

2140* **Nadmorskie wrzosowiska bażynowe**



Fot. 1. Nadmorskie wrzosowisko bażynowe *Carici arenariae-Empetretum nigri* na Mierzei Łebskiej w Słowińskim Parku Narodowym (© M. Braun)

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Nardo-Callunetea*

Rząd: *Calluno-Ulicetalia*

Związek: *Empetrion nigri*

Zespoły i zbiorowiska:

Carici arenariae-Empetretum nigri – suche wrzosowisko bażynowe

Zbiorowisko *Empetrum nigrum-Vaccinium vitis-idaea* – zbiorowisko bażyny czarnej i borówki brusznicy

2. Opis siedliska przyrodniczego

Nadmorskie wrzosowiska bażynowe rozwijają się na kwaśnych, oligotroficznych glebach piaszczystych, będących w początkowej fazie rozwoju (regosole i arenosole), powstałych z piasków pochodzenia morskiego pod wpływem chłodnego i wilgotnego klimatu morskiego. Stanowią je zbiorowiska zielno-krzewinkowe, charakteryzujące się znacznym udziałem bażyny czarnej *Empetrum nigrum* i wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris* oraz dobrze rozwiniętą warstwą mszysto-porostową. Wykształcają się w kompleksie nadmorskich wydm oraz borów bażynowych i zajmują z reguły niewielką powierzchnię (do kilkudziesięciu m²).



Fot. 2. Wrzosowisko brusznicowo-bażynowe *Empetrum nigri-Vaccinium vitis-idaea* – Łunowo, Wolin (fot. B. Bosiacka)



Fot. 3. Wrzosowisko bażynowe *Carici arenariae-Empetretum nigri* (© M. Braun)

Podtyp 2140-1, czyli suche wrzosowisko bażynowe *Carici arenariae-Empetretum nigri*, występuje tylko w specyficznych mikrosiedliskach, najczęściej na północnych stokach starych wydym szarych, oddalonych od brzegu morza oraz na ich obrzeżach graniczących z borem bażynowym. Rozproszone i małopowierzchniowe płaty siedliska stanowią kolejne stadium sukcesji po fitocenozach wydym szarych. Podtyp jest łatwy do zidentyfikowania po wyraźnie odcinającej się, krzewinkowej strukturze przestrzennej.

Podtyp 2140-2, czyli wrzosowisko brusznicowo-bażynowe – zbiorowisko *Empetrum nigrum-Vaccinium vitis-idaea*, tworzy podobną krzewinkowo-mszystą strukturę, ale z udziałem gatunku wyróżniającego – borówki brusznicy. Specyficzne warunki siedliskowe, a także geneza powstania determinuje występowanie tu większej ilości gatunków leśnych. Siedlisko występuje głównie w bezleśnych enklawach nadmorskiego boru bażynowego oraz na jego obrzeżach.

W obu typach mogą występować pojedyncze siewki oraz podrost drzew sosny zwyczajnej i brzozy brodawkowatej.

3. Warunki ekologiczne

Nadmorskie wrzosowiska bażynowe występują na siedliskach oligotroficznych, o glebach luźnych, słabo wykształconych, typu regosoli oraz arenosoli i umiarkowanie kwaśnym odczynie (pH 5,5–6,5). Zajmują miejsca generalnie niezasypywane przez piasek, gdzie wytworzyła się cienka warstewka próchnicy poprzerastana chwytnikami mchów i plechami porostów. Jego płaty usytuowane są głównie w górnych i środkowych partiach stoków wydym o nachyleniu 10–50°, ekspozycji: północnej, północno-wschodniej i północno-zachodniej, rzadziej na płaskich wierzchołkach wydym. W miarę rozwoju i starzenia się wrzosowiska zmienia ulega odczyn jego środowiska glebowego oraz skład florystyczny. Fitocenozy wykazują wyraźne zróżnicowanie rozwojowe z podziałem na fazy: inicjalną, optymalną i terminalną. W podtypie 2140-1 w wyniku starzenia się płatu siedliska wycofują się gatunki heliofilne, m.in. płonnik włosisty *Politrichum piliferum*, krótkosz biały *Brachythecium albicans*, a z gatunków zielnych m.in.: jasioniec piaszkowy *Jasione montana*,

jastrzębiec baldaszkowaty *Hieracium umbellatum*, szczotlicha siwa *Corynephorus canescens*. Zwiększa się wówczas udział gatunków borowych, np. mszaków – brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*, rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi* oraz pojawiają się siewki drzew.

