



WYNIKI MONITORINGU ROZRZUTKI BRUNATNEJ *WOODSIA ILVENSIS* W POLSCE W ROKU 2021

Spis treści

I.	INFORMACJE OGÓLNE	3
II.	WYNIKI MONITORINGU ROZRZUTKI BRUNATNEJ <i>WOODSIA ILVENSIS</i> W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)	5
1.	Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	5
1)	Stan i zmiany w czasie parametru populacja	5
2)	Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku	5
3)	Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony	6
4)	Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny	6
2.	Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	7
3.	Gatunki obce inwazyjne	7
4.	Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)	8
III.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	8
IV.	LITERATURA	8



RYSUNEK 1. ROZRZUTKA BRUNATNA *WOODSIA ILVENSIS* – OGÓLNY POKRÓJ GATUNKU (FOT. M. BRAUN)



I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa polska i nazwa łacińska

Rozrzutka brunatna *Woodsia ilvensis*

2. Ogólna charakterystyka monitorowanego gatunku

Rozrzutka brunatna (Rys. 1) to gatunek arkto-alpejski-subatlantycko-cyrkumpolarny (Dostál 1984). Występuje w Europie, Azji i Ameryce Północnej. W Europie gatunek ten rozpowszechniony jest w Skandynawii; ku południowi sięga (na rozproszonych stanowiskach górskich) po 44° szerokości geograficznej północnej (Meusel i in. 1965; Hultén, Fries 1986). Roślina rzadka w Alpach i Karpatach. W Polsce gatunek rzadki, znany tylko z trzech stanowisk. Dwa z nich (w Górach Sowich i na Pomorzu Zachodnim) mają już charakter historyczny (Fabiszewski, Zarzycki 2001). Trzecie, aktualnie istniejące stanowisko, znajduje się w Gorcach na górze Wdźar koło Kluszkowiec. Zajmuje tu nasłonecznione stanowisko w obrębie andezytowych skałek położonych pod szczytem wzniesienia. Roślina światłolubna, znosi niewielkie ocienienie – wzrost ocienienia powoduje jej zamieranie. Gatunek charakterystyczny zespołu *Woodsio-Asplenietum septentrionalis* (Świerkosz 2004) oraz związku *Androsacion vandellii* (Matuszkiewicz 2008). Ta grupa zbiorowisk, kwalifikowana jest jako siedlisko przyrodnicze o kodzie 8220-2 naskalne, światłolubne zbiorowiska szczelinowe skał kwaśnych i obojętnych.

Rozrzutka brunatna jest drobna byliną, 5-10(20) cm wysokości, o średnicy kępek 1-10(20) cm. Liście z kolankiem na kasztanowatym i błyszczącym ogonku. Blaszka podłużna, podwójnie pierzasta, ogonek i blaszka pokryte bardzo gęsto łuskami. Charakterystyczną cechą, podobnie jak u innych rozrzutek jest porozcinana zawijka (Szafer, Kulczyński, Pawłowski 1976, Tłałka, Rostański 2012, Wróbel i in. 2014). Możliwe pomylenie z innymi gatunkami z rodzaju *Woodsia*. Różni się od nich kolorem górnej części ogonka liściowego, który u rozrzutki alpejskiej *Woodsia alpina* jest brązowawy, natomiast u rozrzutki nadobnej *Woodsia pulchella* zielonawy lub słomkowożółty oraz większą liczbą (4-8 par) łatek na najdłuższych odcinkach liściowych I rzędu. U dwóch pozostałych gatunków liczba łatek nie przekracza 4 par. Obecnie w Polsce rozrzutka brunatna w kraju jest gatunkiem: krytycznie zagrożonym (CR) wg Czerwonej Księgi (Kaźmierczakowa red. 2014, Kaźmierczakowa i in. 2016), wymierającym – krytycznie zagrożonym (CR) wg Czerwonej listy paprotników i roślin kwiatowych (Mirek red. 2016), krytycznie zagrożonym (CR) wg Czerwonej Księgi Karpat Polskich (Mirek, Piękoś-Mirkowa (red.) 2008).

3. Informacja w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

Gatunek występuje w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP) (Tab. 1) (Rys. 2).

4. **Koordinator główny:** Adam Stebel

5. **Koordinator krajowy:** Adela Krynicka

6. **Eksperci lokalni:** Małgorzata Braun

7. Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku metodycznym

Prace monitoringowe w latach 2016 i 2021 prowadzone były zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym (Wróbel 2016).

8. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystywano wyników pochodzących z innych projektów.

9. Informacja o stanowiskach monitoringowych



RYSUNEK 2. ROZMIESZCZENIE STANOWISK ROZRZUTKI BRUNATNEJ *WOODSIA ILVENSIS* MONITOROWANYCH W 2021 ROKU. OBJAŚNIENIA: KOLOREM ZAZNACZONO STAN OCHRONY GATUNKU NA DANYM STANOWISKU (ZIELONY – WŁAŚCIWY (FV), ŻÓŁTY – NIEZADOWALAJĄCY (U1), CZERWONY – ZŁY (U2), SZARY – NIEZNANY (XX)). BRĄZOWA LINIA OZNACZA GRANICĘ REGIONÓW BIOGEOGRAFICZNYCH.

TAB. 1 LICZBA STANOWISK ROZRZUTKI BRUNATNEJ *WOODSIA ILVENSIS* BADANYCH W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH MONITORINGOWYCH.

Cykl	Rok/lata badań	Liczba monitorowanych stanowisk			Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych*			Liczba stanowisk dodanych			Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych)		
		ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM	ALP	CON	RAZEM
2015-2018	2016	1		1									
2020-2021	2021	1		1									

*) zapisana w formie proporcji: liczba wszystkich usuniętych stanowisk/ liczba stanowiska usuniętych ze względów merytorycznych

ALP – region biogeograficzny alpejski

CON – region biogeograficzny kontynentalny



II. WYNIKI MONITORINGU ROZRZUTKI BRUNATNEJ *WOODSIA ILVENSIS* W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP)

1. Stan ochrony gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)

1) Stan i zmiany w czasie parametru populacja

W przypadku rozrzutki brunatnej, parametr stan populacji wyznaczany jest przez wskaźnik kardynalny **liczebność** i trzy wskaźniki pomocnicze: stan zdrowotny, struktura populacji (liczba, %, kęp generatywnych z liśćmi zarodnikowymi) i wielkość kęp (wyrażona przez ich średnicę).

WSKAŹNIK KARDYNALNY

Liczebność. W 2021 roku obecność rozrzutki brunatnej została potwierdzona na Stanowisku Wdżar koło Kluszkowiec. Liczba kęp wynosiła 18 (podczas monitoringu przeprowadzonego w 2016 r. stwierdzono 20 kęp). Ocena wskaźnika **liczebność** dla populacji na stanowisku jest zła (U2).

TAB. 2 LICZEBNOŚĆ POPULACJI ROZRZUTKI BRUNATNEJ *WOODSIA ILVENSIS* NA STANOWISKU W REGIONIE ALPEJSKIM (ALP) W ROKU 2021 WRAZ Z OCENĄ WSKAŹNIKA.

Lp.	Nazwa stanowiska	Liczba kęp [szt.]	Ocena wskaźnika
1	Wdżar	18	U2

Liczebność populacji (18 kęp) jest skrajnie mała. Jest to jedyne znane stanowisko w Polsce. W latach 1990-2010 (Wróbel, Zarzycki, Fabiszewski 2014) obserwowano około 100 kęp rozrzutki (około 30 roślin w szczelinach skałek andezytowych i około 70 roślin na niewielkim piargu u podnóża skałek). Zasadnicze zmiany w populacji zanotowano w roku 2014, kiedy na stanowisku zaobserwowano jedynie 25 kęp (24 w szczelinach skał i 1 dużą na piargu, (część stanowiska została zniszczona w wyniku utworzenia w tym miejscu ścieżki dla ekstremalnych zjazdów rowerami). W 2016 roku zanotowano 20 kęp rosnących wyłącznie w szczelinach skałek.

