

5130 Zarośla jałowca na murawach kserotermicznych i wrzosowiskach



Koordynator: Joanna Perzanowska

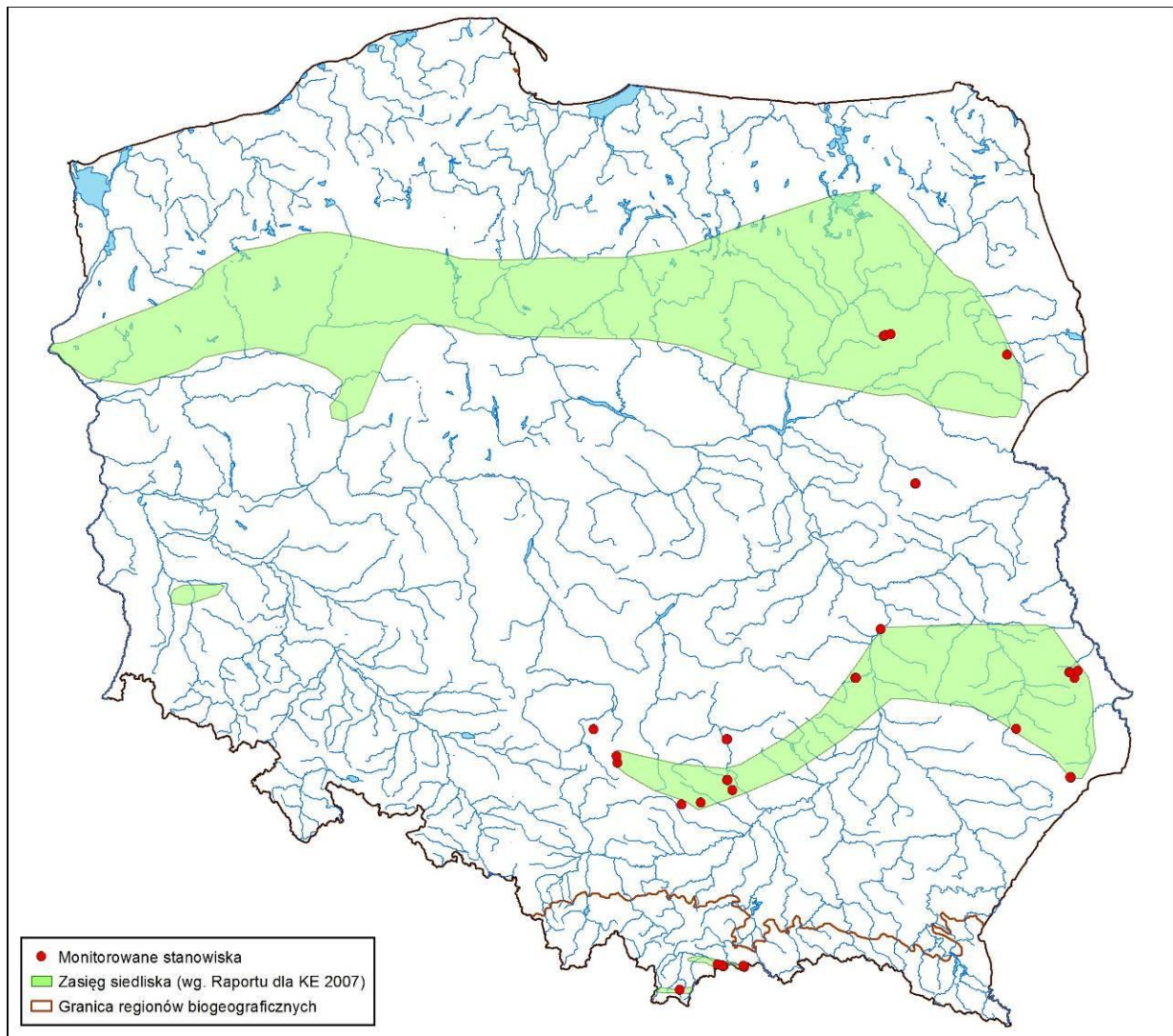
Eksperti lokalni: Piotr Chmielewski, Anna Cwener, Joanna Perzanowska

Typ siedliska przyrodniczego podlegał monitoringowi w roku latach 2009-2010.

Liczba i lokalizacja stanowisk i obszarów monitoringowych

Siedlisko występuje w Polsce zarówno w regionie alpejskim jak i kontynentalnym. Literatura dotycząca siedliska (zbiorowisk roślinnych wchodzących w skład siedliska), jest uboga. Generalnie, dane literaturowe (obfite) dotyczą muraw kserotermicznych, z których niewielka tylko część zarastana jest przez zarośla jałowca. Brak też danych inwentaryzacyjnych, pochodzących z poprzednich okresów; a jedyne dotyczące konkretnie zarośli jałowca, pochodzą z prac WZS w roku 2008 dla obszarów proponowanych do włączenia do sieci Natura 2000. Jest to przyczyną bardzo małej liczby monitorowanych obszarów Natura 2000, gdyż pierwotnie siedlisko 5130 nie było brane pod uwagę przy wyznaczaniu obszarów i jest słabo w niej reprezentowane; uzupełnienia sieci dla tego siedliska dopiero będą miały miejsce. Wyniki inwentaryzacji

leśnej przeprowadzonej w 2007 roku z założenia nie dotyczyły tego, nieleśnego siedliska, są więc fragmentaryczne i nie mogą więc być miarodajne i służyć np. ocenie jego zasobów.



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

W regionie kontynentalnym wytypowano obszary Natura 2000, położone na terenach, gdzie znajdują się duże zasoby muraw kserotermicznych, i gdzie w SFD odnotowywano obecność jałowczysk. Są to tylko 2 obszary Natura 2000: Wały i Żurawce. Dodatkowo zidentyfikowano siedlisko w jeszcze 2 obszarach (Niedzieliska i Przełom Wisły w Małopolsce) i również prowadzono w nich monitoring (łącznie w 4 obszarach). Ponadto, wzięto pod uwagę projektowane obszary Natura 2000 (spośród 11, wybrano 6 obiektów), w tym takie, w których siedlisko 5130 było jednym z motywów ich wytypowania. Ogółem, siedlisko monitorowano na 33 stanowiskach w regionie kontynentalnym, z czego część w 10 obszarach Natura 2000.

Dotychczas siedlisko nie było monitorowane, i nie było przedmiotem zainteresowania służb ochrony przyrody. Odwrotnie, mogło być likwidowane w ramach działań ochrony czynnej podejmowanych dla ochrony muraw kserotermicznych.

Czynnikiem antropogenicznym wpływającym na obecność siedliska i zarazem je stabilizującym, jest wypas. Przy jego braku, zarośla stanowią jedynie stadium sukcesyjne, prowadzące do zbiorowisk leśnych.

Tab. 1. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów w regionie kontynentalnym

Nazwa stanowiska	Lokalizacja stanowiska w obszarze N2000
Czerwony Bór 1	Czerwony Bór PLH200018
Czerwony Bór 2	Czerwony Bór PLH200018
Czerwony Bór 3	Czerwony Bór PLH200018
Gołobórz 1	Gołobórz PLH140028
Gołobórz 2	Gołobórz PLH140028
Gołobórz 3	Gołobórz PLH140028
Haćki	Murawy w Haćkach PLH200015
Niedzieliska	Niedzieliska PLH060044
Góry Towarne	Ostoja Olsztyńsko-Mirowska PLH240005
Poradów	Poradów PLH120072
Ignacówka1	Proj. Obszar Dolina Kamiennej
Ignacówka2	Proj. Obszar Dolina Kamiennej
Ignacówka3	Proj. Obszar Dolina Kamiennej
Ignacówka4	Proj. Obszar Dolina Kamiennej
Polana Polichno – część z groszkiem pannońskim	Proj. Obszar Ostoja Kozubowska
Polana Polichno - środek	Proj. Obszar Ostoja Kozubowska
Zawarża	Proj. Obszar Ostoja Kozubowska
Mirów	Proj. Obszar Ostoja Kroczycka
Rzędkowice	Proj. Obszar Ostoja Kroczycka
Kurawica1	Proj. Obszar Żurawica
Kurawica2	Proj. Obszar Żurawica
Kurawica3	Proj. Obszar Żurawica
Męcierz	Przełom Wisły w Małopolsce PLH060045
Sobków1	rezerwat przyrody "Wzgórza Sobkowskie"; proj. Obszar Ostoja Sobkowsko-Korytnicka
Sobków2	rezerwat przyrody "Wzgórza Sobkowskie"; proj. Obszar Ostoja Sobkowsko-Korytnicka
Sobków3	rezerwat przyrody "Wzgórza Sobkowskie"; proj. Obszar Ostoja Sobkowsko-Korytnicka
Sobków4	rezerwat przyrody "Wzgórza Sobkowskie"; proj. Obszar Ostoja Sobkowsko-Korytnicka
Żmudź	Rezerwat przyrody „Żmudź”, proj. Obszar „Żmudź”.
Wały	Wały PLH120017
Turowiec	Wapienne zbocze koło cmentarza we wsi Turowiec,
Korhynie1	Żurawce PLH060029
Korhynie2	Żurawce PLH060029
Korhynie3	Żurawce PLH060029

