

Fiolek rogaty *Viola cornuta* L. (Violaceae) – neofit zadomowiony w Górach Izerskich

Fiolek rogaty *Viola cornuta* L. (Violaceae) – neophyte established in the Izerskie Mts

EWA SZCZĘŚNIAK, JOANNA POTOCKA

E. Szczęśniak, Zakład Botaniki, Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Wrocławski, ul. Kanonia 6/8, 50–328 Wrocław; e-mail: ewa.szczesniak@uwr.edu.pl

*J. Potocka, ul. Włókniarzy 4/3, 58–533 Mysłakowice;
e-mail: potocka.joanna@gmail.com*

ABSTRACT: *Viola cornuta* is an endemic species of the Pyrenees and Cordillera Cantabrica. It was introduced into other parts of Europe as an ornamental plant and naturalized in several European mountain ranges. In Poland, the species was sporadically cultivated probably since 18/19th century. First naturalized Polish population was found in meadows near remnants of the Orle settlement in the Izerskie Mts (SW Poland). The population is stable, occupies area of 300 m² and consists of ca. 50 000 stems. Estimation of number of plants is impossible due to intensive vegetative reproduction by stolones. The species occurs in mountain meadows of the *Polygono-Trisetion* alliance and *Nardus*-grasslands of the *Nardion* alliance. No negative influences on native species or plant communities have been observed.

KEY WORDS: alien species, neophytes, cultivation relicts, mountain meadows, Sudetes

Wstęp

Gatunki obcego pochodzenia we florze Polski są obiektem badań od wielu lat i choć uwaga badaczy skupiała się w znacznym stopniu na gatunkach inwazyjnych, to obecnie flora gatunków obcych jest rozpoznana bardzo dobrze. Syntezą dotychczasowych badań jest opracowanie Tokarskiej-Guzik i in. (2012). Odnaczającą się grupą wśród gatunków obcych są taksony, które można nazwać relikdami uprawowymi: rośliny uprawiane w przeszłości ze względu na różne walory (m.in. smakowe, lecznicze, ozdobne), których uprawa z różnych

Szczęśniak E., Potocka J. 2015. Fiolek rogaty *Viola cornuta* L. (Violaceae) – neofit zadomowiony w Górach Izerskich). *Acta Botanica Silesiaca* **11**: 159–171.

powodów została przerwana. Na Dolnym Śląsku interesująca jest grupa gatunków uprawianych przed 1945 r. i porzuconych po wymianie ludności po II wojnie światowej – taksony przetrwały w zbiorowiskach antropogenicznych i stanowią specyficzną pamiątkę historii tych ziem. Należą do nich m.in. *Meum atamanthicum* Jacq., *Myrris odorata* (L.) Scop., *Rumex alpinus* L. i *Peucedanum ostruthium* (L.) W. D. J. Koch. Biologia i rozmieszczenie większości z nich są dobrze rozpoznane, jednak ze względu na nierówny stopień zbadania flory poszczególnych mikroregionów, a szczególnie pasm sudeckich, nadal odnajdowane są nowe gatunki.

Efektownie kwitnący fiołek został po raz pierwszy zaobserwowany w 1991 r. na łące przy osadzie Orle w Górach Izerskich, będącej pozostałością po dawnej hucie szkła i towarzyszących jej zabudowaniach. Wówczas błędnie oznaczono go jako nietypową formę *Viola saxatilis* F. W. Schmidt (Szczęśniak, Potocka npbl.; Potocka 2004). W roku 2014, po powtórным zebraniu i oznaczeniu, został zaklasyfikowany jako *Viola cornuta* L. – gatunek obcy we florze Polski.

Stopień zdomowienia i status *Viola cornuta* w Polsce w świetle dotychczasowych danych nie jest określony. W opracowaniu „Flora polska” nie został on odnotowany (Zabłocki 1947), jednak sądząc po czasie wydania praca ta nie zawierała pełnego opracowania gatunków ziem zachodnich. Szafer i in. w „Roślinach Polskich” (od pierwszego wydania po ostatnie w 1988 roku) nie podaje *Viola cornuta* dla Polski, w „Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” także nie był ujęty (Zajac, Zajac 2001). Rutkowski (1998 i wydania późniejsze do 2006) podaje go jako uprawiany i dziczejący, bez szczegółowych informacji o występowaniu i trwałości stanowisk. W zestawieniu gatunków występujących w Polsce (Mirek i in. 2002) klasyfikowany był wyłącznie jako roślina uprawiana, Urbisz (2011) nie włącza go do grupy efemerofitów, Tokarska-Guzik i in. (2012) nie podaje fiołka rogatego w grupie gatunków obcych zdomowionych w Polsce.