W podtypie 2140-2 zachodzi proces odwrotny, tzn. wkraczanie gatunków heliofitów.

W trakcie niezakłóconych procesów sukcesji roślinnej oba typy przekształcają się w fitocenozę nadmorskiego boru bażynowego.

4. Typowe gatunki roślin

Nadmorskie wrzosowiska bażynowe nie mają własnych gatunków charakterystycznych w sensie fitosocjologicznym. Prowadzona jest także weryfikacja gatunków diagnostycznych w skali całego zasięgu.

Dominującymi i wyróżniającymi gatunkami są: bażyna czarna *Empetrum nigrum* i wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris* (obie krzewinki dominują przemienne). W typie 2140-1 pozostają pojedyncze gatunki zielne z poprzedniego stadium sukcesyjnego tj. murawy psammofilnej *Helichryso-Jasionetum litoralis*, a w fazie terminalnej pojawia się sporadycznie w płatach wierzb piaskowa *Salix repens* subsp. *arenaria*. W typie 2140-2 występują najczęściej gatunki borowe. Gatunkiem wyróżniającym jest borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*. W obu typach najczęściej w postaciach terminalnych obecne są pojedyncze siewki i podrost sosny oraz brzozy.

Warstwa krzewinkowo-zielna: piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria*, bylica polna *Artemisia campestris* subsp. *sericea*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*, turzyca piaskowa *Carex arenaria*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra* subsp. *arenaria*, jasioniec piaskowy *Jasione montana*, wierzb piaskowa *Salix repens* subsp. *arenaria*, borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea*.

Warstwa porostów i mchów: płucnica kolczasta *Cetraria aculeata*, płucnica darenkowa *C. muricata*, chrobotek leśny łagodny *Cladonia arbuscula* subsp. *mitis*, chrobotek pseudokieliszkowy *C. chlorophaea* s.l., chrobotek koralkowy *C. coccifera*, chrobotek różkowaty *C. cornuta*, chrobotek widlasty *C. furcata*, chrobotek najeżony *C. portentosa*, chrobotek trocinowaty *C. scabriuscula*, chrobotek rogokształtny *C. subulata*, chrobotek gwiazdkowaty *C. uncialis*, pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes*, płucnik modry *Platismatia glauca*, ziarniak humusowy *Placynthiella uliginosa*, szarek gruzełkowaty *Trapeliopsis granulosa*, krótkosz białawy *Brachythecium albicans*, zęboróg purpurowy *Ceratodon purpureus*, widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum*, widłoząb leśny *Dicranum scoparium*, rokit cyprysowaty *Hypnum cupressiforme*, rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, brodawkowiec czysty *Pseudoscleropodium purum*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Nadmorskie wrzosowiska bażynowe obecne w strefie wydm przy morskich reprezentują niżowy ośrodek występowania w Polsce. Rozmieszczenie fitocenoz nie jest równomierne. Występują w rozproszeniu na Uznamie, Wolinie, Wybrzeżu Trzebiatowskim, Wybrzeżu Słowińskim oraz na Pobreżu Kaszubskim.



Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia stanowisk z wyróżnieniem stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych (liczba, rozmieszczenie, określenie stanowiska)

Nadmorskie wrzosowiska bażynowe należą do siedlisk małopowierzchniowych. Wybranie płatów nie powinno sprawiać problemów. Krzewinkowa fizjonomia płatów wyraźnie odznacza się w terenie. Problematiczne mogą być jedynie postacie terminalne oraz zdegradowane.