Do monitoringu zostały wybrane powierzchnie na Wyżynie Miechowskiej, Jurze Krakowsko-Częstochowskiej oraz na Podlasiu, Mazowszu i Wysoczyźnie Bielskiej. W ten sposób monitoringiem w latach 2009-2010 objęto wszystkie, znane ale dotąd nie monitorowane, rejon występowania tego siedliska w kraju, co pozwoli na określenie jego regionalnej zmienności.

REGION ALPEJSKI

Tab.1b. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów dla siedliska przyrodniczego 5130 w regionie alpejskim.

Nazwa	Lokalizacja
Szewców Gronik	Sromowce Niżne
Zamczysko	Pieniny PLH120013
Goła Góra	Pieniny PLH120013
Kociubylska Skała	Małe Pieniny PLH120025
Smolegowa Skała	Małe Pieniny PLH120025
Kopieniec Wlk.	Tatry PLH 120001

Dotychczas siedlisko nie było monitorowane, i nie było przedmiotem zainteresowania służb ochrony przyrody. Odwrotnie, mogło być likwidowane w ramach działań ochrony czynnej podejmowanych dla ochrony muraw kserotermicznych.

Wyniki badań i ocena stanu zachowania

W obszarach Natura 2000 w których prowadzono obserwacje monitoringowe, wytypowano po 1-3 transekty (w zależności od ilości i wielkości płatów siedliska jak i wielkości samego obszaru Natura 2000) i dzięki temu można uznać, że jest to próbka reprezentatywna dla oceny stanu zachowania siedliska w tych obszarach. Wspomnieć tu należy, że prace inwentaryzacyjne na tych terenach były niezależnie prowadzone także w ramach innych projektów, zwłaszcza dla WZS, a także innych realizowanych przez IOP PAN i rozmieszczenie części płatów siedliska było w przybliżeniu znane.

REGION KONTYNENTALNY

Reprezentatywność wyników, rozmieszczenie stanowisk

Zasięg siedliska został wyznaczony na podstawie danych zawartych w bazie danych obszarów Natura 2000. Rzeczywiste, całościowe rozmieszczenie tego typu siedliska w dalszym ciągu nie jest znane. Prowadzony obecnie monitoring dotyczy stanowisk rozrzuconych w obrębie całego, znanego zasięgu siedliska, ale obejmuje trudną do oszacowania część jego zasobów. Wynika to zarówno ze słabo znanego rozmieszczenia siedliska w kraju, jak i dopuszczalnej, subiektywnej oceny, który z płatów zarośli należy zaklasyfikować już jako siedlisko 5130, a który jest jeszcze murawą kserotermiczną z udziałem jałowca. Także udział jałowca w składzie warstwy krzewów jest interpretowany w różny sposób. Tylko sytuacja, gdy jest on dominantem, nie budzi wątpliwości. W pozostałych przypadkach, przy ilościowej przewadze tarniny, derenia, szakłaka, róż itp. można zastanawiać się, jaki kierunek przyjmie proces sukcesji i czy zarośla takie powinny być uznane za siedlisko 5130.

Wątpliwości budzi także występowanie drugiego ze wstępnie wytypowanych podtypów siedliska – zarośla jałowców na wrzosowiskach. W obu obszarach N2000 (były to Gołobórz i Czerwony Bór), gdzie wykazywano występowanie podtypu siedliska związanego z wrzosowiskami, przeprowadzono monitoring. Wynika z niego, że tylko na części arealu występują wrzosowiska, a na większości terenu raczej murawy napiaskowe, a więc całość układu nie odpowiada w pełni definicji w *Interpretational Manual* (IM). Wynika z tego, że jak na razie nie są znane w Polsce stanowiska drugiego z wyróżnionych wstępnie podtypów, które miałyby **istotne znaczenie** dla ochrony tego podtypu w regionie kontynentalnym. Przy czym charakter płatów w obszarze „Czerwony Bór” jest bardziej zbliżony do wzorca z IM.

Ocena stanu zachowania siedliska 5130 dla obszarów Natura 2000

W obszarach Natura 2000 w których prowadzono obserwacje monitoringowe, wytypowano w zależności od ich wielkości i zasobów siedliska, po 1-3 transekty i dzięki temu można uznać, że jest to próbka reprezentatywna dla oceny stanu zachowania siedliska w tych obszarach.

Obszary na Wyżynie Miechowskiej, to szereg niewielkich pagórków pokrytych murawami, przy braku użytkowania zarastających krzewami. Dominują zwykle tarniny, derenie, róże, pojedynczo zdarzają się jałowce – takich układów nie zaliczono do siedliska 5130. Jałowce występują zasadniczo tylko w obszarze „Wały”, gdzie zajmują dużą powierzchnię na zboczach pagórka. Bezwzględnie dominują w warstwie krzewów, choć są tu też płaty, gdzie dominację przejmuje tarnina i dereń. Struktura siedliska jest wzorcowa, zróżnicowana, a jałowce występują tu w klasycznie wykształconej murawie kserotermicznej zaliczanej do zespołu omiana wąskolistnego *Inuletum ensifoliae*. Prowadzone są tu już zabiegi ochrony czynnej.

W obszarach: Niedzieliska, Przełom Wisły w Małopolsce, Żurawce, także zarówno powierzchnia, jak i struktura zarośli zostały ocenione na FV. Natomiast w Niedzieliskach i Żurawcach oceniono niżej, na U1 - perspektywy ochrony. Wynika to ze zbyt dużego udziału gatunków drzewiastych oraz zarośli tarniny, gatunków o dużej sile konkurencyjnej, i braku koniecznych tu zabiegów ochrony czynnej. Istnieje tu też ryzyko zaorywania płątów muraw/zarośli przez właścicieli sąsiednich działek. Mimo obniżenia tej oceny dla obszaru „Żurawce”, ekspert zaproponował jednak ocenę ogólną dla obszaru FV.

W obszarze Poradów – siedlisko jest wykształcone na niewielkim areale, choć wystarczającym dla jego rozwoju i utrzymania w kolejnych latach, ale zarówno struktura i funkcja tego siedliska, jak i perspektywy ochrony zostały ocenione na U1. Także w pozostałych płątach muraw - zlokalizowanych poza stanowiskiem monitoringowym, obserwować można zaawansowaną sukcesję. Dlatego ocena stanu zachowania tego siedliska w obszarze N2000 również uzyskała taką ocenę.

Natomiast stanowisko na Jurze Krakowskiej – Góry Towarne (Ostoja Olsztyńsko-Mirowska) obejmuje znacznie większy płat siedliska; niemniej zarówno struktura i funkcja jak i perspektywy ochrony (mimo połączenia celu ochrony z ochroną endemicznego gatunku rośliny – przytulii krakowskiej *Galium cracoviense*) zostały ocenione jako stan niewłaściwy – U1. Siedlisko występuje w tym obszarze N2000 także na szeregu innych (obok Gór Towarnych) pagórków, w otoczeniu ostańców wapiennych, rozproszonych na całym terytorium. Warunki siedliskowe i sposób wykształcenia zarośli są na nich podobne do tych na stanowisku monitoringowym. Dlatego ocena stanu ochrony tego siedliska w obszarze została oceniona również na U1.

