

*6110

*Skały wapienne i neutrofilne z roślinnością pionierską (*Alyso-Sedion*)

Siedlisko priorytetowe

Kod Physis: 34.11

A. Opis siedliska głównego typu



Definicja

Siedliska pionierskie skał wapiennych i neutrofilnych (bazyalty, zieleńce) z dużym udziałem sukulentów, roślin jednorocznych oraz mszaków, występujące na siedliskach suchych, o bardzo ubogiej pokrywie glebowej. Roślinność tych siedlisk jest zaliczana do związku *Alyso-Sedion*.

Charakterystyka

Siedlisko o charakterze południowo-zachodnioeuropejskim, stąd w Polsce występują tylko kresowe, zubożałe jego odmiany. Notowane bardzo rzadko, jak dotąd tylko na obszarze Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego, gdzie prawdopodobnie osiąga północno-wschodnią granicę zasięgu. Obejmuje pionierską roślinność skał wapiennych i neutrofilnych, z udziałem gatunków ciepłolubnych i jednorocznych oraz sukulentów. Większość siedlisk na skałach o bogatej morfologii i dużej liczbie szczelin zajmują pokrewne w ekologii i składzie gatunkowym siedliska chasmofitów (na skałach bazaltowych i zieleńcowych 8220, na skałach wapiennych 8210), z dużym udziałem paproci, stąd są one częściej notowane i uważane podczas badań terenowych. Pomiędzy tymi typami siedlisk zachodzi wiele podobieństw, zarówno w składzie gatunkowym, jak i fizjonomii, jednak w siedlisku 6110 szczelinowe paprocie stanowią tylko domieszkę, a ich miejsce zajmują rojniki i rozchodniki.



Nawapienna murawa ze związku *Alyso-Sedion* z udziałem pertówki orzęsionej i rozchodników. Fot. K. Świerkosz

Podział na podtypy

Siedlisko to jest słabo zbadane, stąd obecnie wyróżniamy tylko jeden jego podtyp 1. występujący w trzech różniących się fizjonomicznie odmianach

6110-1 Pionierskie zbiorowiska skał neutrofilnych Pogórza i Przedgórze Sudetów

Charakteryzuje się on obecnością roślin zielnych (sukulentów, roślin jednorocznych, kserofitów), z niewielkim udziałem roślin zarodnikowych. Podtyp ten rozwija się na bazaltach i zieleńcach o niewielkim stopniu nachylenia, ma charakter światłolubny i występuje w piętrze pogórza.

Umiejscowienie siedliska w polskiej klasyfikacji fytosocjologicznej

Należące tu zbiorowiska roślinne, pomimo publikacji ukazujących się w prasie ogólnopolskiej, zostały pominięte w ostatnim systematycznym opracowaniu zbiorowisk roślinnych Polski. Klasyfikacja tych zbiorowisk przedstawia się następująco:

Klasa *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*

Rząd *Sedo-Scleranthetalia* zbiorowiska górskich gruzowisk skalnych

Związek *Alyso alyssoidis-Sedion albi* termofilne „ogródki wapienne” piętra pogórza i regla dolnego
Zespoły:

Saxifrago-Poetum compressae zespół skalnicy trójpalczastej i wiechliny spłaszczonej

Sempervivum soboliferi zespół rojownika pospolitego

Cerastietum pumili zespół rogownicy drobnej
prawdopodobnie także ***Allio montani-Sedetum*** zespół czosnku skalnego i rozchodnika białego

***6110**

Bibliografia

- MUCINA L. & KOLBEK J. 1993. *Koelerio-Corynephoretea*. In: GRABHERR G. & MUCINA L. (eds.) Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil. I. Anthropogene Vegetation. pp. 493–521. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York.
- KOLBEK J. 1978. Klasse: *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl 55 em. Müller 61 In: OBERDORFER E. (ed.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften. T. 2. 2 Aufl. pp. 13–85. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart – New York.
- SZCZĘŚNIAK E. 1998. Murawy ze związku *Alyso-Sedion* Oberd. et Th. Müll. 1961 na Pogórzu Wałbrzysko-Bolkowskim. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B. 47: 177–193.
- SZCZĘŚNIAK E. 2000. Murawy kserotermiczne północno-zachodniej części Sudetów Środkowych. Manuskrypt rozprawy doktorskiej. Instytut Botaniki Uniwersytetu Wrocławskiego.
- ŚWIERKOSZ K. 1994. The association *Saxifrago-Poetum compressae* in Lower Silesia, south-western Poland. *Fragm. Flor. Geobot.* 39(2) : 639–652.