Zakładając powierzchnie monitoringowe, należy wybrać płaty jak najbardziej charakterystyczne dla danej części wybrzeża, dobrze wykształcone oraz zniekształcone pod wpływem różnych czynników, by obserwować pełne spektrum dynamiki siedliska. Dotąd prowadzono badania na 17 stanowiskach monitoringowych, a dotychczasowe wyniki są reprezentatywne dla badanego siedliska przyrodniczego. Można więc uznać, że docelowa liczba stanowisk wynosi 15. Optymalnym sposobem rozmieszczenia byłoby wyznaczenie 5 grup po 3 stanowiska, w tym trzy grupy powinny być zlokalizowane na obszarach Natura 2000, a dwie poza nimi.

Sposób wykonywania badań

Transekt ma najczęściej kształt nieregularny, taka sytuacja wynika z małej powierzchni badanych płatów. Stan siedliska przyrodniczego ocenia się na podstawie przejścia wzdłuż

transektu, na którym lokalizuje się trzy zdjęcia fitosocjologiczne. Powierzchnia każdego zdjęcia fitosocjologicznego wykonanego w miarę możliwości na początku, w środku i na końcu transektu może wynosić w zależności od lokalnej specyfiki: od 4 do 16 m². Standardowo wyznacza się jeden transekt na stanowisku monitoringowym. Współrzędne miejsc wykonania zdjęć fitosocjologicznych, a tym samym przebiegu transektu, należy określić za pomocą odbiornika GPS oraz nanieść na mapę 1:5000 (wydruk z ortofotomapy – o ile jest dostępna) lub na mapę topograficzną w skali 1:10 000.

Termin i częstotliwość badań

Płaty zagrożone szybkim zmniejszaniem się powierzchni, co prowadzi do ich zaniku i określone na U2 powinny być monitorowane co 2 lata; natomiast pozostałe – co 3 lub 4 lata. Najlepszym terminem jest lipiec i pierwsza połowa sierpnia.

Sprzęt do badań

Prowadzenie monitoringu nie wymaga specjalistycznego sprzętu. Wystarczy taśma miernicza, odbiornik GPS (do lokalizacji stanowisk monitoringowych), cyfrowy aparat fotograficzny, mapa topograficzna lub wydruk z ortofotomapy i formularz do wypełnienia w terenie.

2. Ocena parametrów stanu 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 2140 – nadmorskie wrzosowiska bażynowe

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Nadmorskie wrzosowiska bażynowe nie mają własnych gatunków charakterystycznych w sensie fitosocjologicznym. Dominującymi i wyróżniającymi gatunkami są: bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> i wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i> (obie krzewinki dominują przeziennie). W typie 2140-1 pozostają pojedyncze gatunki zielne z poprzedniego stadium sukcesyjnego tj. murawy psamofilnej <i>Helichryso-Jasionetum litoralis</i> a w fazie terminalnej pojawia się sporadycznie w płatach wierzb piaskowa. W obu typach (2140-1, 2140-2) najczęściej w postaciach terminalnych obecne są pojedyncze siewki i podrost drzew sosny i brzozy. Warstwa krzewinkowo-zielna: bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> , wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i> , wierzb piaskowa <i>Salix arenaria</i> , borówka brusznica <i>Vaccinium vitis-idaea</i> , śmiałek pogięty <i>Deschampsia flexuosa</i> , piaskownica zwyczajna <i>Ammophila arenaria</i> , bylica polna <i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>sericea</i> , jasioniec piaskowy <i>Jasione montana</i> , turzycza piaskowa <i>Carex arenaria</i> . W warstwie porostów i mchów występują m.in.: zęboróg purpurowy <i>Ceraton don purpureus</i> , płucnica kolczasta <i>Cetraria aculeata</i> , płucnica darenkowa <i>C. muricata</i> , chrobotek leśny <i>Cladonia arbuscula</i> , chrobotek kieliszkowy <i>C. chlorophaea</i> s.l., chrobotek koralkowy <i>C. coccifera</i> , chrobotek różkowaty <i>C. cornuta</i> , chrobotek widlasty <i>C. furcata</i> , chrobotek najeżony <i>C. portentosa</i> , chrobotek rogokształtny <i>C. subulata</i> , pustułka pęcherzykowata <i>Hypogymnia physodes</i> , krótkosz białawy <i>Brachythecium albicans</i> , widłoząb miotlasty <i>Dicranum scoparium</i> , widłoząb kędzierzawy <i>Dicranum undulatum</i> , rokiety cyprysowaty <i>Hypnum cupressiforme</i> , rokieta pospolity <i>Pleurozium schreberi</i> , brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i> , płucnik modry <i>Platismatia glauca</i> , ziarniak humusowy <i>Placynthiella uliginosa</i> .

