

## 5130 Zarośla jałowca pospolitego w murawach nawapiennych lub na wrzosowiskach



Fot. 1. Zarośla jałowca w murawie nawapiennej – Małe Pieniny (© J. Perzanowska).

### I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

#### 1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Festuco-Brometea*

Rząd: *Festucetalia valesiaca*

Związek: *Cirsio-Brachypodium pinnati*

*Inuletum ensifoliae* – zespół omanu wąskolistnego

*Thalictro-Salvietum pratensis* – kwietny step łąkowy

*Adonido-Brachypodium pinnati* – murawa z miłkiem wiosennym

*Origano-Brachypodium* – murawa z lebindką pospolitą

Związek: *Mesobromion*

*Gentiano-Koelerietum pyramidatae* – zespół goryczki i strzępicy piramidalnej

*Onobrychido-Brometum erecti* – zespół sparcety i stokłosa prostej

Klasa: *Seslerietea varia* (dawniej *Elymo-Seslerietea*)

Rząd: *Seslerietalia varia*

Związek: *Seslerion tatrae*

*Carici sempervirentis-Festucetum tatrae* – zespół turzycy wiecznie-zielonej

*Festuco versicoloris-Seslerietum tatrae* – tatrzański zespół kostrzewy pstrej

*Caricetum firmae (carpaticum)* – zespół turzycy mocnej  
*Festuco versicoloris-Agrostietum alpinae* – zespół kostrzewy i mietlicy alpejskiej  
*Dendranthemo-Seslerietum variae* – pienińska góraska murawa naskalna

Potencjalnie:

Klasa: *Nardo-Callunetea*

Rząd: *Calluno-Ulicetalia*

Związek: *Calluno-Genistion*

*Calluno-Genistetum* – wrzosowisko janowcowe

Związek: *Pohlio-Callunion*

*Pohlio-Callunetum* – wrzosowisko knotnikowe

Związek: *Calluno-Arctostaphylion*

*Arctostaphylo-Callunetum* – wrzosowisko mącznicowe

## 2. Definicja siedliska przyrodniczego

Siedlisko obejmuje zarośla jałowca głównie na wyżynach i w górach, będące:

- a) stadium sukcesyjnym zarastania mezofilnych lub kserofilnych, nawapiennych ubogich muraw zaliczanych do klas *Festuco-Brometea* i *Elyno-Seslerietea*,
- b) rzadziej – stadium sukcesyjnym zarastania wrzosowisk (*Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*), wypasanych lub pozostawionych odłogiem.

Siedlisko to w Polsce wykształca się głównie jako stadium zarastania nawapiennych muraw kserotermicznych, prowadzące do zbiorowisk leśnych. Potencjalnie może występować również w dużych kompleksach wrzosowisk, tu jednak było obserwowane zwykle w płatach nawiązujących do muraw napiaskowych.

Ma postać zarośli jałowca o zmiennym zwarcie – optymalnie ok. 20–80%, na odpowiednim podłożu – na niżu i w górach w kompleksie z nawapiennymi murawami kserotermicznymi z kl. *Festuco-Brometea* lub też w górach z murawami z kl. *Seslerietalia variae*. W warstwie krzewów w domieszce występują takie gatunki, jak: tarnina, dereń, berberys, róża, głóg. Siedlisko może występować w miejscach, gdzie obecne jest podłoże wapienne i odpowiednie warunki ciepłe i świetlne dla formowania się muraw.

Należy podkreślić, że zarośla jałowca rozwijające się na murawach napiaskowych, zgodnie z *Interpretation Manual*, nie są zaliczane do siedliska 5130. Pojawia się więc problem z klasyfikacją płatów, zlokalizowanych na murawach napiaskowych, ale ze znacznym udziałem wrzosu, które nawiązują do zbiorowisk wrzosowiskowych z rzędu *Calluno-Ulicetalia*.

## 3. Warunki ekologiczne

Rodzaj podłoża – kamieniste lub nieco piaszczyste, suche, o odczynie zasadowym lub obojętnym, bogatym w węglan wapnia. Gleby – pararędziny i rędziny, lessy lub czarnoziemy. Nachylenie bardzo zróżnicowane, zwykle 10°–20°. Ekspozycja najczęściej południowa, południowo-wschodnia, południowo-zachodnia. Mikroklimat – ciepły i suchy, siedlisko znosi lekkie ocienienie.

## 4. Typowe gatunki roślin

Gatunki typowe warstwy krzewów to: jałowiec pospolity *Juniperus communis*, głóg *Crataegus* spp., róża *Rosa* spp., tarnina *Prunus spinosa* oraz gatunki zielne, typowe dla:

