

6520 **Górskie łąki konietlicowe i mietlicowe
użytkowane ekstensywnie**
(*Polygono-Trisetion* i *Arrhenatherion*)



Fot. 1. Bogata w gatunki sucha łąka pienińska *Anthyllidi-Trifolietum montani* – Wielka Dolina, Pieniny (© I. Wróbel).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea*

Rząd: *Arrhenatheretalia*

Związek: *Arrhenatherion elatioris*

Zespół: *Gladiolo-Agrostietum capillaris* – regłowa łąka mieczykowo-mietlicowa

Zespół: *Campanulo serratae-Agrostietum capillaris* – bieszczadzka łąka mietlicowa

Zespół: *Anthyllidi-Trifolietum montani* – sucha łąka pienińska

Zbiorowisko: *Campanula patula-Trisetum flavescens* – zbiorowisko dzwonka rozpierzchłego i konietlicy łąkowej

Zbiorowisko: *Festuca rubra-Holcus lanatus* – zbiorowisko kostrzewy czerwonej i kłosówki wełnistej

Związek: *Polygono-Trisetion*

Meo-Festucetum rubrae (= *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens*) – zespół wszewłogi górskiej i kostrzewy czerwonej

Alchemillo-Festucetum rubrae – łąka przywrotnikowa

Phyteumo (orbicularis)-Trifolietum pratensis – zespół zerwy kulistej i koniczyny łąkowej

2. Opis siedliska przyrodniczego

W odróżnieniu od ujęcia prezentowanego w *Poradnikach Siedlisk Natura 2000* (Herbich 2004), do siedliska 6520 włączono górskie łąki mietlicowe występujące powszechnie w Karpatach oraz ciepłolubną łąkę pieniąską, umieszczane dotąd wśród niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie ze zw. *Arrhenatherion* (siedlisko 6510). Siedlisko 6520 obejmuje więc łąki świeże o górskim charakterze, należące do związku *Arrhenatherion* i *Polygono-Trisetion*, położone powyżej 550–600 m n.p.m., ekstensywnie użytkowane kośnie, umiarkowanie nawożone, często także przepasane. Należą tu łąki pięter reglowych i wyższych partii pogórza. Ekstensywnie użytkowane łąki świeże z pogórza mają zwykle charakter przejściowy między łąkami niżowymi 6510 a góorskimi 6520 i przynależność syntaksonomiczna poszczególnych płatów jest najczęściej dyskusyjna. Do siedliska 6520 nie można zaliczyć łąk zasiewanych (wyróżniają się znacznym udziałem roślin motylkowych i traw dających jakościowo dobrą paszę, jak kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, życica trwała *Lolium perenne*) i tzw. użytków zielonych przemiennych, czyli łąk co jakiś czas przeorywanych w ramach płodozmianu polowego. Cechą dyskwalifikującą jest także liczne występowanie gatunków typowych dla miejsc wypasanych ze związku *Cynosurion*.

Siedlisko 6520 ma wybitnie półnaturalny charakter, rozwinęło się wtórnie w miejscu wyciętych przez człowieka lasów. Jego powstanie i utrzymanie się jest związane ze specyficznym typem gospodarki, obejmującej koszenie, nawożenie i wypas. Z tego względu zróżnicowanie siedliska odzwierciedla nie tylko warunki edaficzne i klimatyczne, lecz także formę i intensywność użytkowania, również historycznego. Łąki wyłączone z kośno-pasterskiego gospodarowania przekształcają się w drodze naturalnej



Fot. 2. Ruń sudeckiego *Meo-Festucetum rubrae*, Hala Izerska (© J. Potocka).



Fot. 3. Sudecka łąka górską reprezentowaną przez zbiorowisko *Agrostis capillaris-Festuca rubra*, Grodczyn i Homole koło Dusznik (© G. Wójcik).

sukcesji w ziołorośla, traworośla, borówczyska, bądź zarośla czy młodniki (zależnie od warunków edaficznych i ekologicznych). Łąki karpackie są z reguły bogatsze w gatunki od sudeckich.

3. Warunki ekologiczne

Siedlisko 6520 jest przywiązane do względnie żyznych, nie zabagnionych i nie przesuszonych gleb mineralnych. Występuje głównie w piętrze regla dolnego Sudetów i Karpat, rzadziej w reglu górnym (najwyższe położenia w Tatrach notowano na wysokości 1350 m n.p.m.) i na pogórzu. Wykazuje zmienność regionalną. Łąki sudeckie rozwijają się na siedliskach umiarkowanie żyznych i żyznych, głównie na średniogłębokich glebach brunatnych wytworzonych z kwaśnych skał krzemianowych. Zajmują stoki o różnej ekspozycji w reglu dolnym i wyższych partiach pogórza. Główny zespół karpackich łąk kośnych *Gladiolo-Agrostietum* i nawiązujące do niego łąki mietlicowe ze związku *Arrhenatherion* występują przede wszystkim na glebach brunatnych wytworzonych z utworów fliszowych, nie wykazując preferencji co do ekspozycji. Spotyka się je w dolinach oraz na stokach i grzbietach górskich. Podawane z Doliny Choczołowskiej tatrzańskie *Phyteumo-Trifolietum pratensis* jest natomiast przywiązane do płytkich, szkieletowych rędzin nawapiennych i rozwija się w miejscach dobrze nasłonecznionych o nachyleniu lekkim do średniego. Silna insolacja, ekspozycja z południowego sektora horyzontu oraz zasobne w węglan wapnia gleby to cechy wyróżniające suchą łąkę pienińską *Anthyllidi-Trifolietum montani*.