Obce gatunki inwazyjne	Nie obserwowano dotychczas obcych gatunków inwazyjnych; ze względu na potencjalne zagrożenie należy ten wskaźnik monitorować
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	W miejscach z aktywnymi procesami eolicznymi występuje np. piaskownica zwyczajna <i>Ammophila arenaria</i>
Gatunki nitrofilne	Na ogół tylko pojedyncze osobniki: nawłóć pospolita <i>Solidago virgaurea</i> , wierzbówka koprzyca <i>Chamaenerion angustifolium</i>
Stan populacji gatunków wskaźnikowych: bażyny czarnej <i>Empetrum nigrum</i> i wrzосу zwyczajnego <i>Calluna vulgaris</i>	Ocena żywotności obserwowanych okazów wrzосу zwyczajnego <i>Calluna vulgaris</i> i bażyny czarnej <i>Empetrum nigrum</i> . Wskaźnik jest obniżany, jeśli gatunki te są zasypywane przez piasek
Występowanie abrazji	Jest to jeden z czynników decydujących o wielkości powierzchni i stanie zachowania siedliska. Największego zniszczenia dokonują sztormy w czasie jesieni i zimy. W ostatnich latach obserwuje się nasilenie tych procesów.
Obecność nalotu drzew	W naturalnych siedliskach obecność nalotu drzew związana jest ze spontanicznym i naturalnym pojawianiem się pojedynczych okazów siewek i podrostów (głównie sosny zwyczajnej) w wyniku sukcesji w kierunku boru. Na zaburzonych siedliskach w wyniku działalności człowieka mogą występować m.in.: brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i> , dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> , jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i> , sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> , topola osika <i>Populus tremula</i> , wierzbowa <i>Salix caprea</i> .
Zniszczenia mechaniczne	Zniszczenia związane są z penetracją i presją turystyczną w pobliżu miejscowości i ośrodków turystycznych, są to „dzikie” ścieżki i niszczenie pokryw roślinnej pojazdami mechanicznymi.
Perspektywy ochrony	Ocenie powinny podlegać realne możliwości zachowania właściwego stanu siedliska oraz poprawy stanu niewłaściwego. W opisie należy umieścić informację na temat potencjalnych zabiegów ochronnych dla zachowania bądź poprawy stanu siedliska. Dotychczas prowadzony monitoring wykazał stan siedliska i jego perspektywy ochrony jako U1 (w zachodnim i środkowym zasięgu występowania) i XX we wschodnim zasięgu występowania ze względu na brak jeszcze dostatecznych informacji o siedlisku. Ocena ogólna określona została jako niezadowolająca (główną przyczyną jest działalność człowieka).