### a) klasy: *Festuco-Brometea*

Aster gawędka *Aster amellus*, ostrożeń pannoński *Cirsium pannonicum*, oman wąskolistny *Inula ensifolia*, kosaciec bezlistny *Iris aphylla*, len złocisty *Linum flavum*, len włochaty *Linum hirsutum*, dziewięciśń popłocholistny *Carlina onopordifolia*, szyplin jedwabisty *Dorycnium germanicum*, dzwonek boloński *Campanula bononensis*, dzwonek syberyjski *Campanula sibirica*, storczyk purpurowy *Orchis purpurea*, pszeniec różowy *Melampyrum arvense*, mikołajek polny *Eryngium campestre*, miłek wiosenny *Adonis vernalis*, goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*, węży mord stepowy *Scorzonera purpurea*, fiołek skalny *Viola rupestris*, sesleria błotna *Sesleria uliginosa*, turzyca niska *Carex humilis*, turzyca Michela *Carex michelii*, turzyca wczesna *Carex praecox*, starzec srebrzysty *Senecio erucifolius*, starzec polny *Senecio integrifolius*, żebrzyca roczna *Seseli annuum*, ostnica Jana *Stipa joannis*, rutewka pojedyncza *Thalictrum simplex*, przetacznik ząbkowany *Veronica austriaca*, perz siny szczeniasty *Elymus hispidus* subsp. *barbulatus*, kostrzewa bruzdkowana *Festuca rupicola*, lebiodka pospolita *Origanum vulgare*, czyścic prosty *Stachys recta*, czyścica storzyszek *Clinopodium vulgare*, kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, oman szlachtawa *Inula conyza*, turzyca sina *Carex flacca*, marzanka barwierska *Asperula tinctoria*, przytulia północna *Galium boreale*.

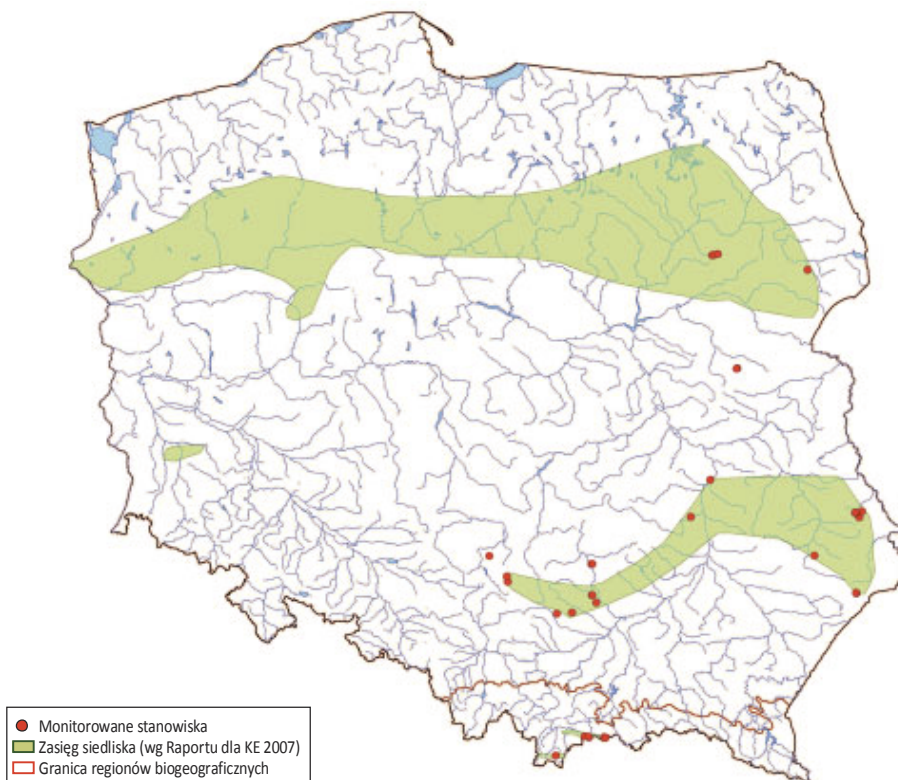
Klasy *Elyno-Seslerietea*: świerzbnica karpacka *Knautia kitaibelii*, sesleria skalna *Sesleria varia*, sesleria tatrzańska *Sesleria tatrae*, pszonak Wittmanna *Erysimum wittmannii*, postonek alpejski *Helianthemum alpestre*, mietlica alpejska *Agrostis alpina*, stokrotnica górską *Bellidiastrum michelii*, turzyca wiecznie zielona *Carex sempervirens*, przymiotno węgierskie *Erigeron hungaricus*, kostrzewa pstra *Festuca versicolor*, ostrołódka karpacka *Oxytropis carpatica*, gnidosz dwubarwny *Pedicularis oederi*, jaskier skalny *Ranunculus oreophilus*, lepnica bezłodygowa *Silene acaulis*, leniec alpejski *Thesium alpinum*, macierzanka nadobna *Thymus pulcherrimus*.

### b) Klasy: *Nardo-Callunetea*

Wrzos pospolity *Calluna vulgaris*, mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, wrzosiec pospolity *Erica tetralix*, turzyca wrzosowiskowa *Carex ericetorum*, widlicz cyprysowy *Diphasiastrum tristachyum*, jastrzębiec baldaszkowaty *Hieracium umbellatum*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, bliźniczka psia trawka *Nardus stricta*, knotnik zwisty *Pohlia nutans*.

## 5. Rozmieszczenie w Polsce

Występowanie siedliska uwarunkowane jest obecnością muraw stopniowo zarastających przez krzewy. Murawy z klasy *Festuco-Brometea* występują na niżu w rozproszeniu, w postaci izolowanych płatów, głównie na Wyżynie Lubelskiej, Wyżynie Miechowskiej,



Rys. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu na tle zasięgu geograficznego siedliska.