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Stan zdrowotny był niezadowolający (U1) w porównaniu do stanu dobrego FV w roku 2016 (tylko 3 kępy z pojedynczymi uschniętymi liśćmi lub końcówkami liści). W 2021 r. stwierdzono 2 kępy uschnięte, 3 kępy miały uschnięte pojedyncze liście. Nie zauważono uszkodzeń mechanicznych, pasożytów. **Liczba kęp generatywnych (z liśćmi zarodnikowymi):** a stanowisku Wdżar stwierdzono 10 kęp z liści zarodniośnymi. Podczas monitoringu w 2016 stwierdzono 17 takich kęp. **Średnica kęp:** dominują małe kępy o średnicy do 10 cm. Tylko dwie są kępami dużymi - 20 i 19 cm średnicy (ocena niezadowolająca (U1), taka sama jak w poprzednim okresie monitoringowym).

W świetle wyników monitoringu przeprowadzonego w 2021 roku, **stan populacji** gatunku na stanowisku i całym regionie alpejskim był zły (U2). W tej skrajnie małej populacji, w porównaniu do roku 2016, zmniejszyła się liczba kęp o 2 sztuki i liczyła 18 sztuk, w tym 2 kępy z uschniętymi liśćmi. **Liczba kęp zarodniośnych** zmniejszyła się do 10 sztuk z obserwowanych 17 w 2016. Kondycja (**stan zdrowotny**) większości kęp była bardzo dobra. Liście były zielone. Przyczyna zmniejszenia liczebności oraz uschnięcia kęp jest nieznaną. Populacja powinna być corocznie obserwowana-

2) Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

Dla parametru **siedlisko** wskaźnikiem kardynalnym jest **ocienienie (przez drzewa krzewy, wysokie byliny)**, natomiast pozostałe wskaźniki, tj.: **fragmentacja siedliska, gatunki ekspansywne, gatunki obce inwazyjne,**



powierzchnia potencjalnego siedliska, powierzchnia zajętego siedliska i przypadki dewastacji siedliska, mają charakter pomocniczy.

WSKAŹNIK KARDYNALNY

W 2021 r. **ocienienie stanowiska** było duże - wyniosło ok 75% (podczas monitoringu przeprowadzonego w 2016 r. stwierdzono ocienienie stanowiska na ok 50%), a wskaźnik uzyskał ocenę złą (U2). Głównymi gatunkami były: róża dzika *Rosa canina*-30%, śliwa tarnina *Prunus spinosa*-30%, klon jawor *Acer pseudoplatanus*-10%.

POZOSTAŁE WSKAŹNIKI

Fragmentacja siedliska była duża, stan wskaźnika oceniono jako zły (U2). Skalki poprzedzielane fragmentami zarośniętymi. **Gatunki ekspansywne** - na stanowisku oszacowano pokrycie tych gatunków na około 60%. Są to: róża dzika *Rosa canina* - 30%, śliwa tarnina *Prunus spinosa* - 30%, wietlica samicza *Athyrium filix-femina* – 20%. Stopień pokrycia przez gatunki ekspansywne wynosił więcej niż 20% powierzchni siedliska, stan wskaźnika oceniono jako zły (U2). Nie stwierdzono **gatunków inwazyjnych** - stan wskaźnika oceniono jako właściwy (FV). **Przypadki dewastacji siedliska** - od momentu utworzenia drogi zjazdowej dla rowerów stanowisko nie jest dewastowane, stan wskaźnika oceniono jako właściwy (FV). **Powierzchnia potencjalnego siedliska** - to ok 45 m², bez zmian w stosunku do przeprowadzonego monitoringu w 2016 r. Stan wskaźnika oceniono jako zły (U2). **Powierzchnia zajętego siedliska**. Siedlisko stwierdzono na jednej wychodni skalnej, powierzchnia ok. 5m², a wskaźnika oceniono jako zły (U2).

Ocena siedliska, wyprowadzona z ocen wskaźników przypisanych do tego parametru pokazała, że na stanowisku Wdżar stan siedliska jest zły (U2). Tak samo oceniono stan siedliska w poprzednim monitoringu przeprowadzonym w 2016 roku. Po zniszczeniu części piargowej siedliska w 2014 r., pozostała jedynie skałka, która narażona jest na zarastanie przez krzewy.

3) Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

Podczas monitoringu w roku 2016, **perspektywy ochrony** oceniono jako złe (U2). Podkreślano wówczas, że gatunek jest na skraju wymarcia – prawdopodobieństwo zachowania gatunku na stanowisku jest znikome. Stanowisko znajduje się na terenie prywatnym, w zasięgu oddziaływania popularnego ośrodka narciarskiego i rowerowego. Teren ten w obowiązującym miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) gminy Czorsztyn oznaczony został symbolem 1.3ZN (tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody), z następującymi zasadami zagospodarowania: 1) zakaz zainwestowania i zmiany użytkowania oraz ukształtowania terenu; 2) zakaz realizacji linii elektroenergetycznych i teletechnicznych. Zapis punktu 1) został złamany w okresie jesień 2014 roku – wiosna 2016 roku przez niwelację terenu i poprowadzenie rowerowej trasy zjazdowej¹. W roku 2021 dla stanowiska podtrzymano ocenę jako złą (U2), ponieważ potencjalna rozbudowa ośrodka narciarskiego i rowerowego na prywatnym terenie zagraża istnieniu populacji i siedlisku.

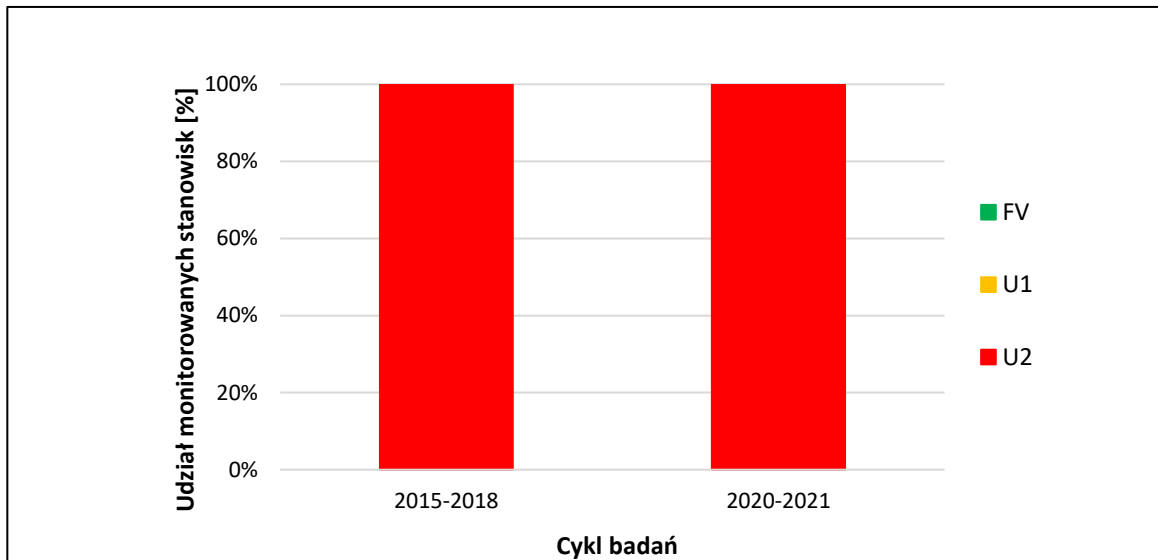
4) Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny

Na stanowisku o tej skrajnie małej populacji, tak w 2016, jak 2021 roku, utrzymywał się zły (U2) stan populacji. Stan siedliska również nie ulegał zmianie i został oceniony jako zły (U2). Nie zmieniła się również ocena parametru perspektywy ochrony jako złego (U2). Tym samym ogólny **stan ochrony** rozrutki brunatnej na stanowisku Wdżar i jednocześnie w regionie biogeograficznym alpejskim nie zmienił się i pozostał zły (U2).

¹ Ścieżka biegnie u podnóża skałki na której jest rozrutki. Jakakolwiek działalność związana z poszerzeniem ścieżki może podciąć skałkę będącą siedliskiem rozrutki. Wpływ jest zdecydowanie ujemny

TAB. 3 OCENY PARAMETRÓW I STAN OCHRONY ROZRZUTKI BRUNATNEJ *WOODSIA ILVENSIS* NA STANOWISKACH MONITOROWANYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W 2021 ROKU.

Lp.	Nazwa stanowiska	Stan populacji				Stan siedliska				Perspektywy ochrony				Ocena ogólna (= Stan ochrony)			
		FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX	FV	U1	U2	XX
1	Wdźzar			U2			U2				U2				U2		
	Razem:			1			1				1				1		



RYSUNEK 3. ZMIANY UDZIAŁU (%) STANOWISK ROZRZUTKI BRUNATNEJ *WOODSIA ILVENSIS* Z DANĄ OCENĄ STANU OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM ALPEJSKIM (ALP) W POSZCZEGÓLNYCH CYKLACH BADAŃ.

2. Oddziaływania i zagrożenia wykazywane na stanowiskach monitoringowych w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)

Stwierdzone oddziaływania

Istotnymi oddziaływaniami środowiskowymi, które mają na wpływ na ocenę parametru stanu ochrony w regionie są zmiany składu gatunkowego (sukcesja) poprzez proces zarastania piargu (paprocie, krzewy) oraz ocienienie przez krzewy i drzewa. Oddziaływaniami antropogenicznymi, które mają na wpływ na ocenę parametru stanu ochrony w regionie, jest brak realizacji działań ochronnych na terenie prywatnym, tj. m.in. łamanie zapisów MPZP - przeprowadzono niedopuszczalne prace ziemne w obrębie stanowiska. Rozbudowano kompleks rekreacyjny (narciarski i rowerowy). Nielegalnie zbudowano trasę rowerową w obrębie stanowiska. Na stanowisko oddziałuje turystyka piesza i wydeptywanie spowodowane min. intensywnym ruchem turystycznym na trasie zjazdowej oraz wydeptywaniem szczytu skałek gdzie znajduje się popularny punkt widokowy. Oddziaływania te pogarszają stan siedliska, populacji i perspektywy ochrony.

Przewidywane zagrożenia

Lista zagrożeń jest prawie w całości powtórzeniem listy oddziaływań. Zagrożeniem, które w przyszłości może mieć największy wpływ na stan ochrony gatunku w regionie jest sukcesja (zarastanie i ocienianie siedliska) oraz nie dające się przewidzieć plany rozbudowy kompleksu rekreacyjnego.

3. Gatunki obce inwazyjne

Na stanowisku nie stwierdzono obecności inwazyjnych gatunków obcych.



4. Stosowane na badanych stanowiskach i zalecane działania ochronne dla gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim (ALP)

Na stanowisku w latach 1990-2010 kilkakrotnie wykonano zabiegi odślaniające siedlisko – usuwano rozrastające się krzewy i wysokie byliny. W tym okresie nie zanotowano widocznych zmian w liczebności populacji. Obserwowano wówczas około 100 kęp rozrzutki (około 30 roślin w szczelinach skałek andezytowych i około 70 roślin na niewielkim piargu u podnóża skałek). Osobniki rosnące w szczelinach były niewielkie (tylko nieliczne osiągały średnicę powyżej 10 cm), natomiast wśród osobników na piargu obserwowano nieliczne kępy sięgające nawet 20 cm średnicy. Zasadnicze zmiany w populacji zanotowano w roku 2014, kiedy na stanowisku zaobserwowano jedynie 25 kęp (24 w szczelinach skał i 1 dużą na piargu), co spowodowane było postępującą sukcesją i drastyczną zmianą warunków świetlnych na stanowisku. Działań ochronnych wówczas nie podejmowano. W 2016 roku stwierdzono ponadto zniszczenie części stanowiska na skutek poprowadzenia w jego obrębie rowerowej trasy zjazdowej. Zniszczeniu uległ dolny fragment skałek, zasypana została również kępa obserwowana na piargu w 2014 r. Zanotowano już tylko 20 kęp rosnących w szczelinach nienaruszonych skałek.

III. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Ocena ogólna stanu ochrony rozrzutki brunatnej na jedynym istniejącym w Polsce stanowisku na górze Wdźar w Gorcach, od czasu ostatniego monitoringu przeprowadzonego w 2016 r. nie zmieniła się i pozostała zła (U2) również w 2021 r. Na ocenę tą składa się skrajnie mała liczebność populacji, złe warunki siedliskowe (zarastanie krzewami) oraz niepewne perspektywy ochrony, ponieważ stanowisko znajduje się w obrębie ośrodka rekreacyjnego w związku z tym narażone jest na presję turystyczną, szczególnie w okresie letnim. Dodatkowym problemem jest brak perspektyw na wprowadzenie skutecznych działań ochronnych przeciwdziałających sukcesji i ocienianiu przez wtórnie wprowadzony drzewostan. Pozostawienie stanowiska rozrzutki brunatnej bez interwencji może w niedalekiej przyszłości doprowadzić do zaniku jej jedyne go znanego w Polsce stanowiska.

IV. LITERATURA

Dostał J. 1984. *Woodsia*, s.201-208. W: H.J. Conert, U. Hamann, W. Schultze-Motel i in. (red), *Gustav Hegi's Illustrierte Flora von Mittel Europa*. 1(1). Verl. P. Parey, Berlin-Hamburg.

Fabiszewski J., Zarzycki K. 2001 *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. – rozrzutka brunatna. W: R. Kazmierczakowa, K. Zarzycki (red), *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*. Wyd.2 Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, s. 55-57.

Hultén E., Fries M., 1986. *Atlas of North European Vascular Plants. North of the tropic of cancer*. 1-3. Koeltz scientific books, Königstein.

Każmierczakowa R. (red.) 2016. *Polska Czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Każmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. *Polska Czerwona Księga roślin*. Wyd. III. Zmienione. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Matuszkiewicz W. 2008. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. *Vademecum Geobotanicum* 3. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Meusel H. Jager E., Weinert E. (red.) 1965 *Vergleichende chorologie der zentraleuropaischen Flora*. 1. Text.2 Karten. VEB Gustav Fischer Verl., Jena.



Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.) 2008 Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Kraków.

Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1976 Rośliny Polskie. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Świerkosz K. 2004 Notes of the syntaxonomy of the asplenietea trichomanis class in Poland. Polish Botanical Journal 49(2): 203–213.

Tlałka D., Rostański A. 2012. Paprotniki Polski. Atlas i klucz. Wydawnictwo Kubajak, Krzeszowice.

Wróbel I. Zarzycki K., Fabiszewski Jerzy 2014. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. Rozrzutka brunatna. W: R. Kaźmierczakowa, K. Zarzycki, Z. Mirek (red.) Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 65-66.

Wróbel I. 2016. Rozrzutka brunatna *Woodsia ilvensis* s. 1-14. W: Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Cz. IV. Biblioteka Monitoringu Środowiska. IOŚ, Warszawa.

Wyniki monitoringu rozrzutki brunatnej *Woodsia ilvensis*. 2016.

Autorzy sprawozdania: Małgorzata Braun, Adela Krynicka

Sposób cytowania: Braun M., Krynicka A. 2022. Wyniki monitoringu rozrzutki brunatnej *Woodsia ilvensis* w Polsce w roku 2021. Monitoring gatunków roślin ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 9 ss.