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 2140 – nadmorskie wrzosowiska bażynowe

Parametr/Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadowolający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze
Specyficzna struktura i funkcje			
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Występują co najmniej 2 gatunki krzewinkowe (jeden z nich to bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i>) oraz bogata i zwarta warstwa mszysto-porostowa. Brak nalotów drzew	Występuje jeden gatunek krzewinkowy oraz warstwa mszysto-porostowa pokrywająca nie mniej niż 50% płatu	Zbiorowisko na krawędzi zaniku w wyniku antropogenicznych (mechaniczne niszczenie) i naturalnych (abrazja, procesy eoliczne) czynników, zbiorowisko bez warstwy mszysto-porostowej jedynie z gatunkiem/gatunkami krzewinkowymi z osłabioną żywotnością

Obce gatunki inwazyjne	Brak	Stopień pokrycia, w skali Br.-Bl., wszystkich obcych gatunków inwazyjnych łącznie wynosi najwyżej 1	Stopień pokrycia, w skali Br.-Bl., gatunków inwazyjnych jest większy od 1
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak	Stopień pokrycia, w skali Br.-Bl., wszystkich gatunków ekspansywnych łącznie wynosi najwyżej 1	Stopień pokrycia, w skali Br.-Bl., gatunków ekspansywnych jest większy od 1
Obecność nalotu drzew	Brak nalotu, lub pojedyncze siewki sosny, brzozy	Nieliczny nalot drzew, zajmuje do 10% powierzchni	Zwarte drzewa lub nalot np. sosnowy i brzozy
Gatunki nitrofilne	Brak	Jeden lub dwa gatunki ze stopniem pokrycia w skali Br.-Bl. „r” lub „1”	Pokrycie któregośkolwiek gatunku w skali Br.-Bl. większe od 1, lub więcej niż dwa gatunki nitrofilne
Stan populacji gatunków wskaźnikowych: bażyny czarnej <i>Empetrum nigrum</i> i wrzosu zwyczajnego <i>Calluna vulgaris</i>	Bardzo dobra żywotność, bujny wzrost obfite kwitnienie i owocowanie krzewinek	Starzenie się płątów, niewielkie fragmenty pędów bez liści, szczególnie widoczne jest to w przypadku okazów wrzosu	Słabe lub brak kwitnienia i owocowania, ponad połowa wszystkich pędów krzewinek bez liści
Występowanie abrazji	Brak abrazji, wybrzeże akumulacyjne	Rzadkie podcinanie wałów wydm białych i przednich	Podcinanie i tworzenie się klifowych krawędzi wydm szarych, co może stanowić zagrożenie dla trwałości siedliska
Zniszczenia mechaniczne	Brak	Wyraźne ścieżki zwierzy-ny i penetracji ludzkiej poza szlakami, zniszczenia pojazdami mechanicznymi	Ścieżki penetracji ludzkiej poza szlakami, zniszczenia pojazdami mechanicznymi, które uruchomiły procesy eoliczne
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Siedlisko znajduje się w obszarze chronionym, lub na akumulacyjnym fragmencie wybrzeża	Możliwe zagrożenie naturalną sukcesją boru, lub planami zalesiania wydm	Procesy eoliczne, nagła abrazja brzegu, realizowany plan zalesiania
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

- Charakterystyczna kombinacja florystyczna
- Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych
- Gatunki nitrofilne
- Stan populacji gatunków wskaźnikowych: bażyny czarnej i wrzosu zwyczajnego
- Obecność nalotu drzew
- Występowanie abrazji
- Zniszczenia mechaniczne

