinator główny: Edward Walusiak

Koordinator krajowy: Krzysztof Ziarnek

Eksperti: Sebastian Nowakowski, Marta Sołtys, Krzysztof Ziarnek

9. WYKAZ LITERATURY, DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

- Baza danych obszarów Natura 2000 Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.
- Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P. 2019. Planowanie ochrony siedlisk nadmorskich w obszarze Natura 2000 na przykładzie obszaru Jezioro Wicko i Modelskie Wydmy PLH320068.
- Lemke D. 2015. Nadmorskie wydmy białe. W: Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cz. IV. GIOŚ Warszawa, s. 66-74.
- Łabuz T. A. 2018. Erozja wydmy na mierzejach Zatoki Koszalińskiej jako efekt ponadprzeciętnych zdarzeń sztormowych Barbara i Axel z przełomu 2016 i 2017 r. Przegl. Geogr. 90, 3: 435-477.
- Namura-Ochalska A. 2004. Nadmorskie wydmy białe. W: Herbich J. (red.). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 3., s. 128-133.
- Państwowy Monitoring Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. <https://siedliska.gios.gov.pl/>
- System Informatyczny Monitoringu Gatunków i Siedlisk Przyrodniczych GIOŚ (SI MGSP).