

40A0 Subkontynentalne zarośla okołopannońskie



Fot. 1. Zarośla wisienki stepowej – zbiorowisko *Prunetum fruticosae* (fot. J. Perzanowska).

I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Rhamno-Prunetea*

Rząd: *Prunetalia spinosae*

Związek: *Prunion fruticosae*, *Berberidion*

Zespoły: nie w pełni rozpoznana pozycja syntaksonomiczna (wg Matuszkiewicz 2006), *Prunetum fruticosae* (wg Dziubałowski 1926); cf. *Junipero communis-Cotoneasteretum integerrimi* (wg Sádlo i in. 2013).

2. Opis siedliska przyrodniczego

Siedlisko 40A0 nie zostało opisane w Poradniku ochrony siedlisk pod red. prof. J. Herbicha (2004).

Zgodnie z definicją w *Interpretation manual*, siedlisko to obejmuje niskie, liściaste zarośla, mające postać mozaiki z murawami kserotermicznymi i zadrzewieniami, często pojawiające się w strefach ekotonowych. W centrum swojego pontyjsko-pannońskiego zasięgu przyjmuje postać lasostepu.



Fot 2. Zarośla irgi zwyczajnej w rezerwanie Kruczy Kamień w Górach Kamiennych (fot. K. Świerkosz).

W Polsce siedlisko to jest reprezentowane przez dwa, słabo rozpoznane fitosocjologicznie zbiorowiska zaroślowe.

Pierwszym są zarośla wisienki stepowej (wiśni karłowatej)¹, prawdopodobnie reprezentowane przez zespół (za Dziubałtowskim 1926) *Prunetum fruticosae*, należący do związku *Prunion fruticosae* i klasy *Rhamno-Prunetea*. Najczęściej obserwowane w kraju płaty siedliska występują na stokach pagórków o ekspozycji południowej lub południowo-zachodniej, pokrytych przez murawy kserotermiczne z kl. *Festuco-Brometea*. Głównym składnikiem zarośli jest wisienka stepowa, a towarzyszą jej liczne krzewy o charakterze ciepłolubnym: tarnina, dereń, głogi, róże, szakłak. W runie utrzymują się gatunki muraw kserotermicznych, które jednak przy większym zwarciu krzewów, zaczynają powoli ustępować. Powierzchnia płatów siedliska jest na ogół niewielka, zarośla wisienki zajmują od kilkudziesięciu metrów kwadratowych do kilku arów, maksymalnie obserwowano kilkunastoarowe płaty zarośli. Z miejsc ocienionych przez drzewa, lub zajętych przez rozrośnięte krzewy tarniny, derenia czy innych ciepłolubnych, mocnych konkurencyjnie gatunków krzewów, wisienka się wycofuje.

Zarośla wisienki są niewysokie, często w przybliżeniu równe runi murawy kserotermicznej; osiagają od 20 do 120 cm wysokości, zwykle tylko pojedyncze osobniki są wyższe. Tworzą płaty o znacznym zwarcu: 70–100%, otoczone szeregiem mniejszych kęp i pojedynczych osobników wisienki, rozprzestrzeniającej się w murawie. Przy braku użytkowania

¹ Nazwa „wisienka stepowa” pojawia się u Mirka i in. 2002 w nawiasie, jako dopuszczalny synonim nazwy polskiej – wiśnia karłowata. Nazwa wiśnia karłowata zaś, może kojarzyć się z karłowatymi odmianami wiśni hodowlanej *Cerasus vulgaris*.



Fot. 3. Zarośla irgi zwyczajnej w Przełomie Nysy koło Morzyszowa (fot. K. Świerkosz).

rolniczego muraw, tworząc luźną mozaikę z innymi, ciepłolubnymi zbiorowiskami roślinnymi.

Drugim ze zbiorowisk są zarośla z dominacją irgi zwyczajnej występujące na skałach wylewnych oraz osadowych w Sudetach, które prawdopodobnie reprezentują zespół *Junipero communis-Cotoneasteretum integerrimi*, znany z terenu Czech i Słowacji (Sádlo i in., 2013), gdzie również włączany jest do siedliska 40A0 (Chytrý i in. 2001; Stanová, Valachovič 2002). Są to kserotermiczne zbiorowiska zaroślowe występujące na eksponowanych w kierunkach południowych skałach i grzbietach skalnych, z bezwzględną dominacją irgi zwyczajnej w warstwie krzewów. Z reguły krzewy są niewysokie, a czasem przybierają formy płożące.

3. Warunki ekologiczne

W zespole wisienki stepowej występują gatunki ciepłolubne, wrażliwe na ocienienie, na ogół słabsze konkurencyjnie zarówno od ekspansywnych gatunków zielnych, jak i podobnych pod tym względem gatunków krzewów. Do gatunków krzewów – składników siedliska, zalicza się m. in. tarninę i dereń, charakteryzujące się szybkim wzrostem i tworzące gęste odrośla korzeniowe. Po zdominowaniu zbiorowiska przez te gatunki, inne, słabsze (jak wisienka) zaczynają się jednak wycofywać, gdyż jako krzew niewysoki, delikatny, jest z łatwością zagłuszany przez mocniejsze gatunki.

Wisienka stepowa ma jasno określone wymagania odnośnie warunków środowiskowych – liczby ekologiczne wg Zarzyckiego to: wskaźnik świetlny $L = 4$ (gatunek nie znosi ocienienia).

nia), wskaźnik termiczny $T = 5$ (najcieplejsze mikrosiedliska – typowe siedliska murawowe), wskaźnik wilgotności gleby $W = 2-3$ (suche do świeżych, odpowiadające wymogom muraw kserotermicznych i nieco bardziej mezofilnych zarośli), wskaźnik trofizmu $Tr = 3$ (gleby umiarkowanie ubogie – źle reagujące na wzrost trofii w wyniku rozkładu martwej materii organicznej).

W zespole irgi zwyczajnej w runie występują głównie gatunki muraw kserotermicznych oraz zbiorowisk naskalnych, z którymi zarośla te występują w mozaikowych, drobnopowierzchniowych układach. Wszystkie występujące tu gatunki mają wysokie wymagania świetlne i termiczne, a jednocześnie wiele z nich reprezentuje w polskiej florze element górski. Zbiorowisko to, w przeciwieństwie do większości zbiorowisk z klasy *Rhamno-Prunetea* występujących w Europie Środkowej ma charakter trwały, gdyż zajmuje stanowiska trudne, lub wręcz niemożliwe do kolonizacji przez gatunki drzew. Chroni je to tym samym przed wzrostem zacienienia i nagromadzeniem materii organicznej, co spowodowałoby zanik fitocenozy.

4. Typowe gatunki roślin

Gatunki typowe dla zarośli kserotermicznych reprezentujących w Polsce siedlisko 40A0 to przede wszystkim wisienka stepowa *Cerasus fruticosa* oraz irga zwyczajna *Cotoneaster integerrimus*. Towarzyszą im: tawuła średnia *Spirea media*, róża *Rosa sp. div.* i gatunki rzędu *Prunetalia spinosae*: klon polny *Acer campestre*, powojnik pnący *Clematis vitalba*, dereń świdwa *Cornus sanguinea*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, głóg dwuszyjkowy *Crataegus laevigata*, głóg odgiętoziałkowy *Crataegus rhipidophylla*, trzmielina pospolita *Euonymus europaea*, trzmielina brodawkowata *Euonymus verrucosus*, śliwa tarnina *Prunus spinosa*, szaklak pospolity *Rhamnus cathartica*, róża dzika *Rosa canina*, róża kutnerowata *Rosa tomentosa*, wiąz pospolity *Ulmus minor* var. *suberosa*.



Fot. 4. Wisienka stepowa *Cerasus fruticosa* (fot. J. Perzanowska).



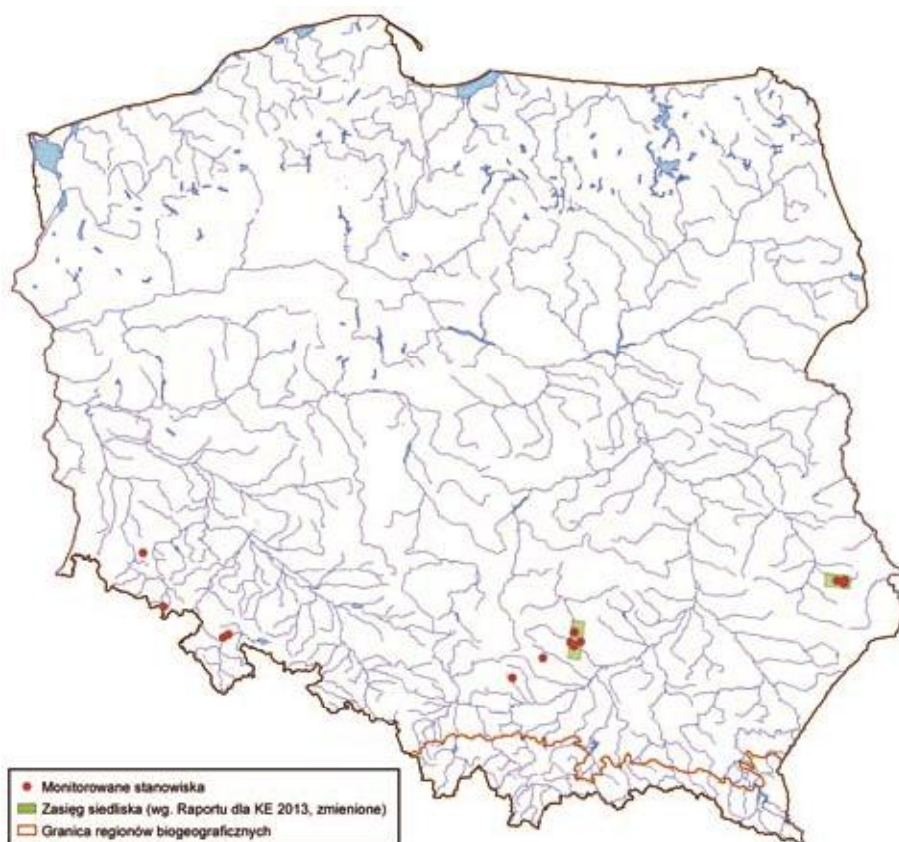
Fot. 5. Gałązka owocującej irgi zwyczajnej *Cotoneaster integerrimus* (fot. J. Perzanowska).

Do gatunków typowych siedliska 40A0, można także zaliczyć gatunki charakterystyczne dla muraw kserotermicznych z kl. *Festuco-Brometea* oraz muraw naskalnych ze związków *Alyso alyssoidis-Sedion* oraz *Alyso-Festucion pallentis*.

5. Rozmieszczenie w Polsce

Siedlisko występuje w Polsce jedynie na terenie regionu kontynentalnego. Wisienka stepowa na terenie Polski, osiąga północno-zachodni kres swartego zasięgu, który obejmuje Wyżynę Zachodniowołyńską i Polesie Wołyńskie, Wyżynę Lubelską, południowo-wschodnią część Wyżyny Radomskiej i środkową część Wyżyny Małopolskiej. Ponadto, występuje na izolowanych, wyspowych stanowiskach rozrzuconych w pozostałych rejonach kraju.

Zarośla z irgą zwyczajną i gatunkami naskalnymi są obecnie rozpoznane z czterech stanowisk w Sudetach. Dwa z nich znajdują się w przełomie Nysy Kłodzkiej między Kłodzkiem a Bardem Śląskim, pozostałe w rezerwatach „Ostrzyca Proboszczowicka” oraz „Kruczy Kamień”. Bez wątplenia mamy tu do czynienia z kresowymi fitocenozy wyznaczającymi północną granicę zasięgu zespołu, z centrum rozmieszczenia w południowej części Europy Środkowej (Sádło i in. 2013).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringowych siedliska przyrodniczego 40A0 w Polsce na tle jego zasięgu występowania.

II. METODYKA

1. Metodyka badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych

Zespół wisienki stepowej *Prunetum fruticosae*, będący jednym z identyfikatorów fitosocjologicznych siedliska przyrodniczego o kodzie 40A0 Subkontynentalne zarośla okołopannońskie, został potwierdzony z aktualnych granic Polski jedynie z Lubelszczyzny oraz Niecki Nidziańskiej. Występuje także w Ojcowskim Parku Narodowym, gdzie stanowisko tego zespołu jest jednym z najdalej wysuniętych na zachód oraz na Wyżynie Miechowskiej i prawdopodobnie Wyżynie Sandomierskiej. Możliwe jest występowanie tego typu siedliska na innych terenach.

Monitoringiem należy objąć przynajmniej wszystkie wspomniane miejsca występowania zespołu *Prunetum fruticosae*. Pożądana byłaby także inwentaryzacja stanowisk wisienki pod kątem charakteru jej występowania – czy tworzy własny zespół, czy jest tylko stanowiskiem gatunku w obrębie siedliska 6210 Murawy kserotermiczne.

W przypadku zarośli naskalnych z irgą zwyczajną prawdopodobnie znane są wszystkie stanowiska, choć nie należy wykluczać ich wystąpienia w kilku innych lokalizacjach w Górach i na Pogórzu Kaczawskim, skąd znany jest gatunek typowy (Grodziec, Białe Skąły, Grabowa Góra).

Za stanowisko siedliska 40A0 należy przyjąć dający się wyodrębnić w terenie, w miarę jednorodny i ciągły w przestrzeni, fragment muraw kserotermicznych z udziałem gatunków typowych lub też zespół skał leżących w odległościach nie większych niż kilkaset (ok. 200) m od siebie. Powierzchnia stanowisk przewidzianych do monitoringu tego siedliska wynosi zwykle od kilku do kilkunastu arów, a w przypadku zarośli naskalnych może być jeszcze mniejsza.

Sposób wykonania badań

Obserwacje monitoringowe siedliska 40A0 Subkontynentalne zarośla okołopannońskie, prowadzi się w sposób analogiczny, jak dla innych typów siedlisk.

Na opis każdego stanowiska monitoringowego składa się jego krótka charakterystyka przyrodnicza, oszacowanie areалу siedliska oraz identyfikacja aktualnych i przewidywanych oddziaływań, zwłaszcza takich, które mogą stanowić zagrożenie dla przetrwania siedliska w przyszłości.

Dobór wskaźników parametru „Specyficzna struktura i funkcje” wynika z charakteru siedliska – murawy kserotermicznej oraz zarośli ciepłolubnych i wymagań siedliskowych gatunków będących identyfikatorami siedliska. Murawy kserotermiczne i naskalne, w których występują gatunki typowe, to murawy (generalnie) z klasy *Festuco-Brometea*, tak więc skład florystyczny – a zwłaszcza udział gatunków charakterystycznych, świadczy o typowości wykształcenia siedliska.

Na stanowiskach najczęściej nie udaje się wytyczyć transektu, ze względu na niewielką powierzchnię zarośli. Monitoringiem należy więc objąć kilka, odseparowanych od siebie płatów siedliska. Powinno się brać pod uwagę powierzchnie siedliska zajmujące powierzchnię przynajmniej 1 ara (określając ich powierzchnię oraz położenie przy użyciu GPS). Najlepiej zaś, całą powierzchnię siedliska na badanym stanowisku, o ile jest mniejsza niż 20 arów.

W płatach siedliska należy ocenić poszczególne wskaźniki parametru „Specyficznej struktury i funkcji” a także, wykonać zdjęcia fitosocjologiczne (1–3) klasyczną metodą Braun-Blanquet’a o powierzchni 5x5 m. Jeśli któryś z obserwowanych płatów siedliska osiągnie wielkość pozwalającą na wytyczenie transektu, należy zgodnie z metodyką przyjętą dla innych typów siedlisk wytyczyć taki transekt (o wymiarach ok. 200x10 m) i wykonać 3 zdjęcia fitosocjologiczne zlokalizowane na początku, środku i końcu transektu, określając ich położenie przy użyciu GPS.

Termin i częstotliwość badań

Termin prowadzenia obserwacji w znaczący sposób wpływa na ich jakość, tak więc powinny one wypadać w fenologicznym optimum fitocenoz murawowych (najlepiej maj–czerwiec), co pozwoli wykonać pełne zdjęcie fitosocjologiczne i ocenić wskaźniki parametru „Specyficzna struktura i funkcje”. Wisienka stepowa jest najlepiej widoczna w okresie kwitnienia, kiedy wyraźnie odcina się od pozostałej części murawy, a więc pod koniec kwietnia i na początku maja, choć dzięki charakterystycznym, błyszczącym liściom, można ją odróżnić i w późniejszym okresie. W przypadku irgi zwyczajnej nie istnieje tego typu zależność, gdyż gatunek z uwagi na charakterystyczną morfologię jest łatwy do rozpoznania w całym sezonie wegetacyjnym.

Z uwagi na dużą dynamikę siedliska – szybkość rozrastania się krzewów tarniny, derenia i in. oraz wrażliwość na warunki klimatyczne (susze, nawalne opady), stanowiska monitorin-gowe powinny być kontrolowane prawdopodobnie nie rzadziej niż raz na 5–6 lat.

Sprzęt do badań

Do obserwacji siedliska potrzebne są: notatnik, odbiornik GPS, aparat fotograficzny (najlepiej cyfrowy), taśma do pomiaru miąższości wojłoku oraz wysokości runi murawy i wysokości zarośli.

2. Ocena parametrów siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników parametrów „specyficzna struktura i funkcje” oraz „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 40A0 – Subkontynentalne zarośla okołopannońskie

Parametr/Wskaźnik	Opis
Specyficzna struktura i funkcje	
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Określenie stopnia fragmentacji siedliska w trójstopniowej skali: duży, średni, mały, lub jej brak. Jeśli wiadomo, że fragmentacja wynika z czynników naturalnych (stabilny, mozaikowy układ siedlisk uwarunkowany charakterem podłoża, różnicami ukształtowania terenu, ekspozycji itp.) a nie jest objawem degeneracji (np. formowania się zakrzewień, przeorywania murawy itp.) należy to zaznaczyć w opisie wskaźnika. W przypadku zarośli naskalnych fragmentacja ma charakter naturalny, z uwagi na ich przywiązanie do stanowisk naskalnych.

Gatunki charakterystyczne	Gatunki typowe dla zarośli kserotermicznych reprezentujących w Polsce siedlisko 40A0 to wisienka stepowa <i>Cerasus fruticosa</i> oraz irga zwyczajna <i>Cotoneaster integerrimus</i> . Do gatunków często występujących w siedlisku 40A0, odróżniających je od innych zbiorowisk zaroślowych można także zaliczyć gatunki charakterystyczne dla muraw kserotermicznych z kl. <i>Festuco-Brometea</i> oraz muraw naskalnych ze związków <i>Alyso alysoidis-Sedion</i> oraz <i>Alyso-Festucion pallentis</i> . Z krzewów irdzie zwyczajnej lub wisienki stepowej często towarzyszą tawuła średnia <i>Spirea media</i> , róża <i>Rosa sp. div.</i> i gatunki rzędu <i>Prunetalia spinosae</i> : klon polny <i>Acer campestre</i> , powojnik pnący <i>Clematis vitalba</i> , dereń świdwa <i>Cornus sanguinea</i> , głóg jednoszyjkowy <i>Crataegus monogyna</i> , głóg dwuszyjkowy <i>Crataegus laevigata</i> , głóg odgiętoziałkowy <i>Crataegus rhipidophylla</i> , trzmielina pospolita <i>Euonymus europaea</i> , trzmielina brodawkowata <i>Euonymus verrucosus</i> , śliwa tarnina <i>Prunus spinosa</i> , szakłak pospolity <i>Rhamnus cathartica</i> , róża dzika <i>Rosa canina</i> , róża kutnerowata <i>Rosa tomentosa</i> , wiąz pospolity <i>Ulmus minor</i> var. <i>suberosa</i> .
Stan gatunków charakterystycznych	Ocena stanu zdrowotnego gatunków charakterystycznych, tj. wisienki stepowej i irgi zwyczajnej. Można zaobserwować obecność pasożytów (zgrzyzione liście, obecne larwy itp.), chlorozy lub nekrozy.
Udział wisienki stepowej lub irgi zwyczajnej w warstwie krzewów	Procentowe określenie udziału wisienki stepowej lub irgi zwyczajnej w warstwie krzewów. Gatunki te powinny dominować w zaroślach, jeśli występują jedynie w domieszcze, towarzysząc tarninie, dereniowi i in. ekspansywnym gatunkom, to prawdopodobnie zostaną wkrótce skutecznie zagłuszone i wyparte.
Zwarcie drzew i krzewów innych niż wisienka lub irga	Wskaźnik opisywany przez sumaryczne pokrycie krzewów i drzew na transekcje lub badanych powierzchniach. Dla uszczegółowienia podawana jest także lista gatunków drzew i krzewów oraz procent ich pokrycia. Szczególną wagę przykładą się do występowania gatunków pionierskich oraz dających odrosty korzeniowe (tarnina, dereń, głogi, róże). Obecność młodych drzew w zaroślach kserotermicznych jest oznaką zaawansowanego stadium sukcesji.
Wysokość krzewów wisienki (tylko dla zarośli z wisienką stepową)	Wisienka stepowa jest krzewem niewysokim, wg Szafera 0,5 – 1,5 m; obserwacje wskazują, że wysokie krzewy, na ogół wykazują cechy mieszańcowe z wiśnią domową. Tak więc wysokość zarośli jest cechą pośrednio świadczącą o „czystości genetycznej” wisienki; nadmierna wysokość jest pierwszym sygnałem, że prawdopodobnie doszło do zmieszania materiału genetycznego. Zbiorowiska mieszańców wisienki o przeważającym udziale materiału genetycznego wiśni domowej, nie powinny podlegać ochronie jako siedlisko 40A0.
Obce gatunki inwazyjne	Lista gatunków obcych geograficznie i ekologicznie dla siedliska wraz z szacunkowym procentem pokrycia transektu przez gatunek. Na ocenę tego wskaźnika składa się zarówno sama obecność gatunku (a także liczba takich gatunków), jego inwazyjność, czyli biologiczne predyspozycje do szybkiego rozprzestrzeniania się, jak i obfitość występowania.
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. W zaroślach wisienki stepowej często są to ekspansywne trawy (m.in. trzcinnik piaszkowy <i>Calamagrostis epigejos</i> , perz właściwy <i>Elymus repens</i> , perz siny <i>E. hispidus</i> , gatunki ruderalne – bylica pospolita <i>Artemisia vulgaris</i> i inne: rodzaj jeżyna <i>Rubus</i> spp., orlica pospolita <i>Pteridium aquilinum</i>). W ocenie wskaźnika należy wziąć pod uwagę zarówno ekspansywność gatunku jak i jego obfitość występowania. Wskaźnik informuje o zagrożeniu siedliska przez nietypowe dla niego gatunki, jednocześnie wyróżniające się dużą siłą konkurencji. Występowanie ww. gatunków w zaroślach irgi zwyczajnej świadczyć będzie o daleko posuniętej degeneracji płatów.
Wojłok (martwa materia organiczna)	Pomiar grubości warstwy nierozłożonej materii organicznej, odkładającej się ponad poziomem próchnicznym (za pomocą taśmy mierniczej, w centymetrach). Wartość wskaźnika to średnia z 20 pomiarów wykonanych w płacie siedliska z podaniem maksimum i minimum, z zaznaczeniem, na ile równomiernie wojłok rozkłada się na powierzchni.
Perspektywy ochrony	Ocena realnych możliwości utrzymania siedliska we właściwej kondycji, uwzględniająca jego obecny stan zachowania oraz czynniki, mogące na nią wpływać w najbliższej przyszłości. Pod uwagę należy brać następujące elementy: rodzaj własności gruntów, reżim ochronny, sposób prowadzonej gospodarki, wykonywane działania ochronne, obserwowane tendencje rozwojowe siedliska, przebiegające procesy, w tym wrażliwość na ekstremalne zjawiska klimatyczne.

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 40A0 – Subkontynentalne zarośla okołopannońskie

Wskaźnik/Parametr	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska			
Powierzchnia siedliska	Nie podlega zmianom lub zwiększa się	Niewielki spadek powierzchni siedliska	Wyraźny spadek powierzchni siedliska w porównaniu z wcześniejszymi badaniami lub danymi w literaturze
Specyficzna struktura i funkcje			
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Brak fragmentacji lub fragmentacja nieznaczna	Średni stopień fragmentacji	Duży stopień fragmentacji (wszystkie płaty powyżej po kilkanaście metrów). W przypadku zarośli naskalnych z irgą zwyczajną struktura przestrzenna dopuszcza występowanie wysokiej fragmentacji
Gatunki charakterystyczne	Więcej niż 4 gatunki charakterystyczne dla każdej z klas	3–4 gatunków charakterystycznych dla każdej z klas	2 lub mniej gatunków charakterystycznych dla każdej z klas
Stan gatunków charakterystycznych	Brak oznak zmian chorobowych i uszkodzeń (lub tylko pojedyncze, zniszczenia)	Nieliczne zmiany chorobowe lub zaatakowane osobniki	Częste zmiany chorobowe lub zaatakowane osobniki
Udział wisienki stepowej lub irgi zwyczajnej w warstwie krzewów	Łączne pokrycie w płacie lub na transekcje >75%	Łączne pokrycie w płacie lub na transekcje 50–75%	Łączne pokrycie w płacie lub na transekcje <50%
Zwarcie drzew i krzewów innych niż wisienka stepowa lub irga zwyczajna	Łączne pokrycie w płacie lub na transekcje <25%	Łączne pokrycie w płacie lub na transekcje 25–50%	Łączne pokrycie w płacie lub na transekcje >50%
Wysokość krzewów wisienki (tylko dla zarośli wisienki stepowej)	<1,2 m	1,2–1,5 m	>1,5 m
Obce gatunki inwazyjne	Brak lub pojedyncze osobniki gatunków o niskim stopniu inwazyjności, tj. nie zagrażające różnorodności biologicznej	Gatunki o niskim stopniu inwazyjności w pokryciu <5% transektu lub pojedyncze osobniki gatunków wysoce inwazyjnych	Obecne gatunki silnie inwazyjne lub >5% transektu zajęte przez gatunki o niskim stopniu inwazyjności
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Łączne pokrycie gatunków ekspansywnych <20%	Łączne pokrycie gatunków ekspansywnych 20–50%	Łączne pokrycie gatunków ekspansywnych >50%
Wojłok (martwa materia organiczna)	<10cm	10–15 cm	>15cm
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki w większości przynajmniej na U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2

Perspektywy ochrony	Perspektywy zachowania siedliska dobre, nie przewiduje się znacznego oddziaływania czynników zagrażających	Perspektywy zachowania siedliska niepewne, obserwuje się oddziaływanie czynników, które mogą pogorszyć jego stan ochrony	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

- Udział wisienki stepowej lub irgi zwyczajnej w warstwie krzewów
- Wysokość krzewów wisienki (tylko dla zarośli wisienki stepowej)
- Stan gatunków charakterystycznych

3. Przykład karty obserwacji dla siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	40A0 Subkontynentalne zarośla okołopannońskie
Nazwa stanowiska	Garb Pińczowski
Typ stanowiska	Referencyjne
Zbiorowiska roślinne	<i>Inuletum ensifoliae</i> , <i>Thalicthro-Salvietum</i> , <i>Rhamno-Prunetea</i> , <i>Prunetum fruticosae</i>
Opis siedliska na stanowisku	Zarośla wisienki tworzą lokalnie, w pełni zwarte płyty u południowych podnóży garbu Pińczowskiego (na dawnych odłogach) i na jego zboczach, zwłaszcza w ich dolnej partii. Mają różną powierzchnię, od 0,5 do kilku arów. Pomiędzy nimi występuje wisienka w mniejszych skupieniach, i mniejszym zwarcie – do 50%. Zarośla tworzą się na murawach kserotermicznych z klasy <i>Festuco-Brometea</i> , a towarzyszą im kępy zarośli z kl. <i>Rhamno-Prunetea</i> . Miejscami murawy zajęte są przez łanowo rozrastające się trawy – trzcinnik lub perz.
Powierzchnia płatów siedliska	0,12 ha
Obszary chronione (z pominięciem obszaru Natura 2000), na których znajduje się stanowisko	Nadnidziański Park Krajobrazowy
Zarządzający terenem	Własność prywatna
Współrzędne geograficzne	Początek: 50° 32' ...''N 20° 30' ...''E Środek: 50° 32' ...''N 20° 30' ...''E Koniec: 50° 32' ...''N 20° 30' ...''E
Wymiary transektu	Powierzchnia prostokątna o wymiarach 10x200 m
Wysokość n.p.m.	270–290 m n.p.m.
Nazwa obszaru N2000	Ostoja Nidziańska PLH260003
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2013

Ekspert lokalny	Joanna Perzanowska
Dodatkowi eksperci	
Zagrożenia	Sukcesja krzewów tarniny, głogu, derenia, wkraczające sosny, brzozy; zalesienia dawnych odłogów
Inne wartości przyrodnicze	Szereg gatunków rzadkich i chronionych prawnie: storczyk drobny <i>Orchis ustulata</i> , miłek wiosenny <i>Adonis vernalis</i> , sasanka łąkowa <i>Pulsatilla pratensis</i> , zawilec wielkokwiatowy <i>Anemone sylvestris</i> , len włochaty <i>Linum hirsutum</i> , dziewięciśń popłocholistny <i>Carlina onopordifolia</i> ; murawy kserotermiczne – siedlisko 6210
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Jedno z największych, aktualnie znanych stanowisk siedliska 40A0
Wykonywane działania ochronne	Brak
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Utrzymywanie zwarcia krzewów (innych niż wisienka) w murawie na poziomie do 30%
Data kontroli	16.05.2013
Uwagi dodatkowe	–

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Zdjęcie fitosocjologiczne I	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 20° 30' ...''E 50° 32' ...''N Wysokość 280 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 25 m ² , nachylenie 25%, ekspozycja S; Zwarcie warstw A – 2%, B – 45%, C – 75%, Wysokość warstw A – 4 m, B – 2 m, C – 40 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Inuletum ensifoliae</i> Warstwa A: <i>Betula pendula</i> + Warstwa B: <i>Cerasus fruticosa</i> 2, <i>Cornus sanguinea</i> +, <i>Crataegus</i> sp. 1, <i>Euonymus verrucosa</i> 2, <i>Frangula alnus</i> 1, <i>Juniperus communis</i> +, <i>Prunus spinosa</i> 2, <i>Rosa canina</i> + Warstwa C: <i>Adonis vernalis</i> +, <i>Agrimonia eupatoria</i> +, <i>Carex humilis</i> 1, <i>Cenataurea scabiosa</i> +, <i>Cerasus fruticosa</i> 1, <i>Elymus hispidus</i> 1, <i>Euphorbia cyparissias</i> 2, <i>Festuca rupicola</i> 1, <i>Festuca valesiaca</i> +, <i>Fragaria viridis</i> +, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Galium verum</i> +, <i>Helianthemum nummularia</i> +, <i>Inula ensifolia</i> 1, <i>Peucedanum cervaria</i> 2, <i>Pimpinella saxifraga</i> +, <i>Salvia pratensis</i> +, <i>Veronica spicata</i> +, <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> 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, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 20° 30' ...''E 50° 32' ...''N Wysokość 290 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 25 m ² , nachylenie 20%, ekspozycja S; Zwarcie warstw B – 95%, C – 40%, Wysokość warstw B – 2 m, C – 25 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Prunion fruticosae</i> Warstwa B: <i>Cerasus fruticosa</i> 5, <i>Cornus sanguinea</i> +, <i>Crataegus</i> sp. +, <i>Rosa canina</i> + Warstwa C: <i>Achillea millefolium</i> +, <i>Adonis vernalis</i> +, <i>Anemone sylvestris</i> +, <i>Campanula bononensis</i> +, <i>Carex</i> sp. +, <i>Cerasus fruticosa</i> 1, <i>Cruciata glabra</i> +, <i>Falcaria vulgaris</i> +, <i>Fragaria viridis</i> 1, <i>Galium verum</i> 1, <i>Inula ensifolia</i> +, <i>Lathyrus pratensis</i> +, <i>Peucedanum cervaria</i> 2, <i>Phleum pratense</i> +, <i>Poa angustifolia</i> 2, <i>Polygala</i> sp. +, <i>Salvia pratensis</i> +, <i>Taraxacum officinale</i> +, <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> +, <i>Viola hirta</i> +

Zdjęcie fitosocjologiczne III	
Współrzędne geograficzne środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne geograficzne 20° 30' ...''E 50° 32' ...''N Wysokość 270 m n.p.m. Powierzchnia zdjęcia 25 m², nachylenie 5%, ekspozycja S; Zwarcie warstw A – 25%, B – 75%, C – 40%, Wysokość warstw A – 3 m, B – 2 m, C – 20 cm Jednostka fitosocjologiczna: <i>Inuletum ensifoliae</i> Warstwa A: <i>Pyrus communis</i> 2 Warstwa B: <i>Cerasus fruticosa</i> 4, <i>Crataegus</i> sp. +, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Rosa canina</i> 2 Warstwa C: <i>Achillea pannonica</i> +, <i>Agrimonia eupatoria</i> +, <i>Carex humilis</i> +, <i>Cerasus fruticosa</i> 1, <i>Elymus hispidus</i> 1, <i>Euphorbia cyparissias</i> 1, <i>Festuca rupicola</i> +, <i>Galium verum</i> +, <i>Helianthemum nummularia</i> +, <i>Inula ensifolia</i> 3, <i>Medicago falcata</i> +, <i>Peucedanum cervaria</i> +, <i>Pimpinella saxifraga</i> 1, <i>Potentilla arenaria</i> +, <i>Rosa</i> sp. +, <i>Salvia pratensis</i> 1, <i>Scabiosa ochroleuca</i> +, <i>Thymus austriacus</i> 2, <i>Thymus kosteleckyanus</i> +, <i>Viola hirta</i> +

TRANSEKT			
Wskaźniki	Opis	Wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
Powierzchnia siedliska		0,12 ha	FV
Specyficzna struktura i funkcje			
Powierzchnia zajęta przez siedlisko na transekcie	Procent powierzchni zajęty przez siedlisko w obrębie transektu	70%	FV
Struktura przestrzenna płatów siedliska	Jeden zwarty płat, kilka płatów, niewielkie kępy, pojedyncze krzewy w rozproszaniu	skupienia duże (nawet ponad 1,5 a), z szeregiem rozproszonych mniejszych skupień i poj. krzewów wisienki – ekspansja zarośli	FV
Gatunki charakterystyczne	Nazwa polska i łacińska, wymienić do 5 gatunków o największym pokryciu	wisienka stepowa <i>Cerasus fruticosa</i> , głóg <i>Crataegus</i> sp., róża <i>Rosa</i> sp. dereń <i>Cornus sanguinea</i> ; pełny zestaw gatunków charakterystycznych muraw kserotermicznych z kl. <i>Festuco-Brometea</i>	FV
Stan populacji gatunków charakterystycznych	Oceń stan zdrowotny, stopień ew. uszkodzeń i ich charakter	dobry, brak oznak chorób lub uszkodzeń	FV
Udział wisienki stepowej lub irgi zwyczajnej w warstwie krzewów	Oszacować procent pokrycia w obrębie transektu	od 100% w dużych skupieniach, po 60% w zarastających innymi krzewami; dominują płaty z bezwzględną dominacją wisienki	FV
Zwarcie drzew i krzewów innych niż wisienka stepowa lub irga zwyczajna	Łącznie obecnych krzewów, w %	Od 0 do 30%; średnio dla transektu: 10–20%,	FV
Wysokość krzewów wisienki (tylko dla zarośli wisienki stepowej)	Podać zakres wysokości krzewów w cm i średnią dla płatu	od 20–30 cm do max. do 70 cm; śr. ok. 50 cm	FV
Obce gatunki inwazyjne	Podać polską i łacińską nazwę wraz z częstością występowania w %	brak	FV
Gatunki ekspansywne roślin zielnych	Podać polską i łacińską nazwę wraz z częstością występowania w %	trzcinnik <i>Calamagrostis epigejos</i> –10%, perz siny <i>Elymus hispidus</i> – 15%,	FV
Wojłok (martwa materia organiczna)	Podać grubość warstwy wojłoku (zakres wartości) w cm	do 5–10 cm	FV

Perspektywy ochrony	Zarośla rozrosły się w stosunku do obserwacji z końca lat 90. XX w. Zajęły dawne odłogi, zwiększając swoją powierzchnię. Wycofały się natomiast z miejsc, gdzie były obserwowane wcześniej. Ze względu na dużą powierzchnię muraw na Garbie Pińczowskim istnieje potencjalnie rozległe siedlisko, które może być zajęte przez wisienkę. Brak działań ochronnych i rzeczywistej ochrony prawnej tego terenu – własność prywatna, projektowany od lat obszar chroniony, pierwotnie rezerwat roślinności kserotermicznej, potem użytek ekologiczny Serpentyń, nie zrealizowany; w dłuższej perspektywie konieczne prawne rozwiązania.			FV
Ocena ogólna	Powierzchnia siedliska o różnym stanie zachowania na stanowisku	FV	90%	FV
		U1	10%	
		U2	–	

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
A02	Zmiana sposobu uprawy	A	+	Zaprzestano uprawy na części pól u podnóży stoków, utworzyły się odłogi, kolonizowane przez roślinność kserotermiczną
A04.03	Zarzucenie pasterstwa	A	–	Brak użytkowania pasterskiego – prowadzi do zarastania muraw
B01.01	Zalesianie	C	–	Część dawnych pól jest stopniowo zalesiana
D01.01	Ścieżki, szlaki piesze	C	0	Szereg ścieżek przebiega przez Garb Pińczowski
K01.01	Erozja	C	+	Strome partie zboczy ulegają erozji, odsłaniając podłoże – opokę kredową
K02.01	Ewolucja	B	–/+	Część muraw zarasta krzewami, stopniowo wkraczają też drzewa miejscami wzrasta bujność murawy
K02.02	Nagromadzenie martwej materii organicznej	B	0	Na nie użytkowanych fragmentach gromadzi się nie rozłożona warstwa materii organicznej

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	Murawy kserotermiczne zajmujące duże powierzchnie, miejsce występowania szeregu rzadkich gatunków roślin naczyniowych, w tym także uznanych za zagrożone w Polsce.
Inne obserwacje	Późna wiosna
Uwagi metodyczne	Optymalny termin obserwacji – I połowa maja

4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Zbliżoną charakterystykę ekologiczną ma siedlisko o kodzie 5130 Zarośla jałowca pospolitego w murawach nawapiennych i wrzosowiskach, dla którego metodyka monitoringu została opracowana w 2010 r.

5. Ochrona siedliska

Brak doświadczeń w ochronie siedliska 40A0 Subkontynentalne zarośla okołopannońskie, szczególnie w zakresie zarośli wisienki stepowej. Wiadomo, że niewłaściwą formą ochrony

tego zbiorowiska jest ochrona bierna, realizowana w ramach ochrony ścisłej, gdyż może w krótkim czasie prowadzić do zaniku odpowiednich warunków siedliskowych w wyniku postępującej sukcesji.

Opierając się na wymaganiach siedliskowych wisienki – głównego gatunku tworzącego chronione zarośla, można wnioskować o konieczności utrzymania odpowiednich warunków siedliskowych w ramach ochrony czynnej, takich jak:

- nieznaczne ocienienie – nadmierne w przypadku niektórych stanowisk, jak np. w Woli Uchańskiej gdzie pożądane byłoby usunięcie nasadzeń jesiona;
- zahamowanie nadmiernej konkurencji ze strony tarniny lub innych krzewów (usunięcie, najlepiej karczunek, krzewów tarniny i derenia lub regularne przerzedzanie warstwy krzewów).

Trudno odtworzyć natomiast odpowiedni skład florystyczny murawy, a zwłaszcza wyeliminować nadmierną ilość gatunków ekspansywnych, gdyż wykaszanie ich w obrębie zarośli nie wchodzi w rachubę, podobnie jak usuwanie nagromadzonego wołtoku.

Murawy z zaroślami wisienki prawdopodobnie nie powinny być także wypalane; nieznanym jest natomiast wpływ wypasu na to zbiorowisko.

W przypadku naskalnych zarośli z irgą zwyczajną, z uwagi na trwały charakter tych zbiorowisk i ich naturalne pochodzenie wskazana jest prawdopodobnie ochrona bierna, co najwyżej z usuwaniem pojedynczych, zacieniających skały drzew. Należy jednak pamiętać, iż zarośla te występują w mozaikowych układach z innymi zbiorowiskami naskalnymi, w tym z ciepłolubnymi dąbrowami, które same są chronionym typem siedliska. O ile więc dopuszczalne jest usuwanie pojedynczych świerków *Picea abies* lub brzoź *Betula pendula*, o tyle w przypadku gatunków liściastych związanych z lasami naskalnymi (lasami klonowo-lipowymi lub dąbrowami) takie działania musi każdorazowo być poprzedzono dogłębną, osobną analizą ekspercką.

6. Literatura

- Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (red.). 2001. Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, ss. 304.
- Dziubałtowski S. 1925. Les associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne et leur successions. Acta Soc. Bot. Pol., 3 (2).
- Matuszkiewicz W. 2006. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and Pteridophytes of Poland. A checklist. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Sádlo J., Chytrý M., Vitková M., Petřík P., Kolbek J., Neuhäuslová Z. 2013. Mesic and xeric scrub and *Robinia* groves. W: M. Chytrý (red.), Vegetation of the Czech Republic 4. Forest and shrub vegetation, Wyd. Academia, Praha, s. 73–156.
- Stanová V., Valachovič M. (red.) 2002: Katalóg Biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, ss. 225.

Opracowali: **Joanna Perzanowska, Krzysztof Świerkosz i Kamila Reczyńska**