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	2140 Nadmorskie wrzosowiska bażynowe <i>Carici arenariae-Empetretum nigri</i>
Nazwa stanowiska	Czołpino
Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	<i>Carici arenariae-Empetretum nigri</i> , <i>Helichryso-Jasionetum litoralis</i>
Opis siedliska na stanowisku	Zbiorowisko rozmieszczone jest w nieregularnych płatach po kilkadziesiąt m ² na stokach wydym tzw. szarej i brunatnej o ekspozycji północnej o nachylenie do 15°. W płatach dominuje bażyna czarna
Powierzchnia płatów siedliska	Okolo 100 m ²
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Obszar Natura 2000 – Ostoja Słowińska, Słowiński Park Narodowy
Zarządzający terenem	Słowiński Park Narodowy, Urząd Morski w Słupsku
Współrzędne geograficzne	Początek: N 54°44' ..."; E 17°17' ..." Środek: N 54°44' ..."; E 17°17' ..." Koniec: N 54°44' ..."; E 17°17' ..."
Wymiary transektu	Zbiorowisko małopowierzchniowe, transekt – prostokąt o długości 200 m i szerokości do 10 m, płaty zbiorowiska rozmieszczone nierównomiernie
Wysokość n.p.m.	4–10 m
Nazwa obszaru	PLH220023 Ostoja Słowińska
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2008
Typ monitoringu	Szczegółowy
Koordynator	Małgorzata Braun
Dodatkowi koordynatorzy	
Zagrożenia	Aktualnie brak, w perspektywie sukcesja do boru bażynowego
Inne wartości przyrodnicze	Stanowisko znajduje się w obszarze ochrony ścisłej SPN
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jako stanowisko referencyjne, faza terminalna rozwoju wrzosowiska, co 5 lat
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Stanowisko znajduje się w obszarze ochrony ścisłej SPN
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	
Data kontroli	7.08.2008
Uwagi	

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: N 54°44' ..."; E 17°17' ..." Powierzchnia zdjęcia: 3x3 m, nachylenie <5°, ekspozycja N Zwarcie warstwy c: 50%, zwarcie warstwy d: 40% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Carici arenariae</i>-<i>Empetretum nigri</i> Gatunki: <i>Deschampsia flexuosa</i> 1, <i>Empetrum nigrum</i> 3, <i>Festuca rubra</i> +, <i>Hieracium umbellatum</i> var. <i>dunense</i> +, <i>Jasione montana</i> +, <i>Cladonia cocifera</i> +, <i>Cladonia fimbriata</i> +, <i>Cladonia scabriuscula</i> +, <i>Cladonia subulata</i> +, <i>Dicranum scoparium</i> 2, <i>Hypogymnia physodes</i> 1, <i>Peltigera</i> sp.1, <i>Pleurozium schreberi</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: N 54°44' ..."; E 17°17' ..." Powierzchnia zdjęcia 5x5 m, nachylenie <5°, ekspozycja N Zwarcie warstwy c: 20%, zwarcie warstwy d: 80% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Carici arenariae</i>-<i>Empetretum nigri</i> Gatunki: <i>Calluna vulgaris</i> 1, <i>Empetrum nigrum</i> 2, <i>Hieracium umbellatum</i> var. <i>dunense</i> +, <i>Cladonia cocifera</i> +, <i>Cladonia cornuta</i> +, <i>Cladonia furcata</i> +, <i>Cladonia silvatica</i> +, <i>Dicranum scoparium</i> 4, <i>Hypogymnia physodes</i> 1
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: N 54°44' ..."; E 17°17' ..." Powierzchnia zdjęcia 3x3 m, nachylenie 10°, ekspozycja N Zwarcie warstwy c: 100%, zwarcie warstwy d: 40% Jednostka fitosocjologiczna: <i>Carici arenariae</i>-<i>Empetretum nigri</i> Gatunki: <i>Calluna vulgaris</i> 5, <i>Deschampsia flexuosa</i> 1, <i>Empetrum nigrum</i> 1, <i>Cladonia fimbriata</i> +, <i>Cladonia scabriuscula</i> +, <i>Dicranum undulatum</i> 3, <i>Peltigera polydactyla</i> +, <i>Peltigera rufescens</i> +

TRANSEKT			
Parametry/wskaźniki	Opis	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		Powierzchnia badanego siedliska na stanowisku wynosi około 100 m ²	FV
Specyficzna struktura i funkcje			FV
Charakterystyczna kombinacja florystyczna	Lista gatunków charakterystycznych (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	Wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i> 2%, bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> 4%, widłoząb miotłasty <i>Dicranum scoparium</i> 2%, widłoząb kędzierzawy <i>Dicranum undulatum</i> 1%	FV