Według dostępnej literatury i wiedzy autorek stwierdzone w Górach Izerskich stanowisko fiołka rogatego jest jego jedynym wystąpieniem w zbiorowiskach półnaturalnych w Polsce i jedynym utrzymującym się tak długo. Z tych względów podjęte zostały szczegółowe badania populacji.

Celem niniejszej pracy jest ocena liczebności populacji, jej żywotności i stanu zachowania, wpływu na zastane zbiorowiska roślinne oraz określenie aktualnego statusu gatunku we florze Polski.

1. Charakterystyka gatunku

Fiołek rogaty *Viola cornuta* L. jest uznawany za endemit Pirenejów, występuje w hiszpańskiej i francuskiej części pasma od rejonu zatoki Biskajskiej po wzgórza Corbieres, które stanowią wschodnią granicę jego naturalnego zasięgu. W naturze rośnie na górskich łąkach i pastwiskach, na siedliskach od wilgotnych i zacie-

nionych po słoneczne, suche i skaliste, do wysokości 2300 m n.p.m., głównie na podłożu zasadowym (Muñoz Garmendia i in. 1993). Ze względu na walory ozdobne był i nadal jest uprawiany na dużo szerszym obszarze. W uprawach pojawiają się także jego mieszańce – łącznie znanych jest około 25 kultywarów. Zdziczałe populacje były odnotowywane w różnych pasmach górskich Europy, min. w Wielkiej Brytanii, Włoszech, Szwajcarii, Austrii, Słowenii i Rumunii (Valentine i in. 1968; Gams 1975).

Jest to gatunek wieloletni, hemikryptofit. Z cienkiego, płożącego, podziemnego kłącza wyrastają bardzo cienkie rozłogi rozprzestrzeniające się na powierzchni gleby oraz obłe łodygi, wzniesione, przeważnie pojedyncze lub rozgałęzione w dolnej części, osiągające wysokość 15–40(80) cm. Liście mają 2–4 cm długości, blaszki są jajowate, lekko zaokrąglone na szczycie, w nasadzie słabo klinowate do sercowatych, ogonkowe, od spodu owłosione. Krótsze od liści przylistki są jajowate do jajowato-trójkątnych, 1,5–2 cm długie, wyraźnie karbowane, lecz nie są palczasto podzielone. Duże, wonne, owadopylne kwiaty osiągają wielkość do 4 cm, są fioletowe, liliowe lub białe (bez żółtego; ryc. 1), z ostrogą 1–1,5 cm długą, równowąską, cienką. Boczne płatki mają skierowane nieznacznie do góry lub w bok i płatki nie zachodzą na siebie. Kwiaty są umieszczone na szypułkach do 10(15) cm długości, listki przykwiatowe znajdują się powyżej połowy długości



Ryc. 1. *Viola cornuta* L. w Górach Izerskich: typowe i albinotyczne kwiaty (fot. E. Szczęśniak)
Fig. 1. *Viola cornuta* L. in the Izerskie Mts.: typical and albinotic flowers (photo E. Szczęśniak)

szypułki. Kwitnienie przypada na okres od VI do VII. Jajowate w kształcie torebki są tępo graniaste i nagie, $7-10 \times 5$ mm, nasiona drobne, brązowawe, 1,7 do 2 mm długości. $2n=22$ (Muñoz Garmendia i in. 1993; Kirschner, Skalický 1990).

Na stanowiskach odnotowanych na granicy Czech i południowych Moraw w Republice Czeskiej fiołek rogaty występuje w mezofilnych zbiorowiskach trawiastych ze związków *Violion caninae* i *Caricion fuscae*, na pogórzach i w niższych położeniach górskich, na wysokości do 1060 m n.p.m. Dawniej był często uprawiany, obecnie zdarza się to zdecydowanie rzadziej, chociaż powraca na fali mody na ogrody naturalistyczne. Generalnie rzadko dziczeje (Kirschner, Skalický 1990; Kubát 2002). W czeskiej florze *Viola cornuta* jest klasyfikowany jako neoindigenofit (Kirschner, Skalický 1990), co odpowiada holoagrofitori w ujęciu Sudnik-Wójcikowskiej i Koźniewskiej (1988).