Krzysztof Świerkosz

*6110

1

Murawy, łąki, ziołorośla, torfowiska, zarośla

B. Opis podtypu

*Pionierskie zbiorowiska skał neutrofilnych Pogórza i Przedgórze Sudetów

Siedlisko priorytetowe

Kod Physis: 34.11

Cechy diagnostyczne

Cechy obszaru

Siedlisko spotykane jest bardzo rzadko w piętrze pogórza i regla dolnego Sudetów (dotychczas znane z Pogórza Kaczawskiego, Wałbrzysko-Bolkowskiego, Gór Bardzkich i Sowich). Notowane było na połogich skałach bazaltowych, zieleńcach i wapieniach, o nachyleniach od 0 do 50°, na siedliskach suchych, z inicjalną głębokością miąższości nieprzekraczającą 10 cm (Szczęśniak 1998), o wystawach południowych lub zbliżonych.

Fizjonomia i struktura zbiorowiska

Niskie murawy z przewagą sukulentów (rojownika pospolitego *Jovibarba sobolifera*, rozchodnika białego *Sedum album*, r. ostrego *S. acre*, r. sześciorzędowego *S. sexangulare* i *S. maximum*), wiechliny spłaszczonej *Poa compressa* oraz roślin jednorocznych z rodzaju rogownica (r. drobna *Cerastium pumilum*, r. drobnokwiatowa *C. brachypetalum*, r. pięciopręcikowa *C. semidecandrum*), wiosnowki pospolitej *Erophila verna*, piaskowca macierzankowego *Arenaria serpyllifolia*. Murawy są jedno- lub dwuwarstwowe, a pokrycie warstwy zielnej wynosi od 10 do 100%. Udział mchów i porostów waha się w szerokich granicach, w zależności od odmiany. W warstwie tej szczególnie zaznacza się występowanie płonnika włosistego *Polytrichum piliferum* oraz zębora czerwonego *Ceratodon purpureus*.

Reprezentatywne gatunki

Rośliny naczyniowe

Rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, rozchodnik biały *Sedum album*, smagliczka kielichowata *Alyssum alyssoides*, skalnica trójpalczasta *Saxifraga trydactylites*, rogownica drobna *Cerastium pumilum*, czosnek skalny *Allium montanum*, wiechlina spłaszczona *Poa compressa*, rozchodnik wielki *Sedum maximum*, rozchodnik ostry *Sedum acre*, rozchodnik sześciorzędowy *Sedum sexangulare*.

Mchy i porosty

Brachythecium albicans, *Tortula muralis*, *Bryum argenteum*, *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*, *Cladonia fimbriata*.

Odmiany

Zmienność siedliska nie jest jeszcze dostatecznie rozpoznana – obecnie możemy wyróżnić trzy jego odmiany różniące się fizjonomią i dominacją poszczególnych grup ekologicznych. Odmiana z przewagą sukulentów (*Jovibarba sobolifera*, *Sedum* spp. – kod Physis 34.112) jest często spotykana na obszarze Pogórza Kaczawskiego oraz Wałbrzysko-Bolkowskiego, rzadziej w Górach Sowich i na przedgórzu Karkonoszy. Należące do niej murawy rozwijają się także prawdopodobnie na wapieniu triasowym w rezerwacie Ligota Dolna, jednak potwierdzenie tego faktu wymaga uzupełnienia dokumentacji fitosocjologicznej stanowiska. Luźne murawy z dominacją traw kserotermicznych (zwłaszcza wiechliny spłaszczonej *Poa compressa* – kod Physis 34.1132) rozwijają się głównie na podłożach wapiennych, a w postaciach zubożałych także lokalnie na bazaltach i koronach murów, jednak jej odmiany synantropijne nie są siedliskiem podlegającym ochronie w ramach sieci Natura. Najrzadziej spotykaną jest odmiana z dominacją roślin jednorocznych (głównie z rodzaju rogownica *Cerastium* – kod Physis 34.114), której dobrze wykształcone płyty zanotowano jak dotąd w Górach Bardzkich (Szczęśniak 1999, 2000).