W obszarze „Murawy w Haćkach”, powierzchnia zajmowana przez zarośla jest niewielka, ale jest to dobrze wykształcone jałowczysko, które zlokalizowane jest na pastwisku przechodzącym w suchą łąkę, gdzie przeważają wprawdzie gatunki z kl. *Molinio-Arrhenatheretea*, ale z ciepłolubnych gatunków obecne są np.: goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*, lucerna sierpowata *Medicago falcata*, poziomka twardawa *Fragaria viridis*. Stąd ocena parametru struktura i funkcja oceniona jest na FV. Wobec planów wdrożenia ochrony tego terenu, perspektywy utrzymania siedliska są dobre, a więc i ocena ogólna - FV.

Natomiast w obszarach Gołobórz i Czerwony Bór, na części arealu zarośla tworzą się w zbiorowisku będącym w części murawą napiaskową – te płaty nie powinny być zaliczane do siedliska o kodzie 5130, a na pozostałej części wrzosowiskiem z udziałem gatunków murawowych.

W obszarze Czerwony Bór zarośla tworzą wyraźną mozaikę, są tu obecne jałowczyska, ale na ogół część transektu przecina wrzosowisko, a także zarośla jałowczysk na wrzosowiskach i jałowczyska na murawach napiaskowych. Część wrzosowisk jest zdegradowana, bo zalesiona sosną. Ocena stanu całości zarośli w obszarze, wobec zróżnicowanych ocen na stanowiskach od FV do U2, uzyskała ocenę U1.

Obszar „Gołobórz” jest w znacznej części zalesiony, a wrzosowiska wykształciły się tu fragmentarycznie. Są tu halizny, gdzie zwarcie roślinności jest bardzo małe, ale jałowczyska są obecne głównie na murawach napiaskowych. Zaobserwowano pojedyncze gatunki charakterystyczne dla kl. *Calluno-Nardetea*, jak wrzos *Calluna vulgaris*, czy bliźniczka psia trawka *Nardus stricta*. Z tego względu ocena parametru struktura i funkcja, jak i perspektywy ochrony są obniżone do U2. Stąd też ocena stanu ochrony na U2.

Podsumowanie wyników dla poszczególnych wskaźników siedliska na stanowiskach i w obszarach w regionie kontynentalnym, z uwzględnieniem zróżnicowania geograficznego

Powierzchnia zajęta przez siedlisko na stanowisku jest zmienna, najczęściej waha się od kilku do kilkunastu arów na stanowisku. Jest silnie zależna od dostępności podłoża i warunków cieplnych i nasłonecznienia, oraz sposobu użytkowania gruntów. Największe powierzchnie siedlisko zajmuje: w obszarach Ostoja Olsztyńsko-Mirowska – mimo, że związane są one z ostańcami wapiennymi, co narzuca ich wyspowe rozmieszczenie i Czerwony Bór, gdzie jednostkowy płat siedliska jest znacznie większy niż w innych obszarach.

Wskaźnik ten, czyli aktualnie zajmowana powierzchnia, obok dostępności potencjalnego siedliska decyduje o perspektywach zachowania siedliska.

Wskaźnik ten nie był czynnikiem limitującym, ocenianym źle, gdyż powierzchnia zajęta przez siedlisko (wraz z ew. potencjalnym siedliskiem) jest wystarczająca dla jego przetrwania w dłuższej perspektywie czasowej na wszystkich badanych stanowiskach.

Wysokość krzewów (średnia). Wysokość krzewów na poszczególnych stanowiskach była zmienna, najczęściej wahała się od 0,8(1)m do 2 (2,5) m wysokości. W płatach gdzie krzew ten dobrze się odnawia, występuje z reguły większe zróżnicowanie tej wartości. Na wszystkich stanowiskach został oceniony jako właściwy. Sam wskaźnik powinien posłużyć w kolejnym okresie monitoringowym jako punkt wyjścia do określenia tempa zachodzących w siedlisku zmian, wywołanych wzrostem krzewów.

Zwarcie krzewów w płacie. Zwarcie krzewów kształtuje się podobnie na poszczególnych stanowiskach, uwzględniając jego wewnętrzne zróżnicowanie w ich obrębie. Zwykle waha się od 30-40 % (np. Góry Towarne, Murawy w Haćkach), osiągając niekiedy nawet pełne zwarcie (Ostojka Olsztyńsko-Mirowska, Czerwony Bór). Niemniej, na każdym z tych stanowisk znajdują się miejsca, gdzie zwarcie będzie duże oraz takie, gdzie jest znacznie mniejsze. Dlatego wskaźnik ten powinno się rozpatrywać łącznie z następnym wskaźnikiem:

Struktura przestrzenna płatów zarośli. W większości przypadków, na badanych stanowiskach zarośla tworzą przynajmniej kilka płatów, z których jeden- dwa, to duże, zwarte płaty zarośli (Ostojka Olsztyńsko-Mirowska, Czerwony Bór, Gołobórz). Tylko czasami (np. Poradów), w miejscach gdzie są to inicjalne stadia tego zbiorowiska, zwarcie jest niższe.

Udział gatunków drzewiastych (powyżej 1,5 m wys). w regionie kontynentalnym są to zwykle sosny. W domieszce występują też inne gatunki, jak np. leszczyna, jawor, grab, dąb, brzoza. Zwiększone zwarcie powoduje wzrost ocienienia i pogorszenie warunków świetlnych. Do monitoringu dobierano płaty, gdzie jeszcze nie było zbyt wielkiego zwarcia drzew, ale jest to wskaźnik, który może mieć znaczenie w przyszłości, gdy drzewa te będą się rozrastać. Zwykle zwarcie drzew osiągało poziom kilku %. Tylko na jednym stanowisku oceniono ten wskaźnik jako zły – U2 (Gołobórz-2), gdzie zwarcie było większe. Pozostałe stanowiska dzielą oceny między FV a U1 (w zależności od procentowego udziału warstwy drzew).

Gatunki charakterystyczne murawy/wrzosowiska – lista tych gatunków jest zależna od rejonu i zgodna z zasięgiem poszczególnych zespołów roślinnych. Na części stanowisk (3), skład florystyczny jest zgodny z oczekiwanym, choć w wielu przypadkach wkraczają do nich w sposób znaczący gatunki łąkowe lub muraw

napiaskowych z sąsiednich terenów. Niestety, aż na 5 stanowiskach oceniono go na U2 (w obszarach Gołobórz i Czerwony Bór).

W regionie kontynentalnym zarośla rozwijają się w murawach kserotermicznych klasyfikowanych jako zespoły *Inuletum ensifoliae* (Poradów), *Origano-Brachypodietum* (Ostoja Olsztyńsko-Mirowska). Na stanowiskach tych był obecny zestaw gatunków charakterystycznych zarówno dla całej klasy *Festuco-Brometea*, jak i dla wymienionych zespołów. W innych przypadkach, zarośla zajmują murawy określane jako murawy ze zw. *Cirsio-Brachypodion* z udziałem gatunków z kl. *Trifolio-Geranietae*, czyli okrajkowych (Murawy w Haćkach). W tym ostatnim przypadku reprezentowane są one przez takie gatunki, jak: goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*, lucerna sierpowata *Medicago falcata*, poziomka twardawa *Fragaria viridis* – ocena U1.

Gorzej oceniono ten wskaźnik w przypadku wrzosowisk, gdzie tylko na części badanych stanowisk odnaleziono gatunki charakterystyczne tego zbiorowiska (obszary Gołobórz i Czerwony Bór). Tutaj jednak najczęściej spośród gatunków charakterystycznych obok bliźniczki psiej trawki obecny był tylko wrzos, i ew. jastrzębiec, a także pojedyncze gatunki przechodzące z muraw napiaskowych.

Gatunki ekspansywnych roślin zielnych - gatunki ekspansywne, to na murawach kserotermicznych głównie trzcinnik piaskowy. Spotyka się też zarośla paproci – orlicy pospolitej *Pteridium aquilinum* (Góry Towarne) czy płaty płozących się jeżyn (Gołobórz). Masowe rozprzestrzenianie się takich ekspansywnych gatunków wypiera inne, zwłaszcza byliny dwuliścienne, co powoduje ubożenie murawy i może negatywnie wpływać na odnowienie krzewów jałowca. Na większości stanowisk obecność gatunków ekspansywnych nie stanowiła problemu – albo nie występowały, albo tylko na niewielkim areale, nie stanowiły więc zagrożenia i nie były powodem obniżenia oceny.

Odnowienie krzewów – Wskaźnik oceniany w odniesieniu do występowania osobników o wysokości większej niż 10 cm Są one obecne w murawach, choć na zdecydowanej większości stanowisk odnotowano ich brak lub niewielki tylko udział. Może się to wiązać z obserwowanym trendem obniżenia zdolności do rozsiewania się przez ten gatunek, ale też z trudnością w odnajdywaniu siewek i bardzo młodych osobników w zwartej murawie. Na stanowiskach Czerwony Bór 1, 2, 3 w obszarze Czerwony Bór oraz Gołobórz 1, 2 w obszarze Gołobórz wskaźnik ten oceniono na U1. Na pozostałych stanowiskach na stan właściwy – FV.

Skład gatunkowy warstwy krzewów jest na ogół właściwy, zgodny z oczekiwanym. Niemniej jednak, nie jest jednakowy. Zwykle dominuje jałowiec, osiągając ponad 90% udziału w warstwie krzewów. Są to więc prawie jednogatunkowe zarośla, w których bezwzględnie dominuje jałowiec.

W niektórych płatach zarośli na stanowiskach (np. Ostoja Olsztyńsko-Mirowska) – jałowiec współwystępuje, lub nawet stanowi tylko domieszkę w zaroślach derenia *Cornus sanguinea*, szakłaka pospolitego *Rhamnus cathartica*, a często także tarniny *Prunus spinosa*, z udziałem kruszyny pospolitej *Frangula alnus*, kaliny koralowej *Viburnum opulus*, stanowiąc 15-25% krzewów na stanowisku.

Obce gatunki inwazyjne Skrajne pod względem klimatu i wilgotności, jak na warunki polskie, siedliska muraw kserotermicznych są trudnym do opanowania siedliskiem przez obce gatunki. Dlatego czynnik ten nie stanowi obecnie zagrożenia na żadnym z badanych stanowisk.

Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na wszystkich stanowiskach wskaźnik ten został oceniony jako właściwy, co wynika zapewne z dużej mierze ze sposobu wyboru powierzchni do badań. Niemniej jednak wskazuje na to, że na wszystkich stanowiskach obecne były płaty siedliska spełniające warunki dla wyznaczenia transektów zgodnie z założeniami.

Stan zdrowotny jałowców – na badanych stanowiskach (blisko połowie) stan jest dobry, tj. nie zaobserwowano widocznych oznak chorób lub pasożytów, czy grzybów. Na połowie stanowisk obserwuje się zasychanie części krzewów, które zrzucają szpilki, spowodowane prawdopodobnie nadmiernym

ocienieniem lub też zbyt dużym lokalnie zwarcie zarośli. Niektóre krzewy mogły ulec przemrożeniu w trakcie ostrej zimy 2009/2010. Na 4 stanowiskach (m. in. Gołobórz -2, Poradów) stan oceniono na U1. Tylko na jednym stanowisku stan ten oceniono jako zły – U2 (Gołobórz -1), .

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników opisujących specyficzną strukturę i funkcje siedliska 5130 na badanych stanowiskach w regionie kontynentalnym (wartości w tabeli oznaczają liczbę stanowisk).

Wskaźniki	Ocena		
	FV	U1	U2
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska	23	4	5
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	28	4	-
Gatunki krzewów	25	5	2
Obce gatunki inwazyjne	23	-	-
Odnowienie krzewów jałowca	24	6	2
Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcje	30	2	-
Stan zdrowotny jałowców	24	6	2
Struktura przestrzenna zarośli	28	4	
Udział gatunków drzewiastych	15	15	2
Wysokość krzewów	31	1	-
Zwarcie krzewów w płacie	24	7	-

Tab. 3. Zestawienie ocen wskaźników opisujących specyficzną strukturę i funkcje siedliska 5130 na badanych obszarach N2000 w regionie kontynentalnym (wartości w tabeli oznaczają liczbę monitorowanych obszarów).

Wskaźniki	Ocena		
	FV	U1	U2
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska	7		2
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	8	1	
Gatunki krzewów	8	1	
Obce gatunki inwazyjne	8	1	
Odnowienie krzewów jałowca	7	2	
Stan zdrowotny jałowców	6	3	
Struktura przestrzenna zarośli	9		
Udział gatunków drzewiastych	5	4	
Wysokość krzewów	9		
Zwarcie krzewów w płacie	9		

Zróźnicowanie geograficzne wyników ocen wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Duże powierzchnie siedliska występują na stanowisku Mirów (projektowany Obszar N2000 Ostoja Kroczycka), na lubelszczyźnie – Kurawica (proj. Obszar N2000 Kurawica), i w woj. Świętokrzyskim – Sobków (proj. Obszar N2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka). Na pozostałych, mimo, że mniejsze, to i tak ocenione jako właściwe. Wyjątek to Zawarża, gdzie siedlisko zostało całkiem zniszczone, oraz Polana Polichno - część z groszkiem pannońskim, oraz Ignacówka 4, gdzie powierzchnie płatów z jałowcem są niewielkie.

W większości przypadków, wskaźniki stanu struktury siedliska zostały ocenione pozytywnie. Skład gatunkowy na stanowiskach: Polana Polichno, Wały, Rzędkowice, Męcierz, Sobków jest właściwy, a są to zdominowane przez jałowiec płaty. Na innych stanowiskach – jałowiec współwystępuje, lub nawet stanowi tylko domieszkę w zaroślach derenia, szakłaka, a zwłaszcza tarniny, z udziałem kruszyny pospolitej, kaliny koralowej, stanowiąc 15-25% krzewów na stanowisku, jak: np. na stanowiskach Kurawica, Ignacówka. Zwarcie krzewów, największe, a zarazem jak wydaje się że zbyt duże, jest na stanowiskach Polana Polichno, Męcierz, Mirów.

Do najgorzej ocenionych należy wskaźnik: Udział gatunków drzewiastych (aż na 13 stanowiskach wykazane, ale najgorszy stan na stanowiskach Kurawica, Rzędkowice), związane jest to z przeprowadzonymi tu lata temu, nasadzeniami sosny, i sukcesją zbiorowisk leśnych.

Gatunki charakterystyczne – ocenione zasadniczo na FV. Zarośla rozwijają się w murawach *Inuletum ensifoliae*, *Origano-Brachypodietum*, *Thalictro-Salvietum*, lub też w murawach określanych jako murawy ze zw. *Cirsio-Brachypodion* z udziałem gatunków z kl. *Trifolio-Geranietae*, czyli okrajkowych.

Gatunki ekspansywne – zwykle trzcinnik piaskowy jeżyny, orlica, nie stanowią dużego problemu, choć są obecne na niektórych stanowiskach (Rzędkowice, Kurawica).

Odnowienie krzewów i obecność gatunków inwazyjnych również oceniono zasadniczo na FV.

Analiza i podsumowanie wyników dla poszczególnych parametrów opisujących siedlisko na poziomie stanowisk i obszarów w regionie kontynentalnym, z uwzględnieniem zróżnicowania geograficznego

Powierzchnia siedliska

Powierzchnia płatów siedliska jest zmienna, najczęściej waha się od kilku do kilkunastu arów lub nawet kilku hektarów. Jest silnie zależna od dostępności podłoża i warunków cieplnych i nasłonecznienia, oraz sposobu użytkowania gruntów. Największe powierzchnie siedliska zajmuje:

na stanowisku Mirów (projektowany Obszar N2000 Ostoja Kroczycka), na lubelszczyźnie – Kurawica (proj. Obszar N2000 Kurawica), i w woj. Świętokrzyskim – Sobków (proj. Obszar N2000 Ostoja Sobkowsko-Korytnicka).

O perspektywach zachowania siedliska, oprócz aktualnie zajmowanej powierzchni decyduje m. in. dostępność potencjalnego siedliska; przydatne w tym celu byłoby analizowanie danych o siedlisku 6210 – murawy kserotermiczne, o ile ich monitoring będzie prowadzony na tych stanowiskach.

Na wszystkich stanowiskach i obszarach Natura 2000 powierzchnia siedliska jest oceniana pozytywnie, tj. na FV;

Mała powierzchnia źle wpływa na stan siedliska i perspektywy jego zachowania, gdyż niesie za sobą duże ryzyko utraty siedliska w wyniku zdarzeń losowych. Większe powierzchnie, zapewniają możliwość jego swobodnego odnawiania się.