Obce gatunki inwazyjne	Lista inwazyjnych gatunków obcych geograficznie (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcji (z dokładnością do 10%)	Brak	FV
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista rodzimych gatunków ekspansywnych (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcji (z dokładnością do 10%)	Brak	FV
Gatunki nitrofilne	Lista gatunków nitrofilnych (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcji (z dokładnością do 10%), np. <i>Urtica urens</i> , związana z nadmierną penetracją wydmy przez ludzi i eutrofizacją siedliska	Brak	FV
Stan populacji gatunków wskaźnikowych: wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i> i bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i>	Podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcji (z dokładnością do 10%), określić żywotność	Powierzchnia pokrycia w transekcji: wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i> 2%, bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> 4%. Żywotność bardzo dobra i dobra, bujny wzrost, osobniki kwitnące i owocujące	FV
Występowanie abrazji	Intensywne/sporadyczne/brak	Brak	FV
Obecność nalotu drzew	Lista gatunków drzew (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcji (z dokładnością do 10%)	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> , pojedyncze siewki w transekcji	FV
Zniszczenia mechaniczne	Zniszczenia związane są z penetracją i presją turystyczną w pobliżu miejscowości i ośrodków turystycznych	Brak	FV
Perspektywy ochrony		Stanowisko znajduje się w obszarze ochrony ścisłej SPN; brak zagrożeń	FV
Ocena ogólna Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku)		FV	FV
		U1	
		U2	

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
–	–	–	–	Ochrona ścisła w Słowińskim Parku Narodowym

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Nadmorskie wrzosowiska bażynowe występują w obrębie wydm szarych. Metodyka po pewnych modyfikacjach: powierzchnia wykonywanych zdjęć, wielkości transektu oraz zmianie kilku wskaźników, jak np. żywotność gatunków warstwy krzewinkowej, może zostać użyta do obserwacji monitoringowych siedlisk murawy psammofilnej z kocankami i jasieńcem na wydmach szarych 2130.

5. Ochrona siedliska przyrodniczego

W wyniku prowadzonego monitoringu w latach 2006–2008 stan ochrony siedliska w całym swoim zasięgu został określony jako zły (U2). Siedlisko zostało również uznane przez Herbicha (1997) za poważnie zagrożony biotop nadmorski (kategoria 2). Przyczyną jest przede wszystkim zalesianie wydm i zmiany jakościowe siedliska w wyniku technicznej ochrony brzegu.

Najlepszą formą ochrony jest ochrona bierna i brak jakiegokolwiek ingerencji człowieka w pasie wydm nadmorskich. Intensywny rozwój turystyki oraz budownictwa letniskowego jest bardzo dużym zagrożeniem dla tych małopowierzchniowych zbiorowisk. Niezbędne jest również wyłączenie terenów, na których występuje to siedlisko przyrodnicze, z planowanych zalesień.

6. Literatura

- Herbich J. 1997. Czerwona księga biotopów morskich i nadmorskich w polskiej strefie Morza Bałtyckiego. MŚZNiL, mscr.
- Markowski R. 1997. Wrzosowiska ze związku *Empetion nigri* Böcher 1943 em. Schubert 1960 na polskim Wybrzeżu Bałtyku [W:] Fałtynowicz W., Latałowa M., Szmeja J. Dynamika i ochrona roślinności Pomorza. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Piotrowska H. 1988. The dynamics of the dune vegetation on the Polish Baltic coast. Plant Ecology 77 (1–3): 169–175.
- Piotrowska H., Gos K. 1995. Coastal dune vegetation in Poland: diversity and development [W:] van Dijk. Management and preservation of coastal habitats. Proc. of a multidisciplinary workshop in Jastrzębia Góra, Wyd. UG, Gdańsk.

Opracowała: **Małgorzata Braun**