Fizjonomicznie odmiany te różnią się ilościowością i udziałem poszczególnych gatunków, jednak ich skład florystyczny jest stosunkowo podobny. Najbardziej charakterystyczne są płyty z dominacją rojownika i rozchodników, przypominające na pozór przydomowe „ogródki alpejskie”.

Możliwe pomyłki

Przy większych nachyleniach skał występują postaci przejściowe do siedlisk paproci szczelinowych (8210, 8220), możliwe do odróżnienia tylko poprzez szczegółową analizę fitosocjologiczną. Podobny problem dotyczy także siedlisk gruzowisk krzemianowych (8150) oraz nawapiennych (8160), z którymi opisywany podtyp jest blisko związany fizjonomicznie i florystycznie.

Niejasne są na razie związki opisywanych siedlisk pionierskich z naskalnymi murawami z kostrzewą bladą (typ 6190 na siedliskach kwaśnych i bazaltach oraz typ 6210 na skałach wapiennych). Z reguły obecność kostrzewy bladej *Festuca pallens*, nawet w niewielkiej domieszce, traktowana jest jako wyraźna wskazówka w kierunku występowania muraw. Należy jednak pamiętać, że wiele gatunków siedlisk pionierskich jest obecnych także w bardziej zaawansowanych sukcesyjnie zbiorowiskach murawowych.

Przy niewielkich nachyleniach siedlisk, w warunkach nieco większego uwilgotnienia i głębszej pokrywy glebowej, pojawiają się postaci przejściowe do typowych muraw kserotermicznych zaliczanych do siedliska 6210. Postacie te odznaczają się zwiększonym udziałem traw i termofilnych bylin charakterystycznych dla muraw kserotermicznych, takich jak tymotka Boehmera *Phleum phleoides*, chaber nadreński *Centaurea stoebe*, lucerna sierpowata *Medicago falcata*, cieciora psza *Coronilla varia*, lebidka pospolita

Origanum vulgare i inne. Murawy takie są wyższe i bujniejsze, a ich ruń z reguły pokrywa podłoże skalne w 80–100%, są więc łatwe do odróżnienia nawet dla laika.

Identyfikatory fitosocjologiczne

Zaliczane tu siedliska opisywane są w ramach rzędu *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955, którego występowanie w Polsce nie było jak dotąd zauważane w opracowaniach syntetycznych.

Związek *Alyssso alyssoidis-Sedion albi*

Zespoły:

Saxifrago-Poetum compressae zespół skalnicy trójpalczastej i wiechliny spłaszczonej

Sempervivum soboliferi zespół rojownika pospolitego

Cerastietum pumili zespół rogownicy drobnej
prawdopodobnie także ***Allio montani-Sedetum*** zespół czosnku skalnego i rozchodnika białego

Dynamika roślinności

Spontaniczna

Siedlisko silnie narażone na zmiany czynników klimatycznych, stąd na znanych stanowiskach zachodzą duże fluktuacje w jego składzie gatunkowym. Najważniejszym czynnikiem ekologicznym wpływającym na stan siedliska jest reżim wodny – długotrwała susza na początku sezonu wegetacyjnego może spowodować okresowe zanikanie niektórych elementów siedliska (gł. terofitów) lub niewykształcenie się nasion u traw i bylin w tym sezonie.

W składzie gatunkowym występuje wiele roślin anemochorycznych; wiele z nich pojawia się przejściowo i sporadycznie. Szczególnie dotyczy to jednorocznych terofitów, które są notowane tylko w krótkim okresie swojej wegetacji (zwykle na przełomie maja i czerwca, jednak niektóre gatunki pojawiają się na krótko w kwietniu lub maju). Jest to także siedlisko „otwarte” na ciągłe próby kolonizacji przez nowych przybyszów, stąd w zdjęciach fitosocjologicznych notuje się wiele elementów przypadkowych, należących do różnych grup ekologicznych, które w kolejnych sezonach wegetacyjnych zanikają.

Dynamika roślinności w siedlisku jest znaczna, jednak stanowi naturalny składnik jego konstytucji ekologicznej.

Powiązana z działalnością człowieka

Wiele stanowisk siedliska posiada wybitne walory krajoznawcze i jest wykorzystywanych jako punkty widokowe. Takie stanowiska są silnie narażone na eutrofizację i synantropizację – obserwuje się na nich stopniowe wkraczanie gatunków obcych i zniekształcanie siedliska związane z wydeptywaniem, paleniem ognisk oraz wzbogacaniem siedliska w azot i inne nutrieny. Sukulenty występujące w takich miejscach, szczególnie rojownik, są na masową skalę zrywane i przenoszone do upraw ogrodowych, co powoduje ich szybkie wymieranie na wielu stanowiskach.

Istotnym zagrożeniem dla niektórych stanowisk jest inwazja rozchodnika kaukaskiego, który w szybkim tempie opala rozległe powierzchnie skalne, powodując zanikanie rodzimych gatunków naskalnych.

Siedliska przyrodnicze zależne lub przylegające

Siedlisko graniczy z innymi siedliskami o charakterze kserotermicznym – zwykle z siedliskiem zajmowanym przez szczelinowe paprocie (8210, 8220-2) oraz (w miejscach gdzie sukcesja jest bardziej zaawansowana) z murawami kserotermicznymi (6210, 6190). W otoczeniu „ogródków wapiennych” (występują one z reguły na bardzo ograniczonej powierzchni) spotykane są także inne siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, takie jak piargi i gołoborza (8150, 8160), lasy klonowo-lipowe (*9180) oraz żyzne buczyny (9130).

Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia

Do tej pory znane z Pogórza i Gór Kaczawskich, Kotliny Kamiennogórskiej, Pogórza Wałbrzysko-Bolkowskiego, Gór Sowich, Bardzkich i pogórza Karkonoszy. Zasięg potencjalny obejmuje całe Sudety, Pogórze i Przedgórze Su-



deckie, dlatego trzeba podjąć dalsze badania nad rozmieszczeniem opisywanego podtypu. Tu także należą prawdopodobnie murawy z wapiennego wzgórz k. Ligoły Dln. na Opolszczyźnie.

Występowanie podtypu w Polsce pd. i pd.-wsch. jest wątpliwe z uwagi na jego południowo-zachodni charakter.

Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Siedlisko występujące na terenie Sudetów, w piętrach pogórza i regła dolnego.

***6110**

1

*6110
1

Murawy, łąki, ziołorośla, torfowiska, zarośla

Wysoka wartość wynika z:

- bardzo ograniczonego zasięgu terytorialnego w Polsce i wysokiego stopnia zagrożenia zniszczeniem;
- składu florystycznego, w którym biorą udział gatunki lokalnie rzadkie i zagrożone wymarciem w regionie oraz gatunki objęte ochroną gatunkową;
- jest to siedlisko o bardzo interesującej biologii i ekologii, którego elementy są doskonale dostosowane do skrajnie niekorzystnych warunków.

Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Brak.

Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Nie stwierdzono.

Stany, w jakich znajduje się siedlisko

Stany uprzywilejowane

Stanowiska występujące na skałach pozbawionych ingerencji człowieka.

Inne obserwowane stany

W miejscach o intensywnej penetracji zachodzi wydeptywanie płatów siedliska i ekspansja gatunków synantropijnych.

Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Siedlisko zagrożone wskutek presji turystycznej (wydeptywanie, eutrofizacja, synantropizacja) oraz przez narastającą tendencję do pozyskiwania kopalin.

Na siedliskach wtórnych (opuszczone kamieniołomy) największym zagrożeniem jest naturalna sukcesja i zacienianie istniejących stanowisk.

Na niektórych stanowiskach obserwuje się inwazję gatunków obcych geograficznie (np. rozchodnika kaukaskiego *Sedum spurium*), które powodują w szybkim tempie istotne zniekształcenia składu gatunkowego.

Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Potencjalne źródła wydobywania cennych kopalin (wapień, bazalty), a więc zagrożenia dla dalszego utrzymywania się siedliska są bardzo poważne.

Ochrona

Przypomnienie o wrażliwych cechach

Siedlisko bardzo rzadkie, o ograniczonym areale występowania. Siedlisko wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Siedlisko światłolubne, zanika w warunkach zacienienia skał i odkrywek skalnych.