2. Charakterystyka terenu badań

Góry Izerskie charakteryzują się łagodną rzeźbą, rozległą częścią wierzchowinową (od Wysokiego Grzbietu aż po masyw Jizery, Černej i Studničnéj hory po czeskiej stronie) z obszernymi, kotlinowatymi zakłębieniami terenu. Najwyższe kulminacje po polskiej stronie pasma to (idąc od zachodu): Smrek 1124 m n.p.m., Stóg Izerski 1107 m n.p.m., Wysoka Kopa 1126 m n.p.m., Izerskie Garby 1084 m n.p.m., Zwalisko 1047 m n.p.m. i Wysoki Kamień 1058 m n.p.m. Góry Izerskie należą do najchłodniejszych, a jednocześnie najwilgotniejszych miejsc w Polsce. Przymrozki występują w tym regionie przez cały rok, w czerwcu i lipcu temperatura spada nawet do -10°C . Opady sięgają powyżej 1700 mm (średni roczny opad z wielolecia na stanowisku U Studanky po czeskiej stronie), co daje większe zmierzone wartości opadu niż w Karkonoszach. Góry te cechuje jednocześnie kontynentalizm typowy dla kotlin i nadoceanizm typowy dla gór (Sobik 1998). Kombinacja czynników klimatycznych i rzeźby terenu sprawia, że piętra klimatyczne i roślinne są wyraźnie obniżone w stosunku do innych pasm Sudetów, w tym Karkonoszy. Cała wierzchowina, od ok. 800 m do ponad 1000 m n.p.m. znajduje się w strefie regła górnego (Potocka 2004). Stwierdzone stanowisko *Viola cornuta* znajduje się w obszarze zmrozowiskowym doliny Kamionka (Sobik i Urban 2000).

Wierzchowinowa część Gór Izerskich ze względu na warunki środowiska, nie sprzyjała osadnictwu. Po stronie śląskiej pierwsza stała osada powstała dopiero w połowie XVII w. – dawna wieś Gross Iser na obecnej Hali Izerskiej (Staffa i in. 1989), czyli później niż pierwsze budy pasterskie w śląskich Karkonoszach. Surowy klimat sprawił, że głównym zajęciem mieszkańców wsi, podobnie jak w Karkonoszach, było pasterstwo, a później obsługa coraz liczniejszych turystów.

Po II wojnie światowej ludność Gór Izerskich została wysiedlona, pasmo zamknięto dla ruchu turystycznego, a przygraniczne miejscowości przestały istnieć. Pozostałościami florystycznymi po osadnictwie są antropofity, które przetrwały mimo braku zabiegów, m.in. powszechna na łąkach i całkowicie znaturalizowana *Meum atamanthicum* oraz rzadziej notowane *Myrrhis odorata*, *Rumex alpinus* czy *Narcissus pseudonarcissus* L., utrzymujące się w sąsiedztwie byłych lub istniejących zabudowań.

