

Nadmorskie wydmy białe (*Elymo Ammophiletum*)

Kod Physis: 16.212

A. Opis siedliska głównego typu

Definicja

Wydma wtórna. Piasek transportowany przez wiatr jest akumulowany, dzięki czemu wydma rośnie. Systematycznie wzrasta zagęszczenie roślin, zwłaszcza piaskownicy zwyczajnej *Ammophila arenaria*, co umożliwia dalszą akumulację piasku. Tworzą się soczewki wody słodkiej. Brak wykształconej gleby.

Charakterystyka

Siedlisko ruchomych wydm powstałych dzięki akumulacji piasku morskiego, wynoszonego na plażę z dna Bałtyku w wyniku działalności transportowej fal i prądów morskich, a następnie przewiewanego w głąb lądu. Piaski, zbudowane głównie z kwarcu, są ubogie w sole mineralne. Roślinność skąpa, składająca się przede wszystkim z okazałych kęp wydmotwórczej piaskownicy zwyczajnej *Ammophila arenaria*, rzadziej wydmuchrzycy piaskowej *Elymus arenarius*, pokrywa zazwyczaj 10–15% powierzchni piasku, niekiedy – w najbardziej zacisznych miejscach – do 30–40%.



System różnej wysokości wyniesień wydmowych, o kształcie wałów lub kopców, jest wybitnie niestabilny, przewiewanie piasków powoduje bowiem „ruch” wydmy, którego intensywność zależy od siły i kierunku wiatru, a ponadto – zasypywanie roślin w jednych miejscach i odsłanianie ich systemów korzeniowych w innych.

Podział na podtypy

Wyróżniono 1 podtyp:

2120-1 Nadmorskie wydmy białe z zespołem *Elymo-Ammophiletum arenariae* – piaskownicy zwyczajnej i wydmuchrzycy piaskowej



Wydma biała z wydmuchrzycą piaskową i piaskownicą zwyczajną. Fot. A. Namura-Ochalska

Umiejscowienie siedliska w polskiej klasyfikacji fitosocjologicznej

Klasa *Ammophiletea* zbiorowiska wydm nadmorskich z piaskownicą zwyczajną

Rząd *Ammophiletalia* pionierskie zbiorowiska wydm nadmorskich z piaskownicą zwyczajną

Związek *Ammophilion borealis* niehalofilne zbiorowiska wydm pierwotnych z piaskownicą zwyczajną

Zespół ***Elymo-Ammophiletum arenariae*** zespół wydmuchrzy cy piaskowej i piaskownicy zwyczajnej