Narażone na zniszczenie w wyniku działalności górniczej. Gatunki charakterystyczne dla siedliska są wrażliwe na wydeptywanie oraz eutrofizację i synantropizację.

Zalecane metody ochrony

Ochrona ścisła dobrze wykształconych płatów rozwijających się w optymalnych warunkach (brak zagrożenia zacienieniem i penetracją człowieka).

Ochrona czynna na siedliskach zagrożonych zacienieniem poprzez rozwój drzewostanu w sąsiedztwie stanowisk (głównie na siedliskach wtórnych, które jednak, z uwagi na rzadkość występowania typu, również powinny być przedmiotem ochrony). Konieczne jest prowadzenie badań inwentaryzacyjnych we wszystkich planowanych punktach wydobywania kopalin, jeśli występują tam odłamy skały lub ściany skalne.

Odsuwanie szlaków turystycznych od najcenniejszych stanowisk siedliska, które są przedmiotem intensywnej presji turystycznej (dogodne usytuowanie stanowisk jako punktów widokowych, miejsca biwakowania i palenia ognisk, eutrofizacja, wkraczanie gatunków synantropijnych).

Inne czynniki mogące wpłynąć na sposób ochrony

Stanowiska rzadkich gatunków roślin naczyniowych, mszarków i porostów oraz naskalnej fauny bezkręgowej. Położenie w pobliżu uczęszczanych miejsc o dużej presji (głównie masowa turystyka piesza).

Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Niewielkie fragmenty siedliska chronione są w ramach rezerwatu „Wąwóz Lipa”, być może także „Ligota Dolna” oraz (specyficzna postać, której pochodzenie uwarunkowane jest nasyceniem skał granitowych węglanem wapnia wymywanym z zaprawy murów zamkowych) w rezerwacie „Góra Chojnik” (Karkonoski PN). Jednak wiele rezerwatów, w których siedlisko to było reprezentowane (np. „Skałki Stoleckie”) nie spełniło swojego zadania i siedlisko uległo tam zanikowi.

Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Typ siedliska stosunkowo słabo znany, choć jego rozmieszczenie i zróżnicowanie jest przedmiotem badań prowadzonych od 10 lat. Należy jednak dokonać szczegółowego rozpoznania ekologii siedliska, a także zintegrować badania z różnych dziedzin wiedzy (florystyczne, faunistyczne, geologiczne) prowadzone na wybranych obiektach.

Monitoring naukowy

Nie ma wskazań do regularnego monitoringu, natomiast na znanych stanowiskach wskazany jest nieregularny monitoring fitosocjologiczny w odstępach 5–10-letnich, w formie powtarzalnych badań terenowych.

Bibliografia

- KWIATKOWSKI P. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu leśnego „Wąwóz Lipy” na Pogórzu Kaczawskim (Sudety Zachodnie). *Ochrona Przyr.* 52: 167–184.
- SENDEK A., BABCZYŃSKA-SENDEK B. 1989. Charakterystyka geobotaniczna rezerwatu Ligota Dolna na Opolszczyźnie. *Zeszyty Przyrodnicze OTPN*. 26: 3–24.
- SZCZĘŚNIAK E. 1998a. Szata roślinna północno-zachodniej części Pogórza Wałbrzyskiego. III. Zbiorowiska nieleśne. *Acta Univ. Wratisl. No 2036, Prace Bot.* 74: 9–37.
- SZCZĘŚNIAK E. 1998b. *Saxifraga-Poetum compressae* (Kreh 1945) Gehu et Leriq 1957 i *Cerastietum pumili* Oberd. et Th. Mull. in Th. Mull 1961 na Dolnym Śląsku. *Mat. Konf. i Symp.* 51 Zjazdu PTB, Gdańsk.
- ŚWIERKOSZ K. 1993. Flora i roślinność murów miasta Wrocławia. *Acta Univ. Wratisl. Pr. Bot.* 53: 19–58.
- ŚWIERKOSZ K. 1994. Zbiorowiska roślinne Góry Chojnik – eksklawy Karkonoskiego Parku Narodowego. Część II. Zbiorowiska nieleśne. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody* 13(2) : 37–53.

Krzysztof Świerkosz

***6110**

1