Fot. 4. Mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus* na łące mieczykowo-mietlicowej *Gladiolo-Agrostietum*, Beskid Żywiecki (© J. Korzeniak).



Fot. 5. Ruń bogatej w gatunki łąki mietlicowej z dzwonkiem piłkowanym *Campanula serrata*, Przełęcz Beskid w Bieszczadach (© J. Korzeniak).

4. Typowe gatunki roślin

Za typowe dla siedliska przyjęto gatunki charakterystyczne dla związków: *Arrhenatherion* (z wyłączeniem jednak taksonów charakterystycznych dla niżowego *Arrhenatheretum elatioris*, jak rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*, szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsiflorus*) i *Polygono-Trisetion* oraz gatunki diagnostyczne dla zespołów uznanych za identyfikatory łąk górskich w Sudetach i Karpatach.

Dla sudeckich łąk górskich za diagnostyczne uznano następujące gatunki: wszewłoga górska *Meum athamanticum*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, pępawa czarcikęsolistna *Crepis succisifolia*, zerwa kulista *Phyteuma orbiculare*, zerwa kłosowa *Phyteuma spicatum*, przywrotniki *Alchemilla* spp. oraz bniec czerwony *Melandrium rubrum*, rzeżusznik Hallera *Cardaminopsis halleri*, konietlica łąkowa *Trisetum flavescens*, bodziszek leśny *Geranium sylvaticum*, pięciornik złoty *Potentilla aurea*, wiechlina Chaixa *Poa chaixii*.

W Karpatach są to głównie gatunki związane z *Gladiolo-Agrostietum* i innymi postaciami bogatej florystycznie łąki mietlicowej, jak: przywrotnik połyskujący *Alchemilla gracilis*, pasterski *A. monticola*, płytkokłapowy *A. crinita*, Walasa *A. walasii*, chaber ostrołuskowy *Centaurea oxylepis*, szafran spiski *Crocus scepusiensis*, dzwonek piłkowany *Campanula serrata* (lokalnie wyróżniający dla łąk mietlicowych w Bieszczadach Wysokich), rzeżusznik Hallera *Cardaminopsis halleri*, pępawa miękka *Crepis mollis*, mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*, fiołek trwały *Viola saxatilis*.

Inną grupę stanowią gatunki charakterystyczne i wyróżniające dla ciepłolubnego *Anthyllidi-Trifolietum montani*, jak: przelot pospolity *Anthyllis vulneraria*, konieczyna pagórkowa *Trifolium montanum*, lucerna sierpowata *Medicago falcata*, krzyżownica czubata *Polygala comosa*, szalwia okrągowa *Salvia verticillata*, macierzanka zwyczajna *Thymus pulegioides*, jaskier wielokwiatowy *Ranunculus polyanthemos*.

Za lokalnie reprezentatywne dla siedliska należy uznać także rośliny przywiązane do tatrzańskiego wapieniolubnego *Phyteumo (orbicularis)-Trifolietum pratensis*, jak: konieczyna łąkowa *Trifolium pratense*, pierwiosnek wyniosły *Primula elatior*, babka średnia *Plantago media*, krzyżownica górską *Polygala brachyptera*, a także charakterystyczne dla nawapiennych muraw wysokogórskich: zerwa kulista *Phyteuma orbiculare*, jaskier skalny *Ranunculus oreophilus*, macierzanka nadobna *Thymus pulcherrimus*, gnidosz okółkowy *Pedicularis verticillata* (Balcerkiewicz 1978).

5. Rozmieszczenie w Polsce

Łąki górskie stanowią najszerzej rozpowszechnione siedlisko nieleśne w regionie alpejskim. W Karpatach spotyka się je w piętrach reglowych wszystkich pasm górskich od około 600 do 1350 m n.p.m. Typowo wykształcona łąka mieczykowo-mietlicowa *Gla-diolo-Agrostietum*, uważana za zespół endemiczny dla Karpat Zachodnich, związana jest z flizowymi pasmami beskidzkimi, Podtatrzem i Pogórzem Spisko-Gubałowskim. Ośro-



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

kiem występowania suchej łąki pienińskiej *Anthyllidi-Trifolietum montani* są Pieniny Właściwe, Małe Pieniny i wschodnia część Pienińskiego Pasa Skałkowego. W Gorcach, Beskidzie Sądeckim i Niskim często spotyka się fitocenozy łąkowe o charakterze pośrednim między *Gladiolo-Agrostietum* a *Anthyllidi-Trifolietum montani*. Górskie łąki mietlicowe występują powszechnie także w reglu dolnym w Bieszczadach (Karpaty Wschodnie) na siedliskach analogicznych do zajmowanych przez typowe dla Karpat Zachodnich *Gladiolo-Agrostietum*, do którego zresztą silnie nawiązują.