Jurze Krakowsko-Częstochowskiej, Wyżynie Śląskiej, Górach Kaczawskich oraz w dolinach dużych rzek nizinnych. W Karpatach obserwowane są w Pieninach i Pienińskim Pasie Skałkowym.

Miejscem, gdzie w Polsce występują murawy z kl. *Seslerietalia variaie*, są głównie Tatry, w znacznie mniejszym stopniu Pieniny (tylko jeden zespół: *Dendranthemo-Seslerietum variaie*) oraz Małe Pieniny, ale tu zespół występuje w silnie zubożonej formie. Natomiast zespół należący do klasy *Seslerietalia variaie*, opisany z Babiej Góry – *Saxifrago-Festucetum versicoloris*, nie kwalifikuje się jako składnik siedliska 5130, gdyż nie występują w nim jałowce ani inne krzewy uznane za typowe dla tego siedliska.

## II. METODYKA

### 1. Metodyka badań monitoringowych

#### Wybór powierzchni monitoringowych

Powierzchnie monitoringowe powinny zostać zlokalizowane w głównych rejonach występowania tego siedliska, tj. w regionie alpejskim w: Tatrach, Pieninach, Małych Pieninach, a w regionie kontynentalnym: na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej, w Górach

Kaczawskich, na Wyżynie Lubelskiej, na Wyżynie Miechowskiej oraz w dolinach Odry, Wisły i Bugu. Należy uzupełnić dane o rozmieszczeniu siedliska w Polsce, m.in. brak informacji o występowaniu siedliska na dużych, czynnych poligonach wojskowych.

Za stanowisko, w przypadku siedliska o kodzie 5130, uznaje się fragment płatu murawy (zwykle zlokalizowanej na stokach pagórków lub zboczach dolin), pokrytej przez zarośla jałowców. Inne ciepłolubne krzewy stanowią tu domieszkę. Na ogół brak jest warstwy drzew, a jeśli występują, to są to najczęściej sosny (na niżu i w górach) lub świerki (w górach), występujące pojedynczo w rozproszeniu lub tworzące niewielkie grupy. Od innych stanowisk płat siedliska oddzielony jest roślinnością o zdecydowanie odmiennym charakterze, najczęściej lasem lub polami uprawnymi i pastwiskami. Zarośla mogą występować także w obrębie jednego, dużego płatu murawy, ale wówczas dzieli je znaczny dystans – przynajmniej 500 m.

Trudne może być określenie granic płatu siedliska, w przypadku gdy jałowce występują w rozproszeniu. Należy się wówczas kierować stopniem pokrycia krzewów, uznając za siedlisko 5130 powierzchnię murawy, na której krzewy osiągają przynajmniej ok. 20% zwarcia, a tylko wyjątkowo mniej, lecz z wyraźnym, postępującym procesem sukcesji.

### Sposób wykonania badań

Na każdym z wybranych stanowisk należy wyznaczyć jeden transekt o długości 200 m i szerokości 10 m. Po wybraniu położenia transektu tak, aby obejmował najważniejsze skupienia zarośli jałowca, należy zgodnie z przyjętą metodyką prowadzić dalsze obserwacje, tj. dokonać pomiarów wskaźników stanu siedliska na transekcie i wykonać trzy zdjęcia fitosocjologiczne – na początku, w środku i na końcu transektu. Ich położenie oraz wysokość nad poziom morza wyznaczyć przy użyciu GPS. Następnie wypełnić formularz dla stanowiska, przypisując wartości wskaźnikom i odpowiadające im oceny.

### Termin i częstotliwość badań

Badania najlepiej prowadzić w miesiącach czerwiec – lipiec, tak aby roślinność zielna była łatwo identyfikowalna, a znaczna część gatunków znajdowała się w optimum kwitnienia. Prace w późniejszym okresie sezonu wegetacyjnego są możliwe, ale trzeba się liczyć z błędnymi ocenami pokrycia terenu gatunków wcześniej kwitnących oraz niemożnością identyfikacji niektórych z nich. Siedlisko z natury jest stosunkowo mało stabilne, ze względu na charakter pośredni pomiędzy siedliskami otwartymi i leśnymi. Badania mogą być prowadzone z częstotliwością raz na sześć lat, ze względu na tempo wzrostu krzewów jałowca.

### Sprzęt do badań

Specjalistyczny sprzęt nie jest wymagany. Natomiast podstawowy sprzęt do badań terenowych obejmuje: odbiornik GPS, taśmę mierniczą, szczegółowe mapy topograficzne (1:10000) lub wydruki z ortofotomapy (optymalnie 1:2000). Konieczny jest też notatnik (formularz do wypełnienia) i aparat fotograficzny.