Teoretycznie tylko na stanowiskach, gdzie udział siedliska na transekcie byłby oceniony na kilka - kilkunastu %, można było by uznać, że siedlisko jest w złym stanie zachowania. Wybór przebiegu transektów w płacie pozwolił jednak na takie ich usytuowanie, że parametr ten został oceniony na FV.

Struktura i funkcja

Do oceny tego parametru służy szereg wskaźników. Strukturę zarośli najlepiej opisują wskaźniki: gatunki krzewów, jak również gatunki charakterystyczne murawy/wrzosowiska, udział gatunków drzewiastych.

Natomiast takie wskaźniki, jak wysokość i zwarcie oraz struktura przestrzenna płatów zarośli, służą do opisu stanu aktualnego, który będzie punktem odniesienia w przyszłym okresie monitoringowym i pozwoli na poznanie dynamiki tego siedliska i przebiegających w nim procesów. Generalnie, nie były one powodem do obniżania oceny stanu zachowania siedliska na stanowiskach, co może wynikać ze wstępnej selekcji w fazie wyznaczania stanowisk, czyli lokalizacji transektów w dobrze zachowanych płatach siedliska.

O stanie siedliska będą natomiast przede wszystkim decydować wskaźniki: udział gatunków drzewiastych, udział gatunków ekspansywnych i odnowienie krzewów oraz stan zdrowotny jałowców, które pośrednio mówią o funkcji tego siedliska, a więc o przebiegających w nim procesach. Kształtowały się one różnie na stanowiskach, gdyż zależą od długości czasu, jaki upłynął od zarzucenia gospodarowania na terenie stanowiska, zwykle wypasu.

O obniżeniu oceny tego parametru decydowały najczęściej: gatunki charakterystyczne murawy, brak lub słabe odnowienie jałowca, udział gatunków drzewiastych i zły stan zdrowotny jałowców. Na znacznej części stanowisk (na blisko połowie) stwierdzono że stan tego parametru jest FV, ale część stanowisk została oceniona na U1 (Góry Towarne, Czerwony Bór 1), a cztery stanowiska nawet na U2 (wszystkie stanowiska w obszarze Gołobórz i jedno spośród stanowisk w obszarze Czerwony Bór).

Czerwony Bór – to obszar, gdzie siedlisko występuje w postaci mozaiki z murawami napiaskowymi i borem sosnowym, i Gołobórz, gdzie również jest duży udział drzew w płatach siedliska i gdzie brakuje charakterystycznych gatunków murawowych lub wrzosowiskowych oraz Góry Towarne (obecne gatunki ekspansywne, drzewa ocieniające zarośla) Brak jest także w obu przypadkach (ocena U1) odnowienia jałowców, a w obszarze Gołobórz, tak samo (na U1) oceniono stan zdrowotny krzewów.

Perspektywy ochrony

O perspektywach ochrony decyduje obok statusu ochronnego terenu i ewentualnego sposobu użytkowania jako pastwisko, tempo naturalnych procesów sukcesji. Wpływ działalności ludzkiej bezpośrednio na siedlisko (na zarośla jałowca) ma znaczenie mniejsze i rzadko bezpośrednio negatywnie na nie wpływa.

Niemniej jednak, perspektywy zachowania siedliska we właściwym stanie ochrony są ograniczone, gdyż w większości stanowiska te leżą poza dotychczas ustanawianymi formami ochrony, lub ew. na terenie parków krajobrazowych. Także w świadomości lokalnych społeczności, zarośla nie funkcjonują jako obiekty cenne przyrodniczo. Natomiast wymagają zdecydowanego podejmowania działań ochrony czynnej, gdyż bez nich, siedlisko to zamieni się wkrótce w zbiorowisko leśne (choć tempo sukcesji nie zostało w tym przypadku ocenione). Dopiero objęcie ochroną w formie sieci Natura 2000, pozwoli na wdrażanie rzeczywistej ochrony i zabezpieczenie także tego typu siedliska.

Generalnie, mimo postępujących procesów sukcesji i praktycznie bez ochrony czynnej, na poszczególnych stanowiskach, w regionie kontynentalnym zaproponowano ocenę FV/U1 tego parametru. Najgorzej pod tym względem wypadł obszar Gołobórz, gdzie 2 spośród 3 stanowisk zostały ocenione na U2 oraz Góry Towarne i Poradów – oba ocenione na U1. Dla pozostałych obszarów perspektywy ochrony uznano za właściwe.

Ocena ogólna

Generalnie, spośród badanych stanowisk, najlepiej oceniono stanowisko Haćki (zarazem obszar Murawy w Haćkach) i Czerwony Bór 2 z wszystkimi parametrami ocenionymi jako właściwe – FV. W tylko trochę gorszym stanie siedlisko znajduje się także na stanowiskach: Czerwony Bór 1, Poradów i Góry Towarne (zarazem oceny dla obszarów Ostoja Olsztyńsko-Mirowska, Poradów, Czerwony Bór).

Najgorsze oceny otrzymały stanowiska: Gołobórz 1, 2, 3 (a zarazem obszar Gołobórz) oraz Czerwony Bór 3.

Tab. 4. Podsumowanie ocen stanu zachowania siedliska przyrodniczego 5130 na badanych stanowiskach w regionie kontynentalnym.

Stanowiska	Oceny			
	Powierzchnia siedliska	Specyficzna struktura i funkcje	Perspektywy ochrony	Ocena ogólna
Poradów	FV	FV	U1	U1
Góry Towarne	FV	U1	U1	U1
Czerwony Bór 1	FV	U1	FV	U1
Czerwony Bór 2	FV	FV	FV	FV
Czerwony Bór 3	FV	U2	FV	U2
Gołobórz 1	FV	U2	U2	U2
Gołobórz 2	FV	U2	U2	U2
Gołobórz 3	FV	U2	FV	U2
Haćki	FV	FV	FV	FV
Suma ocen	FV- 9 U1- 0 U2- 0	FV- 3 U1- 2 U2- 4	FV- 5 U1- 2 U2- 2	FV- 2 U1- 3 U2- 4

Tab. 5. Podsumowanie ocen stanu zachowania siedliska przyrodniczego 5130 na badanych obszarach w regionie kontynentalnym

Obszary	Oceny			
	Powierzchnia siedliska	Specyficzna struktura i funkcje	Perspektywy ochrony	Ocena ogólna
Poradów	FV	FV	U1	U1
Ostoja Olsztyńsko-Mirowska	FV	U1	U1	U1
Gołobórz	FV	U2	U2	U2
Czerwony Bór	FV	U1	FV	U1
Murawy w Haćkach	FV	FV	FV	FV
Podsumowanie ocen	FV – 5 U1 – 0 U2 – 0	FV – 2 U1 – 2 U2 – 1	FV – 2 U1 – 3 U2 – 0	FV – 1 U1 – 3 U2 – 1

Podsumowanie oddziaływań na stanowiskach badanych siedlisk przyrodniczych dla regionu kontynentalnego

Kod	Oddziaływanie	Wpływ pozytywny			Wpływ negatywny		
		A	B	C	A	B	C
140	Wypas		1				
141	Zarzucenie pasterstwa				2		
300	Wydobywanie piasku i żwiru					2	1
421	Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych					3	
424	Inne odpady						1

502	Drogi, autostrady					3	
623	Pojazdy zmotoryzowane					1	

Obecność ścieżek została uznana za oddziaływanie obojętne dla badanego siedliska, nie wywierające na nie istotnego wpływu.

Spośród wymienionych oddziaływań, najważniejsze dla siedliska są te, związane z rodzajem gospodarowania, czyli brak wypasu. Natomiast najbardziej niszczące są te, które mogą wpływać na zmniejszenie powierzchni siedliska, a więc wydobywanie piasku i żwiru.

Analiza zagrożeń i oddziaływań dla siedliska przyrodniczego dla regionu kontynentalnego

Wyniki monitoringu wskazują, że stan siedliska jest oceniany jako dobry na ok. połowie stanowisk lub rzadziej niewłaściwy. Siedlisko w skali kraju prawdopodobnie zwiększa swój areal.

Przyczyny tego faktu wynikają z dominujących sposobów użytkowania gruntów. Na dawnych pastwiskach na nawapiennych murawach (*Festuco-Brometea*) 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, zwykle podlegają sukcesji w kierunku zb. 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 gwarantuje ich dobry stan. Nawet na obszarach chronionych, gdzie podejmuje się działania ochrony czynnej dla 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 rozwój – osiągnięcie wymiarów, przy których ocienienia zarośla będzie początkiem fazy ustępowania krzewów jałowca, a docelowo pozostaną one jako domieszka w podszycie. Wynika z faktu, że zarośla w naszych warunkach klimatycznych są krótkotrwałym stadium sukcesyjnym i tylko ich użytkowanie – najlepiej przez wypas, zapobiegnie dalszej sukcesji.