W regionie kontynentalnym występowanie siedliska ogranicza się do pogórza i regła dolnego w Sudetach. Zespół *Meo-Festucetum* uznawany za najbardziej specyficzną sudecką odmianę siedliska notowany był z rzadka w Górach Izerskich, Kaczawskich i w zachodniej części Karkonoszy. Znacznie częstsze są łąki ujęte w randze zbiorowiska ze związku *Arrhenatherion* i *Polygono-Trisetion*, podawane z Sudetów Zachodnich, Środkowych i Wschodnich. W Górach Izerskich występuje także łąka przywrotnikowa *Alchemillo-Festucetum rubrae*.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Wybierając obszary i stanowiska monitoringowe powinno się uwzględnić podtypy siedliska właściwe dla Karpat i Sudetów, jego zmienność edaficzną, klimatyczną oraz związaną z użytkowaniem gospodarczym i jego historią. Siedlisko należy do rozpowszechnionych i jednocześnie silnie zróżnicowanych, także w skali lokalnej. Z tego względu wybór stanowisk monitoringowych w danym obszarze ma kluczowe znaczenie dla obrazu stanu ochrony siedliska. Obok najlepiej wykształconych płatów (stanowiska referencyjne) obserwacjami należy objąć płaty najbardziej typowe, reprezentatywne dla stanu zachowania siedliska, dobrze ilustrujące przemiany ekologiczne, którym to siedlisko podlega (stanowiska badawcze).

Sposób wykonania badań

Oprócz informacji ogólnych (lokalizacja, przyrodniczy opis siedliska, zespoły roślinne i zbiorowiska reprezentujące siedlisko na stanowisku, areal siedliska na stanowisku, aktualne oddziaływania na siedlisko oraz przewidywane zagrożenia) szczegółowe obserwacje terenowe uwzględniają wrażliwe cechy siedliska. Ich analizę przeprowadza się na pasowym transekcie szerokości 10 m, długości 200 m lub prostokątnej powierzchni o innych wymiarach równej 20 aom. Określa się m.in. stosunki przestrzenne, w których funkcjonuje siedlisko (powierzchnia płatów łąk górskich, ich fragmentacja, obecność i charakter ekotonu), skład gatunkowy fitocenozy/fitocenoz na transekcie (udział gatunków charakterystycznych, ekspansywnych, dominujących, inwazyjnych oraz krzewów i podrostu drzew) oraz cechy środowiska świadczące o użytkowaniu (grubość warstwy

nierozłożonej materii organicznej). Kompozycję gatunkową fitocenozy obecnych na transekcji ilustrują trzy zdjęcia fitosocjologiczne, wykonywane na przeciwnych końcach transekcji oraz w centralnej jego części (powierzchnia zdjęcia 25 m², ilościowość gatunków oceniana w skali Braun-Blanqueta). Szacuje się także powierzchnię siedliska o różnym stanie zachowania w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska w transekcji. Dla każdego stanowiska określa się realne szanse jego zachowania w stanie niepogorszonym oraz podaje informacje o sposobie użytkowania, prowadzonych zabiegach ochronnych i ich skuteczności.

Termin i częstotliwość badań

Monitoring powinien być wykonywany co trzy–pięć lat. Optymalny termin na prowadzenie obserwacji siedliska jest uzależniony od regionu i położenia n.p.m. i przypada na okres od czerwca do lipca. Ocena składu gatunkowego, zwłaszcza pokrycia poszczególnych gatunków, jest silnie uzależniona od stadium fenologicznego badanej fitocenozy. Dane powinny zostać zebrane po wykoszeniu się traw i jednocześnie przed pierwszym pokosem. W Sudetach i niższych położeniach Karpat najbardziej odpowiedni jest przełom czerwca i lipca, natomiast w wyższych partiach regla dolnego w Bieszczadach Wysokich, Tatrach oraz na wyróżniających się specyficznym mikroklimatem Torfowiskach Gór Izerskich – pierwsza połowa lipca.

Sprzęt do badań

Do obserwacji siedliska potrzebne są: odbiornik GPS, notatnik, aparat fotograficzny (najlepiej cyfrowy), szczerpek do nacinania darni przy pomiarze grubości wojłoku i linijka do wykonania tego pomiaru.

2. Ocena parametrów 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 6520 Górskie łąki konietlicowe i mietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion* i *Arrhenatherion*)

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych dla związku <i>Arrhenatherion</i> (z wyłączeniem jednak taksonów charakterystycznych dla niżowego <i>Arrhenatheretum elatioris</i>) i <i>Polygono-Trisetion</i> , wraz z przybliżonym procentem pokrycia transekcji przez dany gatunek. Z uwagi na niski stopień zbadania łąk polskiej części Sudetów Zachodnich, przy wyborze gatunków diagnostycznych dla płatów z tego właśnie obszaru poszukiwano się opracowaniami botaników czeskich (Krahulec i in. 1996; Chytrý 2007). Wskaźnik służy ocenie typowości składu gatunkowego fitocenozy, reprezentujących siedlisko na stanowisku i w obszarze. Jego ocena jest złożona, uwzględnia bowiem nie tylko liczbę gatunków diagnostycznych dla łąk górskich, lecz również obfitość ich występowania. Bierze się pod uwagę także zestaw gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla wyższych

Gatunki charakterystyczne	jednostek syntaksonomicznych (rzędu <i>Arrhenatheretalia</i> , klasy <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>) oraz gatunków wymienionych jako reprezentatywne dla siedliska 6520 w <i>Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 27</i> (konietlica łąkowa <i>Trisetum flavescens</i> , barszcz zwyczajny <i>Heracleum sphondylium</i> , jarzmianka większa <i>Astrantia major</i> , kminek zwyczajny <i>Carum carvi</i> , pępawa miękka <i>Crepis mollis</i> , rdest wężownik <i>Polygonum bistorta</i> , lepnica rozdęta <i>Silene vulgaris</i> , dzwonek skupiony <i>Campanula glomerata</i> , szalwia łąkowa <i>Salvia pratensis</i> , tomka wonna <i>Anthoxanthum odoratum</i> , bniec czerwony <i>Melandrium rubrum</i> , bodzisek żałobny <i>Geranium phaeum</i> , bodzisek leśny <i>G. sylvaticum</i> , pełnik europejski <i>Trollius europaeus</i> , biedrzynek wielki <i>Pimpinella major</i> , lilia bulwkowata <i>Lilium bulbiferum</i> , fiołek trwały <i>Viola saxatilis</i> , zerwa kulista <i>Phyteuma orbiculare</i> , pierwiosnek wyniosły <i>Primula elatior</i> , świerząbek orzęsiony <i>Chaerophyllum hirsutum</i> , przywrotniki <i>Alchemilla</i> spp.).
Gatunki dominujące	Lista kilku gatunków, które osiągają największe pokrycie na transekcje, wraz z przybliżonym procentem pokrycia transektu przez dany gatunek. Ocena wskaźnika jest złożona, zależna od charakteru dominantów (powinny to być typowe dla siedliska gatunki łąk świeżych, głównie trawy) oraz stopnia ich dominacji, ponieważ z reguły wysoki współczynnik dominacji wiąże się z niską różnorodnością gatunkową, a przedmiotem ochrony są łąki bogate florystycznie.
Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków obcych geograficznie i ekologicznie dla siedliska wraz z szacunkowym procentem pokrycia transektu przez gatunek. W ocenie wskaźnika bierze się pod uwagę zarówno biologiczne predyspozycje gatunku do szybkiego rozprzestrzeniania się jak i obfitość jego występowania. W przypadku roślin o najwyższym stopniu inwazyjności, jak np. rdestowiec ostrokończysty <i>Reynoutria japonica</i> , na obniżenie oceny wpływa już sama obecność gatunku.
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków roślin zielnych rozprzestrzeniających się w siedlisku i mogących stanowić dla niego zagrożenie wraz z szacunkowym procentem pokrycia transektu przez dany gatunek. Szczególną uwagę zwracano na ekspansywne trawy (m.in. śmiełek darniowy <i>Deschampsia caespitosa</i> , perz właściwy <i>Elymus repens</i>), gatunki ziołoroślowe (świerząbek korzenny <i>Chaerophyllum aromaticum</i> , starzec jajowaty <i>Senecio ovatus</i> , podagrycznik pospolity <i>Aegopodium podagraria</i>) i inne, świadczące o braku użytkowania kośnego (rodzaj jeżyna <i>Rubus</i> spp., wierzbówka koprzyca <i>Chamaenerion angustifolium</i> , orlica pospolita <i>Pteridium aquilinum</i> , borówka czarna <i>Vaccinium myrtillus</i>), jak również na gatunki nitrofilne (pokrzywa zwyczajna <i>Urtica dioica</i> , ostrożeń polny <i>Cirsium arvense</i>). Ocena tego wskaźnika jest złożona i, podobnie jak w przypadku gatunków inwazyjnych, stanowi wypadkową ekspansywności gatunku/gatunków oraz jego/ich pokrycia.
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	Wskaźnik opisywany przez sumaryczne pokrycie krzewów i podrostu drzew na transekcje. Dla uszczegółowienia podawana jest także lista gatunków drzew i krzewów zaobserwowanych na transekcje oraz procent ich pokrycia. To dość czuły wskaźnik informujący o prawidłowości użytkowania siedliska. Obecność młodych krzewów i podrostu drzew na łące jest oznaką braku koszenia.
Zachowanie strefy ekotonowej	Ocena tego wskaźnika wymaga wykonania dodatkowej analizy roślinności terenu położonego poza transektem badawczym – w strefie ekotonowej badanej łąki. W ramach wskaźnika oceniana jest średnia szerokość strefy przejściowej między łąką i sąsiadującym z nią lasem (w metrach) oraz % pokrycia warstwy krzewiastej (ewentualnie drzew i krzewów) wraz z określeniem gatunków dominujących w runie i wyższych warstwach. W ocenie zwraca się uwagę na ewentualne rozprzestrzenianie się gatunków obecnych w ekotonie i jednocześnie stanowiących potencjalne zagrożenie dla fitocenozy łąkowych.
Wojłok (martwa materia organiczna)	Pomiar grubości warstwy nierozłożonej materii organicznej odkładającej się ponad poziomem próchnicznym wykonywany po nacięciu darni nożem, za pomocą linijki lub metra stolarskiego (w centymetrach). Wartość wskaźnika to średnia z dwudziestu pomiarów wykonanych w płacie siedliska oraz minimum i maksimum. Wskaźnik informuje o tym, czy łąka jest regularnie koszona. Przy ocenie wskaźnika należy uwzględniać także lokalne warunki klimatyczne, np. dla płatów z Hali Izerskiej, gdzie przymrozki utrzymują się praktycznie przez cały rok, spowalniając tempo rozkładu materii organicznej, zastosowano łagodniejsze kryteria.
Powierzchnia zajęta przez siedlisko na transekcje	Procentowy udział siedliska na transekcje szacowany w dziesiątkach procentów w trakcie oceny eksperckiej. Wskaźnik pozwala na określenie stosunków powierzchniowych siedliska dokładniej niż dla stanowiska.

Struktura przestrzenna płatów siedliska	Określenie stopnia fragmentacji siedliska w skali porządkowej (duży, średni, mały stopień fragmentacji) oraz podanie wielkości powierzchni poszczególnych płatów łąk. Wskaźnik informuje o „łatkowości” (<i>patchiness</i>) siedliska, które z reguły występuje w postaci płatów średniodużych i dużych (> kilkunastu arów).
Perspektywy ochrony	Ocena realnych możliwości utrzymania siedliska we właściwej kondycji, uwzględniająca jego obecny stan zachowania oraz czynniki, mogące na nie oddziaływać w najbliższej przyszłości. Istotne jest zwłaszcza określenie możliwości ekstensywnego użytkowania kośnego lub kośno-pasterskiego.

Tab. 2. Waloryzacja wybranych parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 6520 Górskie łąki konietlicowe i mietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion* i *Arrhenatherion*)

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie	80–100%	60–70%	50% i mniej
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Brak fragmentacji lub fragmentacja nieznaczna	Średni stopień fragmentacji (płaty po kilkanaście arów)	Duży stopień fragmentacji (płaty po kilka arów)
Gatunki charakterystyczne	Gatunki charakterystyczne dla zw. <i>Polygono-Trisetion</i> i <i>Arrhenatherion</i> liczne (>5) i w znacznym pokryciu, liczne gatunki typowe dla łąk górskich	Gatunki charakterystyczne dla zw. <i>Polygono-Trisetion</i> i <i>Arrhenatherion</i> średnioliczne (3–5) i obecne inne gatunki typowe dla łąk górskich	Gatunki charakterystyczne dla zw. <i>Polygono-Trisetion</i> i <i>Arrhenatherion</i> nieliczne (dwa i mniej), nieliczne gatunki łąkowe
Gatunki dominujące	współpanują gatunki typowo łąkowe i płaty siedliska bogate gatunkowo	Stan pośredni	wśród dominantów obecne gatunki ekspansywne lub ekologicznie obce dla siedliska i siedlisko skrajnie ubogie w gatunki
Obce gatunki inwazyjne	Brak lub pojedyncze osobniki gatunków o niskim stopniu inwazyjności	Gatunki o niskim stopniu inwazyjności w pokryciu <5% transektu lub pojedyncze osobniki gatunków o większym stopniu inwazyjności	Obecne gatunki silnie inwazyjne lub >5% transektu zajęte przez gatunki o niskim stopniu inwazyjności
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak lub gatunki w niewielkim pokryciu	Gatunki ekspansywne średnioliczne i/lub pokrycie poszczególnych gatunków silnie ekspansywnych <10%	Gatunki ekspansywne liczne i o znacznym pokryciu i/lub obecne gatunki o dużej ekspansywności osiągające >10% pokrycia
Ekspansja krzewów i podrostu drzew	łączne pokrycie na transekcie <1%	łączne pokrycie na transekcie 1–5%	łączne pokrycie na transekcie >5%
Zachowanie strefy ekotonowej	Brak ekotonu lub brak w ekotonie gatunków ekspansywnych	Umiarkowany stopień rozprzestrzeniania się gatunków mogących stanowić zagrożenie dla łąk	W ekotonie zaznacza się ekspansja gatunków stanowiących potencjalne zagrożenie dla łąk
Wojtek (martwa materia organiczna)	<2 cm	2–5 cm	>5 cm
Powierzchnia siedliska na stanowisku	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Inne kombinacje	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi w literaturze

Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej na U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre lub doskonałe, nie przewiduje 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
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

Wskaźniki kardynalne

- Gatunki charakterystyczne
- Gatunki ekspansywne roślin zielnych
- Ekspansja krzewów i podrostu drzew
- Struktura przestrzenna płatów siedliska

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	6520 Górskie łąki konietlicowe i mietlicowe użytkowane ekstensywnie (<i>Polygono-Trisetion</i> i <i>Arrhenatherion</i>) 6520-1 Sudecka łąka konietlicowa
Nazwa obszaru	Dzika Orlica
Nazwa stanowiska	Lasówka
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Sieć Natura 2000: SOO PLH020061 Dzika Orlica, Obszar Krajobrazu Chronionego Góry Bystrzyckie i Orlickie
Współrzędne geograficzne	Początek: N 50° 18' ...'' – E 16° 26' ...'' Środek: N 50° 18' ...'' – E 16° 26' ...'' Koniec: N 50° 18' ...'' – E 16° 26' ...''
Wysokość n.p.m.	705–720 m
Opis siedliska przyrodniczego na stanowisku	Lasówka, zbocze doliny Dzikiej Orlicy w północnej części wsi. Blisko szosy. Większość to łąki górskie użytkowane kośnie. Zbocze o ekspozycji SW i niewielkim nachyleniu przeciętnie dziesięć stopni. Gleba gliniasta, kwaśna.
Zbiorowiska roślinne	Zbiorowisko ze związku <i>Polygono-Trisetion</i> , zbiorowisko mietlicy pospolitej <i>Agrostis capillaris</i> (<i>Arrhenatheretalia</i>), zbiorowisko kłosówki miękkiej <i>Holcus mollis</i> (<i>Arrhenatheretalia</i>)
Powierzchnia płatów siedliska	1,5 ha (±0,1 ha). Areał stabilny.
Wymiary transektu	20x100 m trawersem zbocza
Obserwator	Michał Smoczyk
Daty obserwacji	25.07.2009
Data wypełnienia	24.09.2009

Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne N 50° 18' ...'' – E 16° 26' ...'' Wysokość 710 m Powierzchnia zdjęcia 5x5 m, nachylenie 10 stopni, ekspozycja SW Zwarcie warstw: c 100%, d 30% Wysokość warstw: c 0,5 m Zbiorowisko ze związku <i>Polygono-Trisetion</i> Gatunki: <i>Achillea millefolium</i> 1, <i>Aegopodium podagraria</i> +, <i>Agrostis capillaris</i> 3, <i>Alchemilla monticola</i> 1, <i>Alopecurus pratensis</i> +, <i>Angelica sylvestris</i> +, <i>Avenula pubescens</i> +, <i>Briza media</i> +, <i>Campanula rotundifolia</i> +, <i>Cardaminopsis halleri</i> +, <i>Centaurea jacea</i> +, <i>Cirsium palustre</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> juv. +, <i>Crepis succisifolia</i> +, <i>Dactylis glomerata</i> +, <i>Deschampsia caespitosa</i> +, <i>Euphrasia stricta</i> +, <i>Festuca rubra</i> 2, <i>Galeopsis tetrahit</i> +, <i>Galium mollugo</i> 1, <i>Hieracium pilosella</i> +, <i>Hieracium sulphureum</i> +, <i>Holcus mollis</i> +, <i>Hypericum maculatum</i> 2, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Leontodon autumnalis</i> +, <i>Leontodon hispidus</i> 1, <i>Leucanthemum vulgare</i> +, <i>Lotus corniculatus</i> +, <i>Luzula multiflora</i> +, <i>Nardus stricta</i> +, <i>Phleum pratense</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> +, <i>Poa pratensis</i> 2, <i>Polygala vulgaris</i> +, <i>Potentilla erecta</i> +, <i>Ranunculus acris</i> +, <i>Rhinanthus minor</i> +, <i>Rumex acetosa</i> +, <i>Sanguisorba officinalis</i> +, <i>Stellaria graminea</i> +, <i>Trifolium pratense</i> +, <i>Trifolium repens</i> 1, <i>Trisetum flavescens</i> 1, <i>Veronica chamaedrys</i> 2, <i>Vicia cracca</i> +, <i>Vicia sepium</i> +, <i>Brachythecium</i> sp. (d) +, <i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (d) 3
Zdjęcie fitosocjologiczne II	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne N 50° 18' ...'' – E 16° 26' ...'' Wysokość 710 m Powierzchnia zdjęcia 5x5 m, nachylenie 10 stopni, ekspozycja SW Zwarcie warstw: c 100%, d 20% Wysokość warstw: c 0,6 m Zbiorowisko ze związku <i>Polygono-Trisetion</i> Gatunki: <i>Achillea millefolium</i> 1, <i>Agrostis capillaris</i> 3, <i>Alchemilla monticola</i> 2, <i>Alopecurus pratensis</i> +, <i>Angelica sylvestris</i> +, <i>Briza media</i> +, <i>Campanula patula</i> +, <i>Campanula rotundifolia</i> +, <i>Cardaminopsis halleri</i> +, <i>Carex spicata</i> +, <i>Cirsium palustre</i> +, <i>Crepis succisifolia</i> 1, <i>Dactylis glomerata</i> +, <i>Festuca rubra</i> 2, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Heracleum sphondylium</i> +, <i>Holcus mollis</i> 2, <i>Hypericum maculatum</i> 3, <i>Knautia arvensis</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Leontodon autumnalis</i> +, <i>Leucanthemum vulgare</i> +, <i>Luzula multiflora</i> +, <i>Melandrium rubrum</i> +, <i>Nardus stricta</i> +, <i>Phleum pratense</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Poa pratensis</i> 1, <i>Polygonum bistorta</i> +, <i>Potentilla erecta</i> +, <i>Prunella vulgaris</i> +, <i>Ranunculus acris</i> +, <i>Rhinanthus minor</i> +, <i>Rumex acetosa</i> +, <i>Rumex crispus</i> +, <i>Senecio ovatus</i> +, <i>Stellaria graminea</i> +, <i>Taraxacum officinale</i> +, <i>Trifolium pratense</i> +, <i>Trifolium repens</i> +, <i>Trisetum flavescens</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> 1, <i>Vicia cracca</i> +, <i>Vicia sepium</i> +, <i>Brachythecium</i> sp. (d) +, <i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (d) 3
Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne N 50° 18' ...'' – E 16° 26' ...'' Wysokość 710 m Powierzchnia zdjęcia 5x5 m, nachylenie 10 stopni, ekspozycja SW Zwarcie warstw: c 100%, d 20% Wysokość warstw: c 0,6 m Zbiorowisko z mietlicą pospolitą <i>Agrostis capillaris</i> z rzędu <i>Arrhenatheretalia</i> Gatunki: <i>Achillea millefolium</i> 1, <i>Agrostis capillaris</i> 4, <i>Alchemilla monticola</i> 1, <i>Alopecurus pratensis</i> +, <i>Angelica sylvestris</i> 2, <i>Anthoxanthum odoratum</i> +, <i>Avenula pubescens</i> +, <i>Briza media</i> +, <i>Campanula rotundifolia</i> +, <i>Cardaminopsis halleri</i> +, <i>Carex spicata</i> +, <i>Carex pallescens</i> +, <i>Crepis succisifolia</i> +, <i>Dactylis glomerata</i> 1, <i>Euphrasia stricta</i> +, <i>Festuca rubra</i> 2, <i>Galium mollugo</i> +, <i>Heracleum sphondylium</i> +, <i>Hieracium pilosella</i> +, <i>Hieracium sulphureum</i> +, <i>Holcus mollis</i> 2, <i>Hypericum maculatum</i> 2, <i>Knautia arvensis</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Leucanthemum vulgare</i> +, <i>Luzula multiflora</i> +, <i>Lychnis flos-cuculi</i> +, <i>Melandrium rubrum</i> +, <i>Nardus stricta</i> 1, <i>Phleum pratense</i> +, <i>Plantago lanceolata</i> 1, <i>Poa pratensis</i> 1, <i>Polygonum bistorta</i> +, <i>Potentilla erecta</i> +, <i>Ranunculus acris</i> +, <i>Rhinanthus minor</i> +, <i>Rumex acetosa</i> +, <i>Sanguisorba officinalis</i> +, <i>Senecio ovatus</i> +, <i>Solidago virgaurea</i> +, <i>Stellaria graminea</i> +, <i>Trifolium pratense</i> +, <i>Trifolium repens</i> +, <i>Trisetum flavescens</i> +, <i>Veronica chamaedrys</i> 1, <i>Vicia cracca</i> +, <i>Vicia sepium</i> +, <i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (d) 2

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku				
Parametry i wskaźniki		Wartość wskaźnika		Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska				FV
Specyficzna struktura i funkcja				FV
Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcie		80% i powoli zmniejsza się na skutek procesu ubożenia łąki. Zwiększa się udział gatunków acydofilnych diagnostycznych dla klasy <i>Nardo-Callunetea</i>		U1
Struktura przestrzenna płatów siedliska		Brak fragmentacji, zwarty płat		FV
Gatunki charakterystyczne		Warstwa c: przywrotniki <i>Alchemilla</i> spp. 10%, pozostałe 1% lub <1%: rzeżusznik Hallera <i>Cardaminopsis halleri</i> , konietlica łąkowa <i>Trisetum flavescens</i> , bniec czerwony <i>Melandrium rubrum</i> , pępawa czarcikęsolistna <i>Crepis succisifolia</i> .		FV
Gatunki dominujące		Warstwa c: mietlica pospolita <i>Agrostis capillaris</i> 30%, dziurawiec czteroboczny <i>Hypericum maculatum</i> 30%, kostrzewa czerwona <i>Festuca rubra</i> 10% Warstwa d: fałdownik nastroszony <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> 20%		FV
Obce gatunki inwazyjne		Brak		FV
Gatunki ekspansywne roślin zielnych		Dziurawiec czteroboczny <i>Hypericum maculatum</i> 30%. Pozostałe ze znikomym pokrywaniem, m.in. podagrycznik pospolity <i>Aegopodium podagraria</i> , szczaw kędzierzawy <i>Rumex crispus</i> , poziomnik szorstki <i>Galeopsis tetrahit</i>		FV
Ekspansja krzewów i podrostu drzew		Pokrycie łączne <1% – tylko pojedyncze i rozproszone osobniki juwenilne głogu jednoszyjkowego <i>Crataegus monogyna</i> .		FV
Zachowanie strefy ekotonowej		Brak ekotonu		FV
Wojłok (martwa materia organiczna)		0,5–3 cm, średnio 1 cm, w płatach ziołoroślowych grubsza niż w traworoślach		U1
Perspektywy ochrony		Teren prawdopodobnie planowanej budowy domu jednorodzinnego, inwestycja zniszczy siedlisko na tym stanowisku		U1
Ocena ogólna				U1
			FV40%	
			U160%	
		U20%		

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
102	Koszenie/ścińcanie	B	+	Całość powierzchni jest koszona, siano jest zabierane, regularność koszenia nieznana

403	Zabudowa rozproszona	B	–	Teren prawdopodobnie do zabudowy jednorodzinnej. W roku 2007–2009 wybudowano szutrowy zjazd z szosy na łąkę. W sąsiedztwie w płatach podobnych łąk już wybudowano kilka domów jednorodzinnych – rozwija się funkcja letniskowa wsi
502	Drogi, szosy	C	0	Od wschodniej strony przylega do transektu szosa asfaltowa – droga wojewódzka nr 389
511	Linie elektryczne	C	0	W sąsiedztwie przechodzi napowietrzna linia elektryczna (słupy)

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Zbliżony charakter i wymagania ekologiczne mają niżowe łąki świeże, użytkowane ekstensywnie ze związku *Arrhenatherion* – siedlisko 6510, równie silnie uzależnione od systematycznego koszenia i, w mniejszym stopniu, od wypasu. Metodę badań monitoringowych przyjętą dla ekstensywnie użytkowanych łąk górskich można w pewnym zakresie zaadaptować do obserwacji innych siedlisk łąkowych: 6410 Zmienne wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) oraz 6440 łąki selernicowe (*Cnidion dubii*).

5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Warunkiem zachowania świeżych łąk górskich jest ekstensywna gospodarka kośno-pasterska zbliżona do tradycyjnej, czyli koszenie jeden czy dwa razy w roku, połączone ze zbiorem siana, umiarkowanym nawożeniem organicznym i wypasem o niewielkiej intensywności (owce, bydło, konie), prowadzonym późnym latem i jesienią. Najpoważniejsze zagrożenie stanowi wtórna sukcesja na skutek zarzucenia tradycyjnego użytkowania. Inne zagrożenia to zalesianie (Małe Pieniny, Beskid Żywiecki, Góry Izerskie), intensyfikacja wypasu (Tatry i Podhale), a także wyprzedaż gruntów i zamiana łąk na działki letniskowe na terenach atrakcyjnych krajobrazowo.

Większość parków narodowych prowadzi programy ochrony gatunków i siedlisk łąkowych, monitorując efekty stosowanych zabiegów. Wiele łąk górskich leży jednak na gruntach prywatnych, co sprawia, że możliwość wpływania na sposób ich użytkowania jest ograniczona. W obu regionach zaobserwowano jednak pewne ożywienie gospodarki łąkowo-pasterskiej w porównaniu do bardzo silnego regresu w latach 90-tych XX w. W ramach wdrażanego od 2004 r. programu rolnośrodowiskowego koszone są m.in. łąki w niektórych częściach Karkonoszy w Sudetach Zachodnich, Paśmie Krowiarki w Sudetach Wschodnich, Beskidzie Niskim i Bieszczadach. Szanse na przywrócenie kulturowego wypasu owiec na halach i polanach reglaowych daje także program „Owca Plus”, realizowany w Beskidzie Śląskim i Żywieckim.

6. Literatura

- Balcerkiewicz S. 1978. Vegetation of Polana Chochołowska (Chochołowska Clearing) in the West Tatras. W: T. W. Wojterski (red.). Guide to the Polish International Excursion. Wyd. UAM, Poznań, s. 355–381.
- Chytrý M. (red.). 2007. Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and Heathland Vegetation. Academia, Praha.

- Herbich J. (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom 3. Wyd. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 192–219.
- Krahulec F., Blažková D., Balátová-Tuláčková E., Štursa J., Pecháčková S., Fabšičová M. 1996. Louky Krkonoš: rostlinná společenstva a jejich dynamika. Grasslands of the Krkonoše Mountains: Plant communities and their dynamics. Opera Corcontica 33: 3–250.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Perzanowska J., Świerkosz K., Mróz W. 2004. 6520 Górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion*). W: J. Herbich (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom 3. Wyd. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 212–219.
- Świerkosz K. 2002. Flora i zbiorowiska roślinne rezerwatu „Krokusy w Górzeńcu” (Góry Izerskie). Przyroda Sudetów Zachodnich 5: 51–64.

Opracowała: **Joanna Korzeniak**