## 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 5130 Zarośla jałowca pospolitego w murawach nawapiennych lub na wrzosowiskach

Parametr/Wskaźnik	Opis
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>	
Powierzchnia zajęta przez siedlisko na transekcje	Należy przeprowadzić ocenę szacunkową powierzchni, którą zajmują zwarte zarośla jałowców, tj. kępy przynajmniej o powierzchni ok. 2x2 m i wysokości krzewów powyżej 0,5 m; określone jako powierzchnia wielokąta obejmującego zaobserwowane kępy.
Gatunki krzewów	Należy odnotować obecność krzewów, występujących w granicach transektu, z podaniem nazwy gatunkowej i oszacowaniem pokrycia na transekcje. Pokrycie wyraża się w procentach (w zaokrągleniu do 10%), a gatunki które występują tylko jako pojedyncze osobniki – należy opisać jako sporadyczne. Wskaźnik pozwala na ocenę prawdziwości składu gatunkowego zbiorowiska roślinnego.
Wysokość krzewów (średnia)	Ocenić wysokość, jako średnią dla całych kęp krzewów jałowców, wyrażając ją w metrach; wskaźnik ten wskazuje pośrednio na wiek krzewów i strukturę zbiorowiska
Zwarcie krzewów w płacie	Oszacować zwarcie krzewów w płacie, wyrażając je w procentach (z dokładnością do 5%). Wskaźnik ten wskazuje na etap rozwoju i strukturę zbiorowiska.
Struktura przestrzenna płatów zarośli	Określić dominujący sposób rozmieszczenia krzewów jałowców na transekcje. Wyrazić je jako: zwarty płat, kilka płatów, pojedyncze kępy, rozproszone pojedyncze krzewy. Wskaźnik mówi o etapie rozwoju zarośli i określa ich strukturę. Analizować go należy łącznie ze wskaźnikami: odnowienie i wysokość krzewów jałowców oraz zwarcie krzewów.
Udział gatunków drzewiastych (powyżej 1,5–2 m wys.)	Odnótować obecność gatunków drzew występujących w granicach transektu z podaniem nazwy gatunkowej i oszacowaniem pokrycia na transekcje. Pokrycie wyraża się w procentach (w zaokrągleniu do 10%), a gatunki które występują tylko jako pojedyncze osobniki – należy opisać jako sporadyczne. Wskaźnik odnosi się do roślin wyższych od krzewów jałowca, zwykle o wysokości przynajmniej ok. 1,5–2 m; osobniki te w najbliższym czasie będą mogły ocenić zarośla i pogorszyć warunki świetlne (wskaźnik pośrednio określa warunki świetlne na transekcje).
Gatunki charakterystyczne murawy/wrzosowiska	Odnótować obecność gatunków roślin charakterystycznych, występujących w granicach transektu z podaniem nazwy gatunkowej i oszacowaniem pokrycia na transekcje – dla ok. pięciu gatunków o największym pokryciu. Pokrycie wyraża się w procentach (w zaokrągleniu do 5%); wskaźnik wskazuje na rodzaj murawy i poprawność zaklasyfikowania zarośli (eliminacja stanowisk zarośli podawanych mylnie z muraw napiaskowych lub pastwisk świeżych).
Gatunki ekspansywnych roślin zielnych	Odnótować obecność gatunków roślin zielnych, o skłonnościach do łanowego występowania, występujących w granicach transektu z podaniem nazwy gatunkowej i oszacowaniem pokrycia na transekcje. Pokrycie wyraża się w procentach (w zaokrągleniu do 10%), a gatunki reprezentowane przez pojedyncze osobniki – jako sporadyczne. Wskaźnik wskazuje na zagrożenie przez konkurencję o miejsce ze strony innych gatunków i stopień przekształcenia murawy kserotermicznej.
Odnowienie krzewów	Określić obecność młodocianych osobników jałowca jako: obecne – powszechne, obecne – słabe lub brak; Wskaźnik wyraża możliwości rozwojowe siedliska, świadczy o perspektywach jego odnowienia. Nie należy poszukiwać siewek, gdyż w wyniku obserwacji stwierdzono, że wskaźnik taki byłby obarczony dużym błędem; w wielu przypadkach są trudności z ich odnalezieniem w zwartej murawie.

Obce gatunki inwazyjne	Odnotować obecność gatunków roślin obcych, inwazyjnych, występujących w granicach transektu z podaniem nazwy gatunkowej i oszacowaniem pokrycia na transekcie. Pokrycie wyraża się w procentach (w zaokrągleniu do 5%), a gatunki reprezentowane przez pojedyncze osobniki – jako sporadyczne. Wskaźnik wskazuje na zagrożenie gatunków typowych muraw przez konkurencję o miejsce ze strony tych gatunków. Należy także zamieścić odpowiednią informację w przypadku obecności takich gatunków w sąsiedztwie stanowiska, gdy możliwa jest ich ekspansja.
Perspektywy ochrony	Ocenie podlegają możliwości ochrony siedliska i utrzymanie go w stanie nie pogorszone, na podstawie analizy możliwych do wyobrażenia czynników realnie oddziałujących na siedlisko w najbliższej przyszłości. Pod uwagę brany jest aktualny stan ochrony (obecność na obszarze chronionym i reżim ochronny), podejmowane zabiegi ochrony czynnej lub użytkowanie gospodarcze.

**Uwaga!** Trzy wskaźniki: **wysokość krzewów (średnia)**, **zwarcie krzewów w płacie** oraz **struktura przestrzenna płatów zarośli** – łączą się ze sobą, wskazując na kondycję siedliska i perspektywy jego zachowania. Zbyt małe zwarcie, przy jednoczesnej obecności pojedynczych, rozproszonych, niskich osobników, nietworzących wyraźnych płatów, świadczą najprawdopodobniej o inicjalnym stadium siedliska. Przestrzeń wolną pomiędzy kępami łatwo mogą zasiedlić inne, bardziej konkurencyjne gatunki krzewów, zwłaszcza tarnina. Mogą też rozwinąć się tu drzewa, a w konsekwencji doprowadzić do ograniczenia wzrostu jałowców. Także zbyt duże zwarcie – oceniane na blisko 100% – powoduje z kolei ocienianie krzewów przez inne, sąsiadujące z nimi, co skutkuje obcychaniem krzewów, a ponadto brakiem miejsc do odnawiania się tego światłolubnego gatunku. W takich warunkach wycofują się także gatunki roślin zielnych, tworzących murawę.