Podzespół typowy *Elymo-Ammophiletum arenariae typicum*

Podzespół kostrzewowy *Elymo-Ammophiletum arenariae festucetosum*

Bibliografia

- BLAB J., RIECKEN U., SSYMANK A. 1995. Proposal on a criteria system for a National Red Data Book of Biotopes. *Landscape Ecology* 10, 1: 41–50.
- BEDNORZ J., 1983. Awifauna Słowińskiego Parku Narodowego z uwzględnieniem stosunków ilościowych. Pr. Kom. Biol. PTPN, 65, PWN, Warszawa – Poznań.
- BORÓWKA R. K. 1980. Współczesne procesy transportu i sedymentacji piasków eolicznych oraz ich uwarunkowania i skutki na obszarze wydm nadmorskich. *Prace Komis. Geogr.-Geolog. PTPN* 20: 1–126.
- CHOJNACKI J. C., JASNOWSKA J. (red.), 1998. Raport o stanie ochrony przyrody w województwie zachodniopomorskim. Com. Graph, Szczecin, s. 67.
- HELCOM 1998. Red list of Marine and Coastal Biotopes and Biotope Complexes of the Baltic Sea, Belt and Kattegat. *Balt. Sea Environ. Proc.* No. 75.
- HERBICH J., HERBICHOWA M. (red.) 1998. Szata roślinna Pomorza. Zróżnicowanie, dynamika, zagrożenia, ochrona. Przewodnik sesji terenowych 51. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego 15–19 IX 1998. Wyd. Un. Gdańskiego, Gdańsk: 1–302.
- HERBICH J., WARZOCHA J. 1999. Czerwona lista biotopów morskich i nadmorskich w polskiej strefie Bałtyku. *Ochr. Przyr.* 56: 3–16.
- IUCN. 1994. IUCN Red list categories. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40th Meeting of the IUCN Council. Gland, Switzerland.
- KLIMKO M., 1975. Zróżnicowanie ekologiczne roślin plaży i wydm białych Słowińskiego Parku Narodowego w oparciu o cechy budowy anatomicznej. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 28: 1–10.
- KORNAŚ J., 1972. Zespoły wydm nadmorskich i śródlądowych. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.) *Szata roślinna Polski*, 1: 297–309, PWN, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- MARSZ A. 1966. Geneza wydm łebskich w świetle współczesnych procesów brzegowych. *Prace Komis. Geogr.-Geol. PTPN* 4.6: 1–68.
- NOWIŃSKI M., 1967. Polskie zbiorowiska trawiaste i turzycowe. Szkic fitosocjologiczny. PWRiL, Warszawa.
- OSTROWSKI M., SYMONIDES E. 1994. Słowiński Park Narodowy. *Sci&Art.*, Warszawa.
- PIOTROWSKA H., 1979. Natural resistance against mechanical destruction in plant communities on Baltic coast dunes. *Zesz. Nauk. Wydz. BINOZ UG, Biol.*, 1: 5–14.
- PIOTROWSKA H. 1988. The dynamics of the dune vegetation on the Polish Baltic coast. *Vegetatio*, 77: 169–175.
- PIOTROWSKA H. 1989. Natural and anthropogenic changes in sand-dunes and their vegetation on the southern Baltic coast. W: Meulen van der F., Jungerius PD., Visser J. H. (red.) *Perspectives in coastal dunes management*, 33–40, SPB Academic Publishing bv, the Hague.
- PIOTROWSKA H. 1997. *Przyroda Słowińskiego Parku Narodowego*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań – Gdańsk.
- PIOTROWSKA H. 2002. Zbiorowiska psammofilne na wydmach polskiego brzegu Bałtyku. *Acta Bot. Cass.* 3: 5–47.
- PIOTROWSKA H., CELIŃSKI F. 1965. Zespoły psammofilne wysp Wolin i południowo-wschodniego Uznamu. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, 16: 123–170.
- PIOTROWSKA H., KADULSKI S. 1985. *Pojezierze Kaszubskie. Przyroda polska*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- PIOTROWSKA H., STASIAK J. 1984a. Zbiorowiska na wydmach Mierzei Wiślanej i ich antropogeniczne przemiany. *Fragm. Flor. Geobot.*, 28, 2: 161–180.
- PIOTROWSKA H., STASIAK J. 1984b. Naturalne i antropogeniczne zmiany strefowe flory naczyniowej bezleśnych wydm nadmorskich Mierzei Wiślanej. *Fragm. Flor. Geobot.*, 28, 3: 371–396.
- PIOTROWSKA H., GOS M. 1995. Coastal dune vegetation in Poland: diversity and development. W: van Dijk. (red.) *Management and preservation of coastal habitats. Proc. Of a multidisciplinary workshop in Jastrzębia Góra*, Wyd. UG, Gdańsk: 71–82.
- RAFALSKI J., URBANŃSKI J. 1973. *Wolin. Przyroda polska*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- WARZOCHA J., HERBICH J. 1997 mskr. Czerwona Księga biotopów morskich i nadmorskich w polskiej strefy Morza Bałtyckiego. Dla MŚZNiL
- WOJTERSKI T. 1964. Schematy strefowego układu roślinności nadmorskiej na południowym wybrzeżu Bałtyku. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, 14: 87–105.
- WOJTERSKI T., BEDNORZ J. 1982. *Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie. Przyroda polska*, Wiedza Powszechna, Warszawa.

Anna Namura-Ochalska

B. Opis podtypu

Nadmorskie wydmy białe z zespołem *Elymo-Ammophiletum arenariae* – piaskownicy zwyczajnej i wydmuchrzyca piaskowej

Kod Physis: 16.2121

Cechy diagnostyczne

Cechy obszaru

Wydmy białe, tworzące paraboliczne wały piasku równoległe do linii brzegowej morza, nagie lub skąpo pokryte roślinnością zbudowaną głównie z kęp piaskownicy zwyczajnej *Ammophila arenaria*. Od strony morza sąsiadują ze znacznie słabiej wyniesionymi wydmami przednimi, niekiedy płaską plażą, od strony lądu – w naturalnym układzie – z wydmami szarymi, czasami zaroślami i lasami. Ich nazwa pochodzi od jasnej barwy piasku, pozbawionego próchnicy. Piasek morski ma jednolity skład mechaniczny, a jego powierzchniowa warstwa charakteryzuje się dużą pojemnością powietrzną, przewiewnością i przepuszczalnością. Piasek z łatwością wysycha na powierzchni, ale dzięki niewielkim siłom ssącym woda opadowa nie jest tłoczona z niższych warstw na powierzchnię i zalega już na głębokości 0,5–0,7 metra. Wskutek tego zaopatrzenie roślin w wodę jest tu lepsze, niż mogłoby się wydawać, zwłaszcza przy dużej wilgotności powietrza, częstych opadach i obficie występujących rosach. Siedlisko wydm białych odznacza się dużą dobową amplitudą temperatury powietrza i powierzchniowej warstwy piasków. Bliskość morza łagodzi temperaturę powietrza w okresie zimy, stąd też w niektórych latach źdźbła traw pozostają żywe przez cały rok. Największy wpływ na kształtowanie siedliska i rozwój roślinności mają silne i częste wiatry przesuujące masy piasku z plaży w głąb lądu, zasypujące rośliny i tworzące nowe systemy pagórków i wałów wydmowych.

Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Fizjonomia i struktura siedliska są ściśle związane z rozwojem roślinności. Okazale, wydmotwórcze gatunki traw o piętrowym wzroście – piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria* lub, rzadziej, wydmuchrzyca piaskowa *Elymus arenarius* zasiedlają ruchome, nagie podłoże, zatrzymują piasek, utrwalają podłoże i przyczyniają się w ten sposób do powstawania wydmowych wyniesień. Odznaczają się one ogromną odpornością na zasypywanie, co więcej – świeży piasek stymuluje wzrost i rozwój nowych pędów. Długie, penetrujące powierzchniowe i głębsze warstwy piasku korzenie czynią te trawy odpornymi na odwiewanie. Ich silnie rozwinięte systemy kłączy i korzeni stabilizują podłoże, a źdźbła stanowią skuteczną barierę dla przewiewanego piasku.

W miejscach najsilniej narażonych na działanie silnych wiatrów zbiorowisko jest jedno-, rzadziej dwugatunkowe. W miejscach słabiej zasypywanych wykształca się znacznie niższa warstwa roślinności, złożona z kostrzewy czerwonej w podgatunku piaskowym *Festuca rubra* subsp. *arenaria*, groszku nadmorskiego *Lathyrus japonicus* subsp. *maritimus*, lniczy wonnej *Linaria odora*, turzycy piaskowej *Carex arenaria*, a w niższych partiach zboczy – także ze szczotliczy siwej *Corynephorus canescens*, bylicy polnej w odmianie nadmorskiej *Artemisia campestris* var. *sericea* i jastrzębca baldaszkowego w odmianie wydmowej *Hieracium umbellatum* var. *linariifolium*. Regionalnie, zwłaszcza w zachodniej części wybrzeża i nad Zatoką Pucką, piaskownicy zwyczajnej często towarzyszy mikołajek nadmorski *Eryngium maritimum*, gatunek prawnie chroniony. Brak warstwy mszystej.

Reprezentatywne gatunki

Piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria* – bezwzględnie dominująca, **wydmuchrzyca zwyczajna *Elymus arenarius*** – dominująca tylko lokalnie, na południowych stokach stromych wyniesień wydmowych, mikołajek nadmorski *Eryngium maritimum* – tylko na niektórych odcinkach wybrzeża, groszek nadmorski *Lathyrus japonicus* subsp. *maritimus*, lnicza wonna *Linaria odora* – we wschodniej i środkowej części wybrzeża.

Odmiany

Siedlisko wykazuje pewne zróżnicowanie geograficzne; w miarę przesuwania się na wschód wkraczają gatunki kontynentalne, które nie występują na zachodzie polskiego wybrzeża. Nie stwierdzono istotnego zróżnicowania siedliska pod względem warunków glebowych, a różnice mogą wynikać z różnej intensywności zasypywania. W miejscach o dużej akumulacji piasku w fitocenozach bezwzględnie dominują silnie rozrośnięte, żywozielone kępy piaskownicy zwyczajnej pokrywającej znaczną powierzchnię przy braku innych gatunków psammitów. Niektóre wydmy białe stanowią siedliska przejściowe między stadiami inicjalnymi a optymalnie wykształconymi, które jednak są względnie stabilne w okresie wielolecia. W niektórych, zazwyczaj niezbyt rozległych płatach znaczący udział w zbiorowisku roślinnym ma kostrzewa czerwona w podgatunku piaskowym *Festuca rubra* subsp. *arenaria*. Zależnie od składu gatunkowego zbiorowiska i zaawansowania sukcesji można wyróżnić 2 odmiany, którym odpowiadają 2 podzespoły – typowy *Elymo-Ammophiletum typicum* i kostrzewowy *Elymo-Ammophiletum festucetosum rubrae*.

Możliwe pomyłki

Lokalizacja siedlisk w bezpośrednim sąsiedztwie Morza Bałtyckiego, między plażą i wydmami przednimi a wydmami szarymi, brak gleby i podłoże z czystego białego piasku oraz występowanie zaledwie kilku gatunków psammitów, z okazałymi, kępowymi trawami wydmotwórczymi sprawia, że nie ma ryzyka pomyłki nadmorskich wydm białych z innymi typami siedlisk.

Identyfikatory fitosocjologiczne

Związek *Ammophilion borealis* niehalofilne zbiorowiska wydmy białej

Zespół *Elymo-Ammophiletum arenariae* zespół wydmuchrzy cy piaskowej i piaskownicy zwyczajnej

Podzespół typowy *Elymo-Ammophiletum typicum*

Podzespół kostrzewowy *Elymo-Ammophiletum festucetosum*

Dynamika roślinności

Spontaniczna

Spontaniczny rozwój roślinności na wydmach nadmorskich zależy w dużej mierze od intensywności procesów eolicznych i jest ściśle związany z dynamiką linii brzegowej. W warunkach względnej stabilizacji brzegu procesy eoliczne hamują spontaniczny rozwój roślinności i siedlisko wydm białych wykazuje względną trwałość. W przypadku silnej abrazji brzegu wydmy białe ulegają zniszczeniu, a na świeżo zasypanych piaskiem murawach rozpoczyna się wtórna sukcesja roślinności prowadząca do wykształcenia nowych płatów zbiorowiska z piaskownicą *Ammophila arenaria* i wydmuchrzycą *Elymus arenarius* lub też – w miejscach zacisznych – murawy szczotlichowej z udziałem turzycy piaskowej *Carex arenaria*. W warunkach długotrwałej akumulacji piasku zwiększa się szerokość plaży, narasta wydma przednia oraz wzrasta wysokość wydm białych, zasiedlanych niemal wyłącznie przez piaskownicę. W miarę utrwalenia ruchomych piasków wydmy białej i rozwoju gleb, z odkładającą się cienką warstwą próchnicy, sukcesja roślinności prowadzi do wykształcenia, mniej lub bardziej zwartych, muraw psammo-filnych charakterystycznych dla wydmy szarej albo zarośli z wierzbą płożącą piaskową *Salix repens* subsp. *arenaria* lub – rzadziej, w zachodniej części wybrzeża – z rokitnikiem zwyczajnym *Hippophaë rhamnoides*.

Powiązana z działalnością człowieka

Stosowane nasadzenia na wydmie białej, głównie piaskownicy zwyczajnej lub turzycy piaskowej oraz wierzby wawrzynkowej *Salix daphnoides*, róży pomarszczonej *Rosa rugosa*, sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* (w przeszłości także kosodrzewiny *Pinus mugo* oraz różnych obcych gatunków sosny, jak sosny smółkowej *P. rigida*, Banksa *P. banksiana*, wejmutki *P. strobus* i in.) powodują utrwalenie wydm, przyspieszają proces odkładania próchnicy, zwiększając niebezpieczeństwo wkraczania innych gatunków psammofitów lub wskutek zacienienia je eliminują, co prowadzi do rozwoju roślinności murawowej bądź leśnej. Penetracja turystyczna powoduje natomiast niszczenie naturalnej roślinności i w konsekwencji rozwiewanie wydm.

Nasadzenia drzew od dawna systematycznie prowadzone na wydmach od strony lądu wybitnie zwężyły

pierwotną szerokość naturalnego pasa bezleśnych wydm. Na ten czynnik nałożyły się nasilające się w ostatnich dekadach naturalne podcięcia abrazyjne wydm, powodujące cofanie czoła wydm; na znacznych odcinkach wybrzeża doprowadziło to do stanu, w którym tzw. klify wydmowe bezpośrednio podcinają posadzone drzewostany. Spowodowało to zanik całego zespołu lub niektórych jego postaci na bardzo dużej części wybrzeża.

Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Wydmy białe należą do kompleksu siedlisk wydm nadmorskich (kod Physis 16.21). W naturalnym układzie od strony lądu graniczą z wydmami szarymi, porośniętymi murawami psammo-filnymi, także z borami nadmorskimi rozwijającymi się po posadzeniu sosny, natomiast od strony morza – z inicjalnymi stadiami wydm białych z luźną roślinnością pionierską.

Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Wydmy białe, należące do naturalnych siedlisk naszego krajobrazu nadmorskiego, występują wzdłuż wydmowego brzegu Morza Bałtyckiego, poza brzegiem klifowym. Na wyspie Wolin – Mierzeja Przytorską, na wyspie Uznam – Mierzeja Karsiborską. Na lądzie – szeroki pas wybrzeża: od Świnoujścia do Międzyzdrojów, od Międzywodzia do Dziwnowa, od Niechorza do Mrzeżyna, mierzeje jezior Resko, Jamno, Bykowo, Kopań (bardzo wąskie i zniszczone), także fragmentami na Mierzei Wiślanej. Szczególnie rozległy i najlepiej zachowany system ruchomych wydm wykształcił się (w znacznej mierze na skutek zniszczenia lasów) na Mierzei Łebskiej (na odcinku Rowy – Rąbka-Wyrzutnia) i na Mierzei Sarbskiej.



Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Siedlisko o wybitnym znaczeniu ze względu na jego szczególne walory przyrodnicze i krajobrazowe, zwłaszcza występowanie zagrożonych i rzadkich gatunków psammitów, o zasięgu ograniczonym jedynie do specyficznych siedlisk nadmorskich wydm, a także naturalne procesy wydmotwórcze.

Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Lnica wonna *Linaria odora*.

Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, rybitwa białoczarna *Sterna albifrons*, lerkka *Lullula arborea*, świergotek polny *Anthus campestris*, rybitwa wielkodzioba *Sterna caspia*, rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*.

Stany, w jakich znajduje się siedlisko

Stany uprzywilejowane

Nadmorskie wydmy białe towarzyszące rozległym odcinkom plaży są najlepiej rozwinięte na współcześnie akumulacyjnych odcinkach wybrzeża. Okazałe, kępowe wydmotwórcze trawy: piaskownica zwyczajna i rzadziej wydmuchrzyca piaskowa tworzą charakterystyczną roślinność wydmy białej, która osiąga pokrywanie 30–40% powierzchni piasku.

Inne obserwowane stany

Wydma biała z nasadzeniami wierzby wawrzynkowej *Salix daphnoides* i róży pomarszczonej *Rosa rugosa*. Do niedawna stosowano również gatunki obce dla terenów nadmorskich, jak np. wysokogórską kosodrzewinę *Pinus mugo*. Różne fazy degradacji siedliska wydmy białej spowodowane przede wszystkim sztormami i abrazją brzegu. Siedlisko naturalnych wydm białych należy do kategorii poważnie zagrożonych pomimo ich ochrony, prowadzącej się do zakazu zabudowy i turystycznej penetracji wydanego przez Urzędy Morskie.

Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Siedlisko należy do kategorii siedlisk rzadkich i silnie zagrożonych, głównie wskutek stosowania różnych form technicznej i biologicznej ochrony brzegu, nasilającej się penetracji turystycznej na piaszczystych plażach nadbałtyckich oraz nasilającej się w ostatnich latach abrazji brzegów. Największe zagrożenie stanowią jednak różne formy utrwalania wydm przez sadzone drzewa i krzewy. Np. często stosowane na wydmy białej nasadzenia wierzby wawrzynkowej *Salix daphnoides* i róży pomarszczonej *Rosa rugosa* powodują utrwalenie wydm, przyspieszając proces glebotwórczy, powodując zmianę naturalnej dynamiki ro-

ślinności i strefowości siedlisk wydmowych. Do niedawna stosowano również gatunki obce dla terenów nadmorskich, jak np. wysokogórską kosodrzewinę *Pinus mugo*. Stabilizacja piasku w strefie wydmy przedniej, najczęściej za pomocą sadzonej wydmuchrzyca piaskowej, powoduje zanik naturalnej dynamiki wydm. W pobliżu miejscowości wypoczynkowych istnieje niebezpieczeństwo zadeptywania siedlisk, uruchomienia piasków i rozwiewania wydm oraz przekształcenia białych wydm nadmorskich w tereny użytkowania rekreacyjnego. Wśród zagrożeń naturalnych do największych należy abrazja brzegu, nakładająca się na wszystkie zagrożenia antropogeniczne. Wśród potencjalnych zagrożeń natury antropogenicznej można wymienić budowę farm wiatrowych.

Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Siedlisko skrajnie niskoproduktywne, o skrajnych warunkach abiotycznych, wyłączone z produkcji gospodarczej.

Ochrona

Przypomnienie o wrażliwych cechach

Siedlisko jest wrażliwe na zadeptywanie, wszelkiego rodzaju nasadzenia, utrwalanie i eutrofizację podłoża oraz abrazję brzegów.

Zalecane metody ochrony

Siedlisko ruchomych wydm białych, jako silnie zagrożone, podlega ochronie prawnej przez Urząd Morski. Niestety, ochrona ta sprowadza się do zakazu turystycznej penetracji (z reguły nieprzestrzeganej) i zakazu zabudowy. Wydmy są jednak także utrwalane na zlecenie Urzędu Morskiego, co nieuchronnie prowadzi do zmniejszenia areалу, a na długich odcinkach wybrzeża wręcz do zaniku siedliska białej wydmy. Najlepiej zachowane ruchome wydmy białe powinny się zatem objąć ochroną rezerwatową (łącznie z przylegającym odcinkiem plaży), z zakazem wprowadzania na obszar rezerwatu jakichkolwiek technicznych lub biologicznych umocnień wałów wydmowych, falochronów itp. W pobliżu pozostałych – istotne znaczenie dla ich ochrony miałyby skanalizowanie przejść wczasowiczów i turystów na plażę oraz wytyczenie szlaków turystycznych w bezpiecznej odległości od siedlisk wydmowych.

Inne czynniki mogące wpłynąć na sposób ochrony

Gwałtownie postępująca abrazja i erozja brzegu. Trwający do obowiązującej nowej Ustawy o Ochronie Przyrody (2004 r.) konflikt zapisów art. 42. pkt 2.11 w Ustawie o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, nakazujących zalesianie wydm z art. 27a pkt. 1 starej Ustawy o ochronie przyrody, zabraniającym świadomego niszczenia gatunków chronionych i ich siedlisk.

Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Dla ochrony siedlisk przymorskich, w tym wydmych, utworzono Woliński Park Narodowy i Słowiński Park Narodowy. Są one także prawnie chronione w rezerwach przyrody: Widowo, Mierzeja Sarbska, Mewia Łacha, Beka, Rzeczne Łąki, w parkach krajobrazowych – Nadmorskim i Mierzei Wiślanej, wreszcie w obszarach chronionego krajobrazu: w Koszalińskim Pasie Nadmorskim i w Nadmorskim Pasie Chronionego Krajobrazu.

Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Istnieje potrzeba przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji siedlisk na polskim wybrzeżu Morza Bałtyckiego. Nadmorskie wydmy, z nielicznymi wyjątkami, nie podlegają ochronie na mocy ustawy o ochronie przyrody. Za mało jest rezerwatów przyrody ustanowionych dla ochrony tych specyficznych i zagrożonych siedlisk. Rewizji wymaga sposób ochrony bezleśnych wydmy, powinno się bowiem wprowadzić zakaz ich zalesiania i zakrzewiania, zwłaszcza że kosztowne zalesienia nie chronią łądu przed abrazją, a więc nie spełniają zakładanego celu. Siedliska i roślinność są jednak dobrze zbadane, od wielu lat bowiem stanowią obiekt badań pracowników naukowych Uniwersytetu Gdańskiego, Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytetu Szczecińskiego i Uniwersytetu Warszawskiego. Została zrobiona specjalna inwentaryzacja wszyst-

kich siedlisk morskich i nadmorskich dla MŚ i HELCOM (Warzocha J., Herbich J., 1997 mskr). Dalsze badania winny się koncentrować na spontanicznej dynamice siedlisk i roślinności oraz możliwościach i warunkach ochrony białych wydmy z ich rzadką florą i fauną w obliczu nasilających się procesów abrazji i rozwoju lasów ze sztucznie posadzonymi drzewami.

Monitoring naukowy

Monitoring naukowy nadmorskich wydmy białych powinien obejmować m.in. ocenę:

- tempa i kierunku „ruchu” wydmy,
- tempa sukcesyjnych przemian roślinności,
- zmian liczebności populacji gatunków wydmotwórczych,
- zmian różnorodności gatunkowej i struktury przestrzennej zbiorowisk psammofitów,
- liczby stanowisk gatunków rzadkich i silnie zagrożonych, takich jak np. mikołajek nadmorski,
- nasilenia czynników zagrażających zachowaniu siedlisk i gatunków,
- skuteczności wprowadzonych działań ochronnych.

Monitoring należy przeprowadzać co 3 lata w pełni sezonu wegetacyjnego. Wcześniej należałoby przeprowadzić inwentaryzację aktualnego stanu wydmy i dokonać wyboru przynajmniej 10–15 płątów reprezentujących zróżnicowaną strukturę roślinności.

Anna Namura-Ochalska