Oznacza to konieczność monitorowania stanowisk i w razie potrzeby inicjowania działań ochrony czynnej.

Ocienienie zarośli wzrasta w wyniku rozrastania się drzew, głównie sosen. Trzeba tu zaznaczyć, że w lasach sosnowych, jałowce są bardzo częstym składnikiem podszytu, zwłaszcza na gruntach piaszczystych. W przypadku muraw jednak, ocienienie stanowisk prowadzi do ich likwidacji.

Istnieje też niebezpieczeństwo mechanicznego niszczenia krzewów – ich wycinania, wypalania, a nawet podorywania muraw i zarośli w celu zwiększenia arealu gruntów rolnych. Stosunkowo często mogą się zdarzyć przypadki zalesień tzw. nieużytków, prowadzących do formowania zb. leśnych, czyli ocienienia i eliminacji zarośli.

W regionie kontynentalnym na badanych stanowiskach, dla podtypu I - na murawach kserotermicznych, wydaje się, że przy przewadze ocen FV, stan siedliska jest dobry. W przypadku podtypu II – na wrzosowiskach, reprezentatywność tych zarośli jest słaba, a więc i ocena ogólna stanu ochrony nie jest właściwa.

Zestawienie danych o gatunkach obcych na stanowiskach

W zaroślach jałowca nie stwierdzono obcych gatunków inwazyjnych, które kolidowałyby z ochroną siedliska. Prawdopodobnie ukształtowane wcześniej zbiorowiska roślinne i dość ekstremalne jak na warunki Polski czynniki środowiskowe, nie sprzyjają zajmowaniu tych siedlisk przez obce gatunki.

REGION ALPEJSKI

W regionie alpejskim, monitoringiem objęto wszystkie istotne miejsca występowania zarośli jałowca, choć nie wszystkie znane miejsca ich występowania. Jest to jednak próbka, która pozwoli na wnioskowanie o stanie siedliska 5130 w całym regionie alpejskim.

Poza monitoringiem pozostały pojedyncze stanowiska, o niewielkim areale. Nie ma ich wiele, gdyż brak większych powierzchni, które zapewniałyby odpowiednie warunki abiotyczne dla tego siedliska, umożliwiające jego rozwój. Większość stanowisk znalazła się na terenie obszarów Natura 2000: Tatry, Pieniny, Małe Pieniny. Obejmują one znaczny procent zasobów siedliska w regionie, oszacowany na ok. 90%. Stanowiska monitoringowe są rozmieszczone w całym, aktualnego zasięgu siedliska, w regionie. Tak więc monitoring dotyczy stanowisk rozrzuconych w obrębie całego zasięgu siedliska, i zarazem większości jego zasobów. Drugi z wyróżnianych podtypów siedliska – zarośla jałowca na wrzosowiskach - nie występuje w regionie alpejskim.

Obszar Małe Pieniny jest najlepiej ocenionym obszarem pod względem stanu siedliska 5130; jest to wynikiem przede wszystkim wielkości płatów tego siedliska, ich umiejscowienia w niedostępnych miejscach, w tym objętych ochroną jako rezerваты przyrody, a ponadto stosunkowo stabilnym środowiskiem, kształtowanym przez długoletni wypas owiec. Murawy na których się rozwinęło, to zb. z klasy *Elymo-Seslerietea*. W granicach obszaru znajduje się ponadto największy procent zasobów siedliska spośród obszarów Natura 2000. Można je traktować jako wzorcowe, a więc ocena proponowana to FV-stan właściwy.

Rozległe są także płaty siedliska w obszarze Pieniny, choć mają tu nieco inną strukturę gatunkową – dominują tu derenie i tarnina (czasami występująca masowo), a jałowiec ma znacznie mniejszy udział. Także murawy kserotermiczne, to zwykle wtórne murawy, klasyfikowane jako *Origano-Brachypodietum*, rozwijające się na piargach wapiennych, w mozaice z innymi napiargowymi zbiorowiskami. Ocena proponowana to U1.

W Tatrach siedlisko występuje w znacznie wyższych położeniach niż w pozostałych obszarach. Nie zajmuje też dużych powierzchni. Odnaleziono tylko 1 rozległe stanowisko tego siedliska, na Kopieńcu, gdzie jest ono stabilizowane, podobnie jak w Małych Pieninach przez wypas owiec. Jego odmienna struktura wynika z wysokości n.p.m. i związanych z tym warunkami klimatycznymi oraz zbiorowisk roślinnych w których występuje – murawy z klasy *Elymo-Seslerietea*. Proponowana ocena dla obszaru Tatry to: stan właściwy - FV

Podsumowanie wyników dla poszczególnych wskaźników siedliska na stanowiskach i w obszarach

Powierzchnia płatów siedliska jest zmienna, najczęściej waha się od kilku do kilkunastu arów lub nawet kilku hektarów. Jest silnie zależna od dostępności podłoża i warunków cieplnych i nasłonecznienia, oraz sposobu użytkowania gruntów. Największe powierzchnie siedliska zajmuje w regionie alpejskim – w obszarze Małe Pieniny, i w Pieninach. Niewielkie płaty są w Tatrach i w Pienińskim Pasie Skałkowym.

O perspektywach zachowania siedliska, oprócz aktualnie zajmowanej powierzchni decyduje m. in. dostępność potencjalnego siedliska; przydatne w tym celu byłoby analizowanie danych o siedlisku 6210 – murawy kserotermiczne, lub murawy z klasy *Elymo-Seslerietea*, o ile ich monitoring będzie prowadzony na tych stanowiskach.

Struktura płatów zarośli jałowców jest zmienna na stanowiskach, a także w różnych fragmentach tych stanowisk, np. w obrębie zbocza – inna będzie u podstawy, a inna w górnych partiach. Opis pozwoli na porównania po następnym okresie monitoringowym i określi w przybliżeniu dynamikę przestrzenną.

Skład gatunkowy płatów zarośli w warstwie krzewów jest na ogół właściwy, zgodny z oczekiwanym. Niemniej jednak, nie jest jednakowy. Na części stanowisk dominuje jałowiec, osiągając ponad 90% udziału w warstwie krzewów. Są to więc prawie jednogatunkowe zarośla, w których bezwzględnie dominuje jałowiec, jak np. w Małych Pieninach – Smolegowa Skała, czy Szewców Gronik, Tatry.

Na innych stanowiskach – jałowiec współwystępuje, lub nawet stanowi tylko domieszkę w zaroślach derenia, szakłaka, a zwłaszcza tarniny, z udziałem kruszyny pospolitej, kaliny koralowej, stanowiąc 15-25% krzewów na stanowisku, jak: np. na stanowiskach w Pieninach.

Generalnie, udział poszczególnych gatunków jest różny, silnie zależny od lokalnych warunków, choć można wyodrębnić grupę gatunków wspólną dla tego siedliska.

Wysokość krzewów (średnia), Zwarcie krzewów w płacie a także wymieniona już **Struktura przestrzenna płatów zarośli** - te trzy wskaźniki łączą się ze sobą, wskazując na kondycję siedliska i jego perspektywy zachowania – zarówno zbyt małe zwarcie – pojedyncze, rozproszone, niskie osobniki, nie tworzące wyraźnych płatów, nie świadczą o dobrym stanie siedliska (jest to raczej jego stadium inicjalne), a przestrzeń wolną mogą łatwo 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%, które z kolei powoduje ocienianie krzewów przez inne, sąsiadujące z nimi, co skutkuje obsychaniem krzewów, a ponadto brakiem miejsc do odnawiania się tego, światłolubnego gatunku. Wycofują się wówczas także gatunki murawowe.

Takie, zbyt duże zwarcie, obserwowano w niektórych płatach – pod Kociubylska Skałą, fragmentami na stanowisku Szewców Gronik. Stadia inicjalne są potrzebne do prawidłowego funkcjonowania siedliska, są też obecne na wszystkich stanowiskach, zajmując różne powierzchnie, ale obok nich powinny być obecne bardziej zaawansowane wiekowo i rozwinięte stadia.

Udział gatunków drzewiastych (powyżej 1,5 m wys) – to zwykle świerki i pojedynczo sosny. W domieszce występują też inne gatunki, jak np. leszczyna, jawor, brzoza. Zwiększone zwarcie drzew powoduje wzrost ocienienia i pogorszenie warunków świetlnych. Do monitoringu dobierano płaty, gdzie jeszcze nie było zbyt wielkiego zwarcia drzew, ale jest to wskaźnik, który może mieć znaczenie w przyszłości, gdy drzewa te będą się rozrastać. Zwykle zwarcie drzew osiągało poziom kilku %.

Gatunki charakterystyczne murawy/wrzosowiska – występowanie tych gatunków jest zależne od rejonu, i zgodne z zasięgiem poszczególnych zespołów roślinnych. Na ogół też, na badanych stanowiskach, skład florystyczny jest zgodny z oczekiwanym, choć czasem wkraczają do nich znacząco gatunki łąkowe z sąsiednich terenów.

W regionie alpejskim są to zespoły: *Origano-Brachypodietum* i zb. z kl. *Elymo-Seslerietum: Denranthemo-Seslerietum variae* – w Małych Pieninach i *Seslerietum variae* w Tatrach.

Gatunki ekspansywnych roślin zielnych - gatunki ekspansywne, to na murawach kserotermicznych głównie trzcinnik pstry. Spotyka się też zarośla paproci – orlicy pospolitej czy płaty płożących się jeżyn. Masowe rozprzestrzenianie się takich ekspansywnych gatunków wypiera inne, zwłaszcza byliny dwuliścienne, co powoduje ubożenie murawy i może negatywnie wpływać na odnowienie krzewów jałowca.

Odnowienie krzewów – jest to trudny do oceny wskaźnik, ze względu na małą wykrywalność siewek jałowca. Obserwowane są osobniki większe, o wysokości ok. 10 i więcej cm. Są one obecne w murawach, na większości stanowisk. Prawdopodobnie jednak, szacowanie częstości ich występowania na transektach jest obciążone dużym błędem.

Stan zdrowotny jałowców – na badanych stanowiskach stan jest na ogół dobry, tj. nie zaobserwowano widocznych oznak chorób lub pasożytów, czy grzybów. Na pojedynczych stanowiskach (Kociubylska Skała) obserwuje się zasychanie części krzewów, które zrzucają szpilki, spowodowane prawdopodobnie nadmiernym ocienieniem lub też zbyt dużym lokalnie zwarcie zarośli.

Obce gatunki inwazyjne obecność łanowo rozrastających się gatunków, głuszących rodzimą roślinność jest niepokojące. Na szczęście skrajne pod względem klimatu i wilgotności, jak na warunki polskie, siedliska muraw kserotermicznych są trudnym siedliskiem do opanowania przez obce gatunki. Dlatego czynnik ten nie stanowi obecnie zagrożenia.

Zróżnicowanie geograficzne wyników ocen wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Większość wskaźników na stanowiskach została oceniona na FV. Skład gatunkowy najlepiej oceniono na stanowiskach: Smolegowa Skała, Szewców Gronik, Kopieniec (Tatry), gdzie występują zwarte zarośla z dominacją jałowców. Odnowienie krzewów jałowca obecne było na większości stanowisk, choć trudno było ocenić ten wskaźnik ilościowo, stąd na części stanowisk oceniony na U1 (Goła Góra, Zamczysko, Kociubylska Skała), gdzie wydawało się, że jest mało młodych jego osobników. Generalnie, stanowiska w Pieninach (Zamczysko, Goła Góra, Kociubylska Skała) jako gorzej ocenione były pod względem wartości wskaźników: gatunki krzewów, stan zdrowotny jałowców (zwłaszcza Kociubylska Skała), udział gatunków drzewiastych – sosna i świerk (obecne zwłaszcza na stanowiskach: Szewców Gronik, Kociubylska Skała). Na stanowiskach nie stwierdzono obecności gatunków inwazyjnych (wszędzie ocena FV), gatunki ekspansywne, to zwykle obecny na stanowiskach trzcinnik pstry, ale w niewielkich płatach, również nie stanowiący obecnie zagrożenia (jedna ocena U1 – Goła Góra). Wskaźnik: gatunki charakterystyczne murawy, mimo, że są one różne na stanowiskach, ale właściwe dla położenia i również prawie wszędzie ocenione pozytywnie – na FV.

Tab. 6. Zestawienie ocen wskaźników opisujących specyficzną strukturę i funkcje siedliska 5130 na badanych obszarach w regionie alpejskim (wartości w tabeli oznaczają liczbę stanowisk).

Wskaźniki	Ocena		
	FV	U1	U2
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska	5	1	-
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	5	1	-
Gatunki krzewów	4	2	-
Obce gatunki inwazyjne	6	-	-
Odnowienie krzewów jałowca	3	3	-
Procent powierzchni zajętej przez siedlisko na transekcje	4	2	-
Stan zdrowotny jałowców	4	2	-
Struktura przestrzenna zarośli	5	1	-
Udział gatunków drzewiastych	3	3	-
Wysokość krzewów	6	-	-
Zwarcie krzewów w płacie	5	1	-

Tab. 7. Zestawienie ocen wskaźników opisujących specyficzną strukturę i funkcje siedliska 5130 na badanych obszarach w regionie alpejskim (wartości w tabeli oznaczają liczbę monitorowanych obszarów).

Wskaźniki	Ocena		
	FV	U1	U2
Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska	3	-	-

Gatunki ekspansywne roślin zielnych	3	-	-
Gatunki krzewów	2	1	-
Obce gatunki inwazyjne	3	-	-
Odnowienie krzewów jałowca	3	-	-
Stan zdrowotny jałowców	3	-	-
Struktura przestrzenna zarośli	2	1	-
Udział gatunków drzewiastych	3	-	-
Wysokość krzewów	3	-	-
Zwarcie krzewów w płacie	3	-	-

Analiza i podsumowanie wyników dla poszczególnych parametrów opisujących siedlisko na poziomie stanowisk i obszarów

Powierzchnia siedliska

Powierzchnia płatów siedliska jest zmienna, najczęściej waha się od kilkunastu arów do kilku hektarów. Największe powierzchnie (rzędu kilku hektarów: 5-8) siedlisko zajmuje w Małych Pieninach. Tylko w skrajnych wypadkach, powierzchnia siedliska jest oceniana negatywnie, tj. na U1 (Goła Góra); a mała powierzchnia źle wpływa to na stan siedliska i perspektywy jego zachowania, gdyż niesie za sobą duże ryzyko utraty siedliska w wyniku zdarzeń losowych. Większe powierzchnie, zapewniają możliwość swobodnego odnawiania się. Także na stanowiskach, gdzie udział siedliska na transekcie był oceniony na kilka - kilkunastu %, można było uznać, że siedlisko jest w złym stanie zachowania. W pozostałych przypadkach, powierzchnia zajmowana była skorelowana z warunkami abiotycznymi i nie miała negatywnego wpływu na ocenę. Generalnie, parametr ten, mimo jednostkowych źle ocenionych stanowisk, można ocenić na FV.

Struktura i funkcja

Do oceny tego parametru służy szereg wskaźników. Strukturę zarośli najlepiej opisują wskaźniki: gatunki krzewów, ich wysokość i zwarcie.

Służą one do opisu stanu aktualnego, który będzie punktem odniesienia w przyszłym okresie monitoringowym i pozwoli na lepsze poznanie naturalnych procesów i dynamiki tego siedliska. Generalnie, nie były powodem do obniżania oceny stanu zachowania siedliska na stanowiskach, co w tych badaniach może wynikać z wyznaczania transektów w dobrze zachowanych płatach siedliska.

O stanie siedliska będą natomiast decydować wskaźniki: struktura przestrzenna płatów zarośli, udział gatunków drzewiastych, udział gatunków ekspansywnych i odnowienie krzewów, które pośrednio mówią o funkcji tego siedliska, a więc o przebiegających w nim procesach. Kształtowały się one różnie na stanowiskach i są zależne od długości czasu, jaki upłynął od zarzucenia gospodarowania na terenie stanowiska, gdyż intensywny wypas lub użytkowanie kośne murawy, skutecznie hamują rozwój zarośli.