Stadia inicjalne są potrzebne do prawidłowego funkcjonowania siedliska; są też obecne na wszystkich stanowiskach, zajmując różne powierzchnie, ale obok nich powinny występować stadia bardziej zaawansowane wiekowo oraz już rozwinięte.

**Tab. 2.** Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 5130 Zarośla jałowca pospolitego w murawach nawapiennych lub na wrzosowiskach

Wskaźnik	Ocena		
	Właściwy FV	Niezado walający U1	Zły U2
Powierzchnia zajęta przez siedlisko na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się, na ogół ok. >3 a (>15% pow. transektu)	Inne kombinacje, powierzchnia zwykle w zakresie 1–3 a (5–15% pow. transektu)	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub podawanymi w literaturze, ok. <1a (<5% pow. transektu)
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>			
Gatunki krzewów	Pełny zestaw gatunków typowych: jałowiec pospolity, dereń świdwa, róża, głóg, tarnina, szakłak	Sporadycznie jałowiec, wysokie pokrycie przez tarninę	Obecne inne krzewy, bardziej mezofilne, np. bez czarny, trzmielina; sporadyczny udział gatunków typowych, masowe występowanie tarniny
Wysokość krzewów (średnia)	>0,8 m	0,2–0,8 m	<0,2m

Zwarcie krzewów w płacie	20–80%	10–20% lub 80–90%	<10% lub 90–100%
Struktura przestrzenna płatów zarośli	Zwarty płat lub kilka płatów	Kępy niewielkie lub rozproszone osobniki na całym transekcie	Brak kęp lub tylko pojedyncze osobniki
Udział gatunków drzewiastych (powyżej 1,5 m wys.)	Brak lub pojedyncze osobniki	Zwarcie <20%	Masowe występowanie – zwarcie >20%
Gatunki charakterystyczne murawy/wrzosowiska	Liczne gatunki typowe (z kl. <i>Festuco-Brometea</i> ), występujące obficie	Bezwzględna dominacja 1–2 gatunków typowych, pozostałych brak lub występujące nielicznie	Brak większości gatunków lub występujące sporadycznie, żaden nie należy do dominantów
Gatunki ekspansywnych roślin zielnych	Brak lub pojedyncze osobniki	Wyraźne kępy lub rozproszone pojedyncze osobniki na całej przestrzeni	Masowe występowanie, zwłaszcza dużych bylin
Odnowienie krzewów	Obecne, powszechne	Obecne, ale rzadkie	Brak lub sporadyczne
Obce gatunki inwazyjne	Brak	Pojedyncze lub w niewielkich kępach, jeden gatunek	Więcej niż jeden gatunek, występujący masowo lub w dużych płatach
<b>Oceny parametrów</b>			
<b>Ogólnie struktura i funkcje</b>	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
<b>Perspektywy ochrony</b>	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewidyje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Inne kombinacje	Perspektywy zachowania siedliska złe, obserwowany silny wpływ czynników zagrażających, nie można zagwarantować przetrwania siedliska w dłuższej perspektywie czasowej
<b>Ocena ogólna</b>	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

### Wskaźniki kardynalne

- Gatunki krzewów
- Gatunki charakterystyczne murawy/wrzosowiska
- Udział gatunków drzewiastych (powyżej 1,5–2 m wys.)

### 3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

<b>Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku</b>	
<b>Stanowisko – informacje podstawowe</b>	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	<b>5130 Zarośla jałowca pospolitego w murawach nawapiennych lub na wrzosowiskach</b>
Nazwa stanowiska	Poradów



Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Inuletum ensifoliae</i>
Opis siedliska na stanowisku	Południowe zbocza pagórków położonych na północ od drogi przechodzącej przez wieś Poradów. Na wierzcholinie i u podstawy zboczy – pola uprawne oraz pojedyncze łąki, a bliżej drogi – zabudowania. Zagłębienia terenu na zboczach, podobnie jak najniższe ich partie zarastają krzewami i drzewami. Wysokość zboczy do kilkunastu metrów
Powierzchnia płatów siedliska	0,5 ha
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Obszar Natura 2000 Poradów
Zarządzający terenem	Własność prywatna
Współrzędne geograficzne	N 50° 19' ..." E 20° 03' ..."
Wymiary transektu	Powierzchnia prostokątna o wymiarach 20x100m
Wysokość n.p.m.	299–305 m n.p.m.
Nazwa obszaru N2000	
<b>Raport roczny – informacje podstawowe</b>	
Rok	2010
Typ monitoringu	zintegrowany
Ekspert lokalny	Joanna Perzanowska
Dodatkowi eksperci	
Zagrożenia	Głównym zagrożeniem dla siedliska na stanowisku jest sukcesja naturalna
Inne wartości przyrodnicze	Siedlisko 6210
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Niewielki, nie objęty dotychczas żadną formą ochrony obiekt, narażony na niekorzystne przemiany, wobec braku użytkowania
Wykonywane działania ochronne	Brak
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Najkorzystniejszym działaniem byłby wypas ew. wykaszanie muraw, eliminacja krzewów i drzew ekspansywnych, jak tarnina itp.
Data kontroli	8.06.2010
Uwagi dodatkowe	

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
<p>Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna</p>	<p>Współrzędne geograficzne: N 50° 19' ...'' – E 20° 03' ...'' Wys. n.p.m.: 299 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 25 m Nachylenie: 40 Ekspozycja: SW Zwarcie warstw B – 20%, C – 80% Wysokość warstw B – max. 2,5 m, śr. 70 cm; C – 30 cm <i>Inuletum ensifoliae</i> B: <i>Cerasus avium</i> +, <i>Crataegus</i> sp. + <i>Juniperus communis</i> 2, <i>Larix europaea</i> + <i>Rosa canina</i> + C: <i>Achillea pannonica</i> +, <i>Agrimonia eupatoria</i> +, <i>Anthyllis vulneraria</i> +, <i>Brachypodium pinnatum</i> 2, <i>Campanula bononiensis</i> +, <i>Campanula sibirica</i> +, <i>Carex humilis</i> +, <i>Centaurea scabiosa</i> +, <i>Cerasus avium</i> +, <i>Cerinth minor</i> +, <i>Cornus sanguinea</i> +, <i>Coronilla varia</i> +, <i>Crataegus</i> sp. +, <i>Crepis</i> sp. +, <i>Echium vulgare</i> +, <i>Euphorbia cyparissias</i> 1, <i>Galium pumillum</i> +, <i>Galium boreale</i> +, <i>Inula ensifolia</i> 4, <i>Ligusticum vulgare</i> +, <i>Medicago falcata</i> +, <i>Melampyrum arvense</i> +, <i>Onobrychis arenaria</i> +, <i>Pimpinella saxifraga</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Poa compressa</i> +, <i>Potentilla heptaphylla</i> +, <i>Quercus sesilis</i> +, <i>Ranunculus</i> sp. +, <i>Rosa canina</i> +, <i>Salvia pratensis</i> 1, <i>Salvia verticillata</i> +, <i>Sanquisorba minor</i> 2, <i>Scabiosa ochroleuca</i> +, <i>Taraxacum officinale</i> +, <i>Thymus marschallianus</i> +, <i>Thymus pannonicus</i> 1</p>
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
<p>Współrzędne geograficzne środką, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna</p>	<p>Współrzędne geograficzne: N 50° 19' ...'' – E 20° 03' ...'' Wys. n.p.m.: 301 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia: 25 m Nachylenie: 50 Ekspozycja: W Zwarcie warstw A – 1%; B – 25%, C – 90% Wysokość warstw A – 3 m; B – max. 1,5 – 2,5 m, śr. 70 cm; C – 35 cm <i>Inuletum ensifoliae</i> B: <i>Prunus spinosa</i> + <i>Coprnus sanguinea</i> + <i>Juniperus communis</i> 2 <i>Rosa canina</i> + C: <i>Achillea pannonica</i> +, <i>Brachypodium pinnatum</i> +, <i>Campanula bononiensis</i> +, <i>Carex humilis</i> 2, <i>Centaurea scabiosa</i> +, <i>Cerasus avium</i> +, <i>Coronilla varia</i> +, <i>Crataegus</i> sp. +, <i>Crepis</i> sp. 2, <i>Echium vulgare</i> +, <i>Euphorbia cyparissias</i> 1, <i>Festuca rubra</i> +, <i>Fragaria viridis</i> +, <i>Galium boreale</i> 1, <i>Inula ensifolia</i> 5, <i>Ligusticum vulgare</i> +, <i>Melampyrum arvense</i> +, <i>Pimpinella saxifraga</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Poa compressa</i> +, <i>Potentilla heptaphylla</i> 1, <i>Quercus sesilis</i> +, <i>Ranunculus</i> sp. +, <i>Rosa canina</i> 1, <i>Salvia pratensis</i> +, <i>Salvia verticillata</i> +, <i>Sanquisorba minor</i> 2, <i>Scabiosa ochroleuca</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Stellaria holostea</i> +, <i>Thymus pannonicus</i> +, <i>Thymus marschallianus</i> +, <i>Viola hirta</i> +</p>

Zdjęcie fitosocjologiczne III	
<p>Współrzędne geograficzne  środku, wys. n.p.m.,  Powierzchnia zdjęcia,  nachylenie, ekspozycja,  Zwarcie warstw a, b, c, d  Wysokość warstw a, b, c, d  Jednostka fitosocjologiczna</p>	<p>Współrzędne geograficzne: N 50° 19' ...'' – E 20° 03' ...''  Wys. n.p.m.: 305 m n.p.m.  Powierzchnia zdjęcia: 25 m  Nachylenie: 45  Ekspozycja: W  Zwarcie warstw  B – 30%, C – 85%  Wysokość warstw  B – 2 m, śr. 80 cm; C – 20 cm  <i>Inuletum ensifoliae</i>  B:  <i>Ligusticum vulgare</i> +  <i>Sorbus aucuparia</i> +  <i>Cerasus avium</i> +  <i>Juniperus communis</i> 2  <i>Rosa canina</i> 2  C:  <i>Achillea pannonica</i> +, <i>Agrimonia eupatoria</i> +, <i>Anthyllis vulneraria</i> +, <i>Asperula cynanchica</i> +, <i>Aster amellus</i> +, <i>Brachypodium pinnatum</i> 1, <i>Briza media</i> +, <i>Campanula sibirica</i> +, <i>Carex humilis</i> 1, <i>Centaurea scabiosa</i> +, <i>Cerasus avium</i> +, <i>Convolvulus arvensis</i> +, <i>Cornus sanguinea</i> +, <i>Coronilla varia</i> +, <i>Crataegus</i> sp. +, <i>Euphorbia cyparissias</i> 1, <i>Festuca rubra</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Hieracium pilosella</i> +, <i>Hypericum perforatum</i> +, <i>Inula ensifolia</i> 4, <i>Juniperus communis</i> +, <i>Koeleria glauca</i> +, <i>Lotus corniculatus</i> +, <i>Melampyrum pratense</i> +, <i>Onobrychis arenaria</i> +, <i>Ononis arvensis</i> +, <i>Pirus communis</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Plantago media</i> +, <i>Poa compressa</i> +, <i>Potentilla heptaphylla</i> +, <i>Quercus sessilis</i> +, <i>Ranunculus</i> sp. +, <i>Rosa canina</i> 1, <i>Salvia pratensis</i> +, <i>Salvia verticillata</i> +, <i>Sanquisorba minor</i> 1, <i>Scabiosa ochroleuca</i> +, <i>Thymus pannonicus</i> +, <i>Thymus marschallianus</i> +, <i>Viburnum opulus</i> +</p>

TRANSEKT			
Wskaźniki	Opis	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		0,1 ha	FV
Specyficzna struktura i funkcja			U1
Powierzchnia zajęta przez siedlisko na transekcje	%	30–40%	FV
Gatunki krzewów	Podać polską i łacińską nazwę, wraz z procentowym udziałem w warstwie krzewów	wiśnia ptasia <i>Cerasus avium</i> <1%, dereń <i>Cornus sanguinea</i> 5%, jałowiec <i>Juniperus communis</i> 80%, ligustr <i>Ligusticum vulgare</i> <1%, tarnina <i>Prunus spinosa</i> 5%, róża <i>Rosa canina</i> 10%, jarzębina <i>Sorbus aucuparia</i> <1%	U1
Wysokość krzewów (średnia)	Wyrażona w metrach	Max. 2,5 m; śr. 0,8–1m	FV
Zwarcie krzewów w płacie	W%	15–20%	U1
Struktura przestrzenna płatów zarośli	Jeden zwarty płat lub kilka płatów, lub też niewielkie kępy albo pojedyncze jałowce w rozproszeniu na murawie/wrzosowisku;	Kilka płatów lub niewielkie kępy, lub też pojedyncze jałowce w rozproszeniu na murawie	U1

Udział gatunków drzewiastych (powyżej 1,5 m wys.)	Podać polską i łacińską nazwę, oszacować procent pokrycia transektu lub klasy: pojedyncze, rzadkie, częste	wiśnia ptasia <i>Cerasus avium</i> : <1%; sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i> <1%	U1
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska	Podać polską i łacińską nazwę (pięć gatunków o największym pokryciu)	oman wąskolistny <i>Inula ensifolia</i> , turzyca niska <i>Carex humilis</i> , aster gawędka <i>Aster amellus</i> , kłosownica pierzasta <i>Brachypodium pinnatum</i> , szalwia łąkowa <i>Salvia pratensis</i>	FV
Gatunki ekspansywnych roślin zielnych	Podać polską i łacińską nazwę wraz z procentowym pokryciem transektu	Brak	FV
Stan zdrowotny jałowców	Oceń stopień uszkodzeń, częstość obeschniętych krzewów, wyciętych	Mały procent krzewów uschniętych	U1
Odnowienie jałowców (obecność nalotu – do ok. 30 cm wys.)	Oceń, czy występuje, a jeśli tak, to czy rzadko, czy często	Słabe, ale obecne	FV
Obce gatunki inwazyjne	Podać polską i łacińską nazwę wraz z częstością występowania, wraz z procentowym pokryciem transektu lub wyrażonym klasach: pojedyncze, rzadkie, częste	Brak	FV
<b>Perspektywy ochrony</b>	Teren bez tradycji ochroniarskich, brak użytkowania kośno-pasterskiego i brak zwierząt gospodarskich w okolicznych domach. Zapoczątkowany proces sukcesji, na co wskazuje obecność młodych osobników różnych gatunków drzew w murawie. Ponadto zbrocze powoli zarasta różami i tarniną, oraz zaroślami śliw od podnóża. W najbliższych latach prawdopodobnie murawa i jałowce zostaną ocienione przez konkurencyjne gatunki. W sąsiedztwie rozrasta się robinia akacja – silna ekspansja.		U1
<b>Ocena ogólna</b>	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV 30% U1 65% U2 5%	U1

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
950	Ewolucja biocenotyczna	B	–	Brak użytkowania

#### 4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Metodyka może zostać zaadaptowana do badania siedlisk o charakterze zaroślowym. Należą do nich: zarośla wierzby śląskiej, zarośla kosodrzewiny, zarośla rokitnika i wierzby piaskowej.

## 5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Znaczna część zasobów siedliska zlokalizowana jest na terenach nieobjętych ochroną obszarową i użytkowanych gospodarczo, pozostała w parkach narodowych i rezerwach przyrody, gdzie obowiązuje ochrona ścisła. Niestety, nie jest to właściwa forma ochrony dla tego siedliska, gdyż stanowi ono stadium sukcesyjne prowadzące do zbiorowisk leśnych.

Aktualny stan ochrony tego siedliska związany jest z dominującymi sposobami użytkowania gruntów. Na dawnych pastwiskach, na nawapiennych murawach (*Festuco-Brometea*) na ogół zaprzestano użytkowania. W procesie sukcesji zaczęły się na nich rozwijać różnego typu zarośla. Część z nich stanowią zarośla z jałowcem pospolitym. Z kolei wrzosowiska, występujące zwykle na dawnych poligonach, na ogół podlegają sukcesji w kierunku zbiorowisk borowych. Po zaprzestaniu ich użytkowania przez wojsko, także ulegają sukcesji, choć rzadko porastają jałowcami.

Wydaje się, że obecnie zarośla jałowca znajdują się w takiej fazie rozwoju, która sprzyja ich zachowaniu w dobrym stanie. Nawet na obszarach chronionych, gdzie podejmuje się działania ochrony czynnej muraw, zwykle jałowce były pozostawiane, mimo wycinania innych, bardziej ekspansywnych krzewów, jak tarnina czy dereń. W kolejnych latach, postępujące procesy sukcesji będą prowadzić do pojawiania się w zaroślach coraz większej ilości drzew. Ich dalszy rozwój i osiągnięcie wymiarów, przy których ocienią zarośla, będzie początkiem fazy ustępowania krzewów jałowca; docelowo pozostaną one jako domieszka w podszycie, w zbiorowisku leśnym. Zjawisko takie obserwujemy w lasach sosnowych, gdzie jałowce są bardzo częstym składnikiem podszycu, zwłaszcza na gruntach piaszczystych. W przypadku muraw jednak, ocienienie stanowisk prowadzi do ich likwidacji. Zarośla w naszych warunkach klimatycznych są krótkotrwałym stadium sukcesyjnym i tylko ich użytkowanie – najlepiej przez wypas – zapobiegnie dalszej sukcesji. Oznacza to konieczność monitorowania znanych stanowisk i w razie potrzeby inicjowania działań ochrony czynnej.

Istnieje też niebezpieczeństwo mechanicznego niszczenia krzewów – ich wycinania, wypalania, a nawet podorywania muraw i zarośli w celu zwiększenia areалу gruntów rolnych. Stosunkowo często mogą się zdarzyć przypadki zalesień tzw. nieużytków, co powoduje formowanie zbiorowisk leśnych, czyli w konsekwencji ocienienie i eliminację zarośli.

Dotychczas na niewielką skalę prowadzono działania ochronne tego typu siedliska, zainicjowane jednak na ogół potrzebą ochrony innych siedlisk, głównie muraw kserotermicznych lub poszczególnych, rzadkich gatunków, np. obuwika pospolitego. Na stanowiskach położonych w strefie ochrony ścisłej, należałoby wytypować pewne płaty siedliska do utrzymania w toku ochrony czynnej, doprowadzić do zmiany reżimu ochronnego tego fragmentu terenu i zaplanować sukcesywne usuwanie drzew i nadmiernie ekspansywnych krzewów (głównie tarniny i derenia). Ochrona procesów naturalnych doprowadzi prawdopodobnie lokalnie do zaniku tego siedliska, gdyż naturalna sukcesja, niehamowana, np. wypasem, przebiega szybciej niż ewentualne odtwarzanie siedliska.

## 6. Literatura

- Grodzińska K. 1970. Zbiorowiska kserotermiczne Skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieniński Pas Skałkowy). *Fragm. Flor. Geobot.* 16(3): 401–432.
- Grodzińska K. 1975. Flora i roślinność Skalic Nowotarskich i Spiskich. *Fragm. Flor. Geobot.* 21: 149–246.
- Grodzińska K., Jasiewicz A., Pancer-Kotejowa E., Zarzycki K. 1982. Mapa zbiorowisk roślinnych Pienińskiego Parku Narodowego. W: K. Zarzycki (red.), *Przyroda Pienin w obliczu zmian*. *Studia Nat. B.* 30: pod opaską.
- Kaźmierczakowa R. (red.). 2004. Charakterystyka i mapa zbiorowisk roślinnych Pienińskiego Parku Narodowego. *Studia Nat.* 49: 1–348.
- Kaźmierczakowa R., Perzanowska J., Wróbel I., Zarzycki J. 1999. Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych Pienińskiego Parku Narodowego. IOP PAN, Kraków, msc.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 1996. Zbiorowiska roślinne. W: Z. Mirek, Z. Głowaciński, K. Klimek, H. Piękoś-Mirkowa (red.), *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego*. *Tatry i Podtatrze 3*, Wyd. Tatrzański Park Narodowy, Zakopane–Kraków.

Opracowała: **Joanna Perzanowska**