3. Materiał i metody

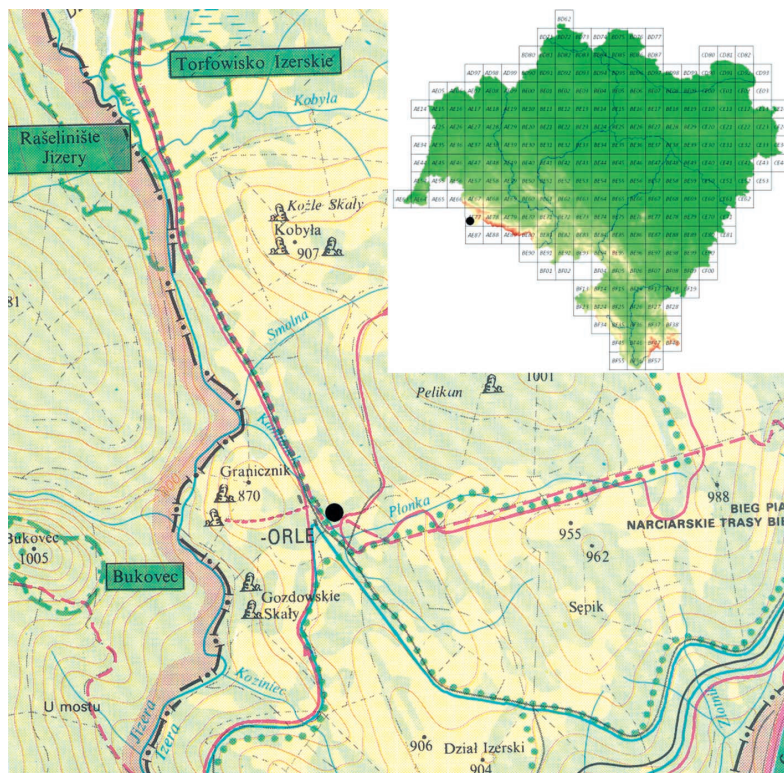
Badaniami objęto populację *Viola cornuta* oraz zbiorowiska, w których takson występuje. Dla populacji podjęto próbę określenia liczebności; przyjęta metoda zakładała określenie liczby roślin na dziesięciu powierzchniach o wielkości 1 m² rozmieszczonych regularnie co 5 metrów na transekcji SE–NW poprowadzonej wzdłuż dłuższej osi największego płatu fiołka rogatego, równoległe do potoku, a następnie pomnożenie otrzymanej średniej liczby roślin przez powierzchnię w m² zasiedloną przez gatunek. Na wyznaczonych powierzchniach określono średnią wysokość roślin, ich ogólną liczbę i liczbę osobników kwitnących, liczbę kwiatów na roślinie, a także zebrano informacje dotyczące zawiązywania nasion oraz śladów żerowania zwierząt.

Badania siedliska dotyczyły stopnia przekształcenia obszaru zasiedlonego przez gatunek, zbiorowisk roślinnych, w których występuje i ich stanu zachowania oraz ewentualnego zagrożenia, które ten gatunek obcy może stanowić dla rodzimej flory. Podjęto także próbę oceny czynników, które mogą zagrozić populacji *Viola cornuta*. Zbiorowiska roślinne udokumentowano 04.07.2014 r. zdjęciami fitosocjologicznymi zgodnie z metodą Braun-Blanqueta (Dzwonko 2007), powierzchnię dostosowano do wielkości zasiedlanych jednorodnych płatów, nomenklaturę syntaksonów przyjęto za Matuszkiewiczem (2008), taksonów naczyniowych za Mirkiem i in. (2002).

Dla stanowiska określono wysokość n.p.m., współrzędne geograficzne oraz kwadrat ATPOL 10 × 10 km (Zajac, Zajac 2001).

4. Wyniki

Stanowisko *Viola cornuta* znajduje się przy osadzie Orle (ryc. 2). Gatunek rośnie w zbiorowiskach trawiastych wykształconych na prawym brzegu potoku Kamionek, na podłożu częściowo przekształconym przez człowieka. Stanowisko znajduje się w kwadracie ATPOL AE77, współrzędne geograficzne N: 50° 48' 54,91" E: 15° 23' 02,24". Gatunek rośnie na słabo nachylonym stoku o ekspozycji południowo-zachodniej, na wysokości około 820 m n.p.m. w zakresie zasięgu regła górnego.



Ryc. 2. *Viola cornuta* L. w Górach Izerskich: ● – stanowisko gatunku

Fig. 2. *Viola cornuta* L. in the Izerskie Mts.: ● – locality of the species

W roku 2014 gatunek występował łącznie na powierzchni około 300 m², w tym największy płat miał około 250 m², kolejne około 25 i 15 m², pozostałe cztery płyty w niższym biegu potoku nie przekraczały 1 m² powierzchni. W trakcie badań terenowych okazało się, że ze względu na sposób wzrostu fiołka rogatego (tworzone rozłogi oraz płożący wzrost dolnej części pędów pod wojłokiem) nie jest możliwe określenie liczby osobników, można jedynie określić liczbę pędów. Pędy rozmieszczone są nieregularnie, na kontrolowanych powierzchniach 1 m² w dużym płacie odnotowano od 0 do 634 pędów/m² (tab. 1), średnio występowało 140 pędów/m². Łącznie wystąpienie można szacować na ponad 50 tysięcy pędów, liczba osobników nie jest znana. Pędy mają od 11 do 41 cm wysokości, średnio około 17 cm (tab. 1). Większość z nich pozostaje w stanie płożnym, kwitnące stanowią około 16% (od 8 do 64%). Najczęściej pojawiają się dwa prawidłowo wykształcone kwiaty na pędzie, sporadycznie jeden lub trzy. Kwiaty umieszczone są na szypułkach 4 do 13 cm długości, średnio 7–8 cm. Obserwowano także bezkwiatowe, prawdopodobnie klejstogamiczne kwiaty na bardzo