O obniżeniu oceny tego parametru decydowały najczęściej: skład gatunkowy (Pieniny) uproszczona struktura przestrzenna i wiekowa zarośli, brak lub słabe odnowienie, udział gatunków ekspansywnych lub drzewiastych. Ponieważ na znacznej części stanowisk (w regionie alpejskim – 3 na 6), stwierdzono że stan tego parametru jest FV, ocena parametru struktura i funkcja dla regionu alpejskiego jest proponowana na U1 w kierunku FV.

Perspektywy ochrony

O perspektywach ochrony decyduje tempo naturalnych procesów sukcesji. Wpływ działalności ludzkiej bezpośrednio na siedlisko (na zarośla jałowca) ma znaczenie mniejsze, dodatkowe, i rzadko bezpośrednio negatywnie na nie wpływa (choć są wyjątki).

Niemniej jednak, perspektywy zachowania siedliska we właściwym stanie ochrony są niejednoznaczne, gdyż w większości stanowiska te leżą na terenach już wcześniej chronionych prawnie, ale ochronie podlegają w nich zwykle gatunki roślin i zwierząt lub murawy jako całość. W świadomości lokalnych społeczności, zarośla nie funkcjonują jako cenne przyrodniczo. Ponadto, wymagają zdecydowanego podejmowania działań ochrony czynnej, gdyż bez nich, siedlisko to zamieni się wkrótce w zbiorowisko leśne (choć tempo sukcesji nie zostało w tym przypadku ocenione). Dopiero objęcie ochroną w formie sieci Natura 2000 projektowanych obszarów, pozwoli na wdrażanie rzeczywistej ochrony i zabezpieczenie także tego typu siedliska.

Generalnie, mimo postępujących procesów sukcesji i niewielkiej liczby stanowisk, gdzie prowadzi się już ochronę czynną, zaproponowano ocenę FV tego parametru na prawie wszystkich stanowiskach w regionie alpejskim. Stąd proponowana ocena dla regionu alpejskiego – FV.

Ocena ogólna

Wobec dwóch ocen parametrów FV (powierzchnia siedliska, oraz perspektywy zachowania), i jednej U1 w kierunku FV (struktura i funkcja) proponuje się ocenę ogólną dla regionu alpejskiego: FV w kierunku U1 – właściwy stan zachowania. Uzasadnienie dokładniejsze takiej oceny – patrz akapit: *Ocena stanu zachowania siedliska i jej uzasadnienie, opis zagrożenia*.

Zróżnicowanie geograficzne wyników parametrów stanu ochrony

W regionie alpejskim najlepiej ocenione pod względem wszystkich parametrów są stanowiska: Smolegowa Skała w Małych Pieninach i Kopieniec Wlk. w Tatrach i mogą one stanowić wzorzec wykształcenia siedliska w regionie. Dobrze wykształcone jest także siedlisko na stanowisku Szewców Gronik, ze względu jednak na rodzaj własności (prywatną) i położenie pośród dawnych pól uprawnych, obecnie nieużytkowanych, perspektywy utrzymania tego płatu siedliska są gorsze (U1) – jako jedyne w regionie. Dla pozostałych stanowisk perspektywy są dobre, albo wobec stabilności płatów siedliska (Kopieniec, Smolegowa Skała), albo wprowadzeniu ochrony czynnej (Kociubylska Skała, Goła Góra, Zamczysko). Stanowiska w Pieninach zostały ocenione nieco gorzej pod względem powierzchni zajętego siedliska (Goła Góra) jak i struktury i funkcji (Zamczysko, Goła Góra, oraz Kociubylska Skała w Małych Pieninach). Wynika to z niższego udziału jałowca, obecności drzew i sporadycznie gatunków ekspansywnych.

Generalnie, połowa stanowisk oceniona została jako stan ochrony właściwy. Pozostałe, zwykle w wyniku obniżenia jednego z parametrów – jako stan U1.

Tab. 8. Podsumowanie ocen stanu zachowania siedliska przyrodniczego 5130 na badanych stanowiskach w regionie alpejskim.

Stanowisko	Oceny			
	Powierzchnia siedliska	Specyficzna struktura i funkcje	Perspektywy ochrony	Ocena ogólna
Szewców Gronik	FV	FV	U1	FV
Zamczysko	FV	U1	FV	U1
Goła Góra	U1	U1	FV	U1
Kociubylska Skała	FV	U1	FV	U1
Smolegowa Skała	FV	FV	FV	FV
Kopieniec Wlk.	FV	FV	FV	FV
	FV- 5	FV- 3	FV – 5	FV-3
	U1 -1	U1 -3	U1 -1	U1 -3
Podsumowanie ocen	U2 - 0	U2 - 0	U2 - 0	U2 - 0

Tab. 9. Podsumowanie ocen stanu zachowania siedliska przyrodniczego 5130 na badanych obszarach w regionie alpejskim

Obszary	Oceny			
	Powierzchnia siedliska	Specyficzna struktura i funkcje	Perspektywy ochrony	Ocena ogólna
Pieniny PLH120013	FV	U1	FV	U1
Małe Pieniny PLH120025	FV	FV	FV	FV
Tatry PLH 120001	FV	FV	FV	FV
Podsumowanie ocen	FV – 3 U1 – 0 U2 – 0	FV – 2 U1 – 1 U2 – 0	FV – 3 U1 – 0 U2 – 0	FV – 2 U1 – 1 U2 – 0

Analiza i podsumowanie zagrożeń i oddziaływań dla siedliska przyrodniczego dla regionu alpejskiego

Wyniki monitoringu wskazują, że stan siedliska jest zwykle oceniany jako dobry lub ew. niewłaściwy. Siedlisko w skali regionu prawdopodobnie zwiększa swój areał.

Przyczyny tego faktu wynikają z dominujących sposobów użytkowania gruntów. Dawne pastwiska na nawapiennych murawach (*Festuco-Brometea* i *Elymo-Seslerietea*) zostały porzucone, a część z nich objęta różnymi formami ochrony obszarowej – rezerваты, parki narodowe. W procesie sukcesji zaczęły się na nich rozwijać zarośla. Część z nich stanowią zarośla z jałowcem pospolitym. Nie są one wycinane, ani w inny sposób niszczone. Wyjątkiem jest prowadzenie działań ochrony czynnej muraw (Małe Pieniny) lub niepyllaka apollo w Pieninach, polegające na odkrzaczaniu piargów porośniętych murawami kserotermicznymi. Nie zaobserwowano natomiast, występującego w regionie kontynentalnym wypalania muraw i zarośli jałowca, skutkuje zniszczeniem całkowitym tego siedliska.

Ze względu na lokalizację płatów zarośli w obszarach chronionych, nie stwierdza się praktycznie żadnych istotnych form oddziaływania na nie ze strony ruchu turystycznego, gospodarki leśnej i in.

Wydaje się, że obecnie zarośla jałowca znajdują się w takiej fazie rozwoju, która gwarantuje ich dobry stan. Nawet na obszarach chronionych, gdzie podejmuje się działania ochrony czynnej dla 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 rozwój – osiągnięcie wymiarów przy których ocienia zarośla będzie początkiem fazy ustępowania krzewów jałowca, a docelowo pozostaną one jako domieszka w podsycie. Taki scenariusz wynika z tego, że zarośla w naszych warunkach klimatycznych są krótkotrwałym stadium sukcesyjnym i tylko ich użytkowanie – najlepiej przez wypas, zapobiegnie dalszej sukcesji. Oznacza to konieczność monitorowania stanowisk i w razie potrzeby inicjowania działań ochrony czynnej.

W regionie alpejskim, na niektórych stanowiskach – np. w Pieninach, dominują tarnina i dereń, i mogą zagłuszać odnowienie jałowców i uniemożliwiać rozwój jego krzewów. W Małych Pieninach natomiast, na murawy wkraczają powoli przede wszystkim świerki. Po osiągnięciu przez nie odpowiedniej wysokości, będą negatywnie oddziaływać na zarośla jałowców.

W związku z powyższym, mimo różnorodności pod względem struktury gatunkowej i wiekowej, proponuje się ocenę dla stanu siedliska w regionie alpejskim FV – stan właściwy.

Obce gatunki inwazyjne

W zaroślach jałowca nie stwierdzono gatunków inwazyjnych, prawdopodobnie dość ekstremalne jak na warunki Polski czynniki środowiskowe, nie sprzyjają zajmowaniu tych siedlisk przez obce gatunki.