Tabela 1. Cechy roślin *Viola cornuta* L. analizowane na 1m² powierzchniach kontrolnych
 Table 1. Features of *Viola cornuta* L. plants analyzed in 1m² control plots

Powierzchnia, cecha/ Plot, feature	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Liczba pędów/ No of stems	25	200	28	0	138	280	224	3	0	634
Długość pędów/ Length of stem										
min.-max. (cm)	11–21	11–19	14–23	.	16–23	18–38	14–20	18	.	12–32
[średnia/ mean]	[15,2]	[15,5]	[17,3]		[18,0]	[24,0]	[17,5]			[21,8]
Liczba pędów kwitnących/ No of flowering stems	16	26	12	.	31	34	13	1	.	51
Liczba kwiatów na pędzie/ No of flowers on stem	5–11–0	6–19–1	4–8–0	.	14–16–4	14–16–4	1–10–2	0–1–0	.	5–41–5
1–2–3										
Długość szypułki [cm]/ Length of peduncle										
min.–max.	6–9	4–9	6–9	.	6–11	7–13	5–10	10	.	9–13
[średnia/ mean]	[7,4]	[7,2]	[7,6]	.	[8,9]	[9,5]	[7,1]			[9,9]
Zgryzanie przez jelenie/ Browsing by deer										
04.07.2014.	.	20%	10%	.	+	20%	.	+	.	20%
04.11.2014.	50%	80%	70%		60%	80%	80%	66%		80%

krótkich szypułkach. Obecne były formy typowe kwiatów o fioletowych płatkach oraz formy albinotyczne (ryc. 1). Nie zaobserwowano śladów żerowania owadów, lecz część pędów (w lipcu 10 do 20% w kontrolowanych płatach, w listopadzie 50 do 80%; tab. 1) była zgryziona przez jelenie. W 2014 r. nie stwierdzono obecności torebek nasiennych, większość roślin została nisko zgryziona, natomiast na nielicznych zachowanych pędach kwiatonośnych widoczne były wyłącznie zamierające szypułki kwiatowe, bez śladów owoców.

Siedlisko, w którym rośnie fiołek rogaty, ma charakter antropogeniczny. Teren ten został przed 1945 r. odlesiony i zmeliorowany. Układ rowów jest nadal widoczny, choć nieodnawiane rowy uległy wypłyceniu. Istniejącą obecnie łękę dodatkowo odwadnia utrzymywany rów towarzyszący drodze oraz koryto potoku, podcinające stok. Prowadzono tu także inne prace ziemne, po których pozostało prostokątne zagłębienie oraz wał ziemny wysokości około 30/50 cm, także zasiedlone przez fiołka rogatego.

Viola cornuta występuje tu w trzech typach zbiorowisk trawiastych, bezpośrednio ze sobą sąsiadujących: zdecydowana większość populacji obecna jest w płatach łąk o przejściowym wilgotnym/świeżym charakterze, nawiązujących do zbiorowiska *Agrostis capillaris-Festuca rubra* (tab. 2, zdj. 1–2, ryc. 3, zdj. górne) i w nieco suchszym i uboższym zbiorowisku *Holcus mollis-Agrostis vulgaris* (tab. 2, ryc. 3, zdj. dolne), oba zaliczone do związku *Polygono-Trisetion*, oraz w murawie bliźniczkowej z rzędu *Nardetalia* (tab. 2, zdj. 4; ryc. 3 dolna). Wszystkie płaty z udziałem *Viola cornuta* mają wysoki stopień pokrycia warstwy zielnej i są zdominowane przez gatunki trawiaste (ryc. 3).

Ogólnie populacja wydaje się być niezagrożona, ewentualnym zagrożeniem może być odbudowa zbiorowiska leśnego po zaprzestaniu użytkowania łąki. Ze względu na niewielkie rozmiary i małe zwarcie gatunku nie wpływa on negatywnie na rodzime gatunki oraz zbiorowiska roślinne – przeprowadzona na miejscu analiza wykazała, że płaty, w których fiołek rogaty jest obecny, nie różnią się składem i nie odbiegają znacząco pokryciem rodzimych gatunków od płatów bez badanego gatunku, wykształconych w bezpośrednim sąsiedztwie.

5. Dyskusja

Viola cornuta jest gatunkiem zadomowionym na łące przy osadzie Orle, lecz czas jego pojawu na stanowisku w Górach Izerskich nie jest znany. Gatunek nie został ujęty w opracowaniach sprzed 1945 r. (Fiek 1881; Winkler 1881; Schube 1903), także po 1945 r. nie opublikowano żadnej informacji o tym stanowisku. Osada Orle została założona prawdopodobnie w XVI lub na początku XVII w. przez czeskich uchodźców religijnych i nosiła wówczas nazwę Babelsbruch. W 1754 r. powstała tu huta szkła Karlstal/Carstal (Karlstal/Carsthal). Największy rozwój miejscowości miał miejsce w drugiej połowie



Ryc. 3. Zbiorowiska z udziałem *Viola cornuta* L. w Górach Izerskich: zdjęcie górne – łąka górską ze związku *Polygono-Trisetion*, dolne – murawa bliźniczkowa ze związku *Nardion* (fot. E. Szczęśniak)

Fig. 3. Plant communities with occurrence of *Viola cornuta* L. in the Izerskie Mts.: upper photo – mountain meadow of the *Polygono-Trisetion*, alliance, lower – *Nardus*-grasslands of the *Nardion* alliance (photo E. Szczęśniak)

Tabela 2. Zbiorowiska z udziałem *Viola cornuta* L. w sąsiedztwie osady Orle
 Table 2. Plant communities with *Viola cornuta* L. occurrence near Orle settlement

Nr zdjęcia/ No. of relevé	1	2	3	4
Lokalizacja/ Locality	Orle			
Data/ Date	04.07.2014			
Powierzchnia/ Area [m ²]	20	20	12	12
Nachylenie/ Slope	+	+	.	15°
Ekspozycja/ Exposition	SE		.	S
Pokrycie warstwy zielnej/ Cover of herb layer c [%]	95	90	80	80
Pokrycie warstwy mszystej/ Cover of moss layer d	.	.	50	.
Liczba gatunków w zdjęciu/ Number of species in relevé	20	19	15	21
<i>Viola cornuta</i>	2	1	2	2
Ch.Cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>				
<i>Festuca rubra</i>	3	3	2	1
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	2	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+	1	2	+
<i>Stellaria graminea</i>	+	1	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	.	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	.	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	1	.	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	+	.
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	+
Ch. Cl. <i>Nardo-Callunetea</i>				
<i>Galium hercynicum</i>	2	2	1	2
<i>Potentilla erecta</i>	1	+	1	1
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	3
Gatunki towarzyszące/ Accompanying species				
<i>Agrostis capillaris</i>	3	2	3	1
<i>Holcus mollis</i>	.	.	3	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	1	3	1
<i>Cirsium heterophyllum</i>	1	1	2	1
<i>Carex leporina</i>	+	.	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	.	.
<i>Alchemilla</i> sp.	+	.	+	+
<i>Trifolium repens</i>	1	+	.	+
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	.	+
<i>Melandrium rubrum</i>	r	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	+	.	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	+
<i>Rhitiadelphus squarrosus</i> d	.	.	3	.

XIX w., lecz nawet wówczas liczyła ona około 10 budynków (huta, budynek administracyjny, niewielkie zabudowania gospodarcze, gospoda wybudowana w 1843 r., budynki służby leśnej). Huta zakończyła działalność w latach 90. XIX w. i krótko potem budynek został rozebrany. W 1934 r. otwarty został w Orle obóz Służby Pracy Rzeszy (RAD), składający się z trzech baraków i domu komendanta. W 1938 oddano do użytku dwa domy służby celnej. W 1945 r.

osada składała się z ośmiu budynków. Budynki służby celnej zajęły Wojska Ochrony Pogranicza, a przejęty przez Nadleśnictwo Szklarska Poręba budynek administracji huty uległ dewastacji, podobnie jak budynek dawnej szlifierni. Pozostałe zabudowania rozebrano (Wiater 2012). Wprowadzenie gatunku w tym czasie przez wojsko lub robotników leśnych jest bardzo mało prawdopodobne. Od początku lat 90. XX w. zachowane cztery domy Orle, kolejno poddawane remontom, zaczęły pełnić funkcję turystyczną, lecz wówczas gatunek był już zdomowiony na łące w sąsiedztwie osady. Z czasów niemieckiego osadnictwa na łąkach nadal utrzymuje się *Meum athamanticum*, na terenie sąsiedniej nieistniejącej obecnie wsi Wielka Izera także narcyzy *Narcissus pseudonarcissus* (Dunajski i in. 2001), a przy osadzie Orle przetrwała populacja *Myrrhis odorata*. Fiołek rogaty był w Niemczech popularną rośliną ozdobną, będącą w uprawie od XVII w. (Gams 1975) i najprawdopodobniej został wprowadzony teren osady Orle przed 1945 rokiem. Można go więc uznać za kolejny tzw. relikw kulturowy (uprawowy), zdziczały i utrzymujący się w Sudetach po wymianie ludności w latach 40. XX w. i zaniechaniu dotychczasowych upraw.

Fiołek rogaty utrzymuje się w zbiorowiskach półnaturalnych, lecz obszar zasiedlony przez niego w ciągu ostatnich 20. lat nie uległ istotnym zmianom, mimo tego, że stanowisko znajduje się nad potokiem, będącym naturalną drogą transportu propagul. Wzdłuż potoku pojawiają się jedynie niewielkie powierzchniowo skupienia gatunku, utrzymujące się w granicach dawnej osady i nie przenikające do lepiej zachowanych siedlisk o typowym dla Gór Izerskich kwaśnym podłożu. To sugeruje, że fiołek zasiedla obszar w jakiś sposób wzbogacony, być może pozostałościami po budynkach (rozebrany na przełomie XIX i XX w. budynek huty) lub odpadami produkcyjnymi huty. Ze względu na zbiorowiska, w których występuje oraz czas trwania populacji, mimo że gatunek się nie rozprzestrzenił, należy klasyfikować go jako hemiagriofit.

Brak wcześniejszych informacji o tym gatunku może wynikać z następujących faktów: 1. uwaga botaników w Górach Izerskich skupiała się na kompleksach torfowiskowych, 2. gatunek jest widoczny podczas krótkiego i wczesnego kwitnienia, 3. pąki kwiatowe roślin, w tym także gatunków typowych dla tego obszaru (np. *Eriophorum angustifolium* Honck. i *E. vaginatum* L.) bywają niszczone przez późne przymrozki, często tu odnotowywane. Symptomatyczny jest fakt, że mimo regularnych badań prowadzonych w Górach Izerskich i wizyt w Orle, od roku 1991 kwitnienie gatunku obserwowano zaledwie kilka razy – prawdopodobnie kwiaty były niszczone przez przymrozki. Nie można także wykluczyć, że do zainicjowania kwitnienia konieczna jest odpowiednio wysoka temperatura.

Porównanie stanu z roku 1991 i obecnego oraz składu łąk z udziałem fiołka i sąsiadujących z populacją gatunku płatów niezasiedlonych przez niego pozwala stwierdzić, że *Viola cornuta*, mimo że jest gatunkiem obcym, obecnie nie wpływa negatywnie na lokalną różnorodność biologiczną.

Literatura

- DUNAJSKI A., BYLIŃSKA E., POTOCKA J. 2001. Struktura populacji *Narcissus pseudonarcissus* L. występujących w zróżnicowanych warunkach topoklimatycznych. – Acta Univ. Wratisl. 2317, Prace Bot. **79**: 125–134.
- DZWONKO Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. – Vademecum Geobotanicum, Sorus, Poznań-Kraków, 304 ss.
- FIEK E. 1881. Flora von Schlesien. – J. U. Kern's Verl., Breslau, s. 571.
- GAMS H. 1975. Violaceae. Velchengewachse. – W: HEGI G. (red.), Illustrierte Flora von Mitteleuropa. T.5, cz.1. – Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg, s. 585–656.
- KIRSCHNER J., SKALICKÝ V. 1990. Violaceae Batsch - violkovite. – W: HROUDA L., SKALICKÝ V. (red.), Květena České Republiky. T. 2. – Academia, Praha, s. 394–431.
- KUBÁT K. (red.) 2002. Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 927 ss.
- MATUSZKIEWICZ W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 537 ss.
- 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, 442 ss.
- MUÑOZ GARMENDIA F., MONTSERRAT P., LAÍNZ M., ALDASORO J. J. 1993. *Viola* L. Plumbaginaceae (partim) - Capparaceae. – W: CASTROVIEHO S. (red.), Flora Iberica **3**. – Real Jardín Botánico, CSIC, s. 276–317.
- POTOCKA J. 2004. Góry Izerskie - kraina torfowisk. – W: FABISZEWSKI J. (red.), Wartości botaniczne wybranych pasm Sudetów. – Prace Wrocławskiego Tow. Naukowego, seria B, **213**: 23–43.
- RUTKOWSKI L. 1998. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. 2, poprawione i uzupełnione. – Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 814 ss.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. – R. Nischkowsky, Breslau, 362 ss.
- SOBIK M. 1998. Specyficzne cechy klimatu Gór Izerskich. – W: Problemy klimatyczno-botaniczne Gór Izerskich. – Materiały konferencyjne, 21–23 września, Świeradów, s. 29.
- SOBIK M., URBAN G. 2000. Warunki termiczne zlewni Kamionka w Górach Izerskich. – Acta Univ. Wratisl. 2269, Studia Geogr. **74**: 143–157.
- STAFFA M., JANCZAK J., MAZURSKI K.R., ZAJĄC C., CZERWIŃSKI J. 1989. Góry Izerskie. – W: STAFFA M. (red.), Słownik geografii turystycznej Sudetów, T. 1. – Wyd. PTTK „Kraj”, Warszawa-Kraków, 123 ss.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B., KOŹNIEWSKA B. 1988. Słownik z zakresu synantropizacji szaty roślinnej. WUW – Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, 93 ss.
- SZAFER W., KULCZYŃSKI S., PAWŁOWSKI B. 1988. Rośliny Polskie. T 1. Wyd. 6. – PWN, Warszawa, s. 243–252.
- TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJDOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W., HOŁDYŃSKI C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 197 ss.

- URBISZ A. 2011. Occurrence of temporarily-introduced alien plant species (ephemero-phytes) in Poland - scale and assessment of the phenomenon. – Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 199 ss.
- VALENTINE D. H., MERXMULLER H., SCHMIDT A. 1968. Violaceae. – W: TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A. (red.), *Flora Europaea*. 2. Rosaceae to Umbelliferae. – Cambridge University Press, Cambridge, s. 270–282.
- WIATER P. 2012. Osada Szklarska Poręba-Orle w Górach Izerskich. Monografia historyczna. – Agencja Wydawnicza CB, Warszawa, 129 ss.
- WINKLER W. 1881. *Flora des Riesen- und Isergebirges*. – Verlag von E. Gruhn, Warmbrunn, 234 ss.
- ZABŁOCKI J. 1947. Violaceae, Fiołkowe. – W: SZAFER W. (red.), *Flora polska*. T. 6. – Nakładem Polskiej Akademii Umiejętności, Kraków, s. 70.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.). 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. – Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, xii + 714 ss.

Summary

Viola cornuta L. is an endemic species of the Pyrenees and Cordillera Cantabrica where it grows in mountain meadows. It was introduced into other parts of Europe as an ornamental plant, the most popular in 18th and 19th centuries. As a naturalized species it was recorded in several European mountain ranges, e.g., in Great Britain, Italy, Switzerland, Austria, Slovenia, Romania, Germany and Czech Republic. In Poland, the species was sporadically cultivated. First established Polish population was found in seminatural meadows near remnants of the Orle settlement in the Izerskie Mts. (SW Poland). *Viola cornuta* seems to be there one of so called relicts of cultivation survived in the wild after population exchange in 1945. The population of the species is stable, occupies area of 300 m² and consists of ca. 50 000 stems. Estimation of number of plants is impossible due to intensive vegetative reproduction by stolons. The species flowers irregularly, probably because of late spring frost and not produces seeds. Stems are often grazed by deers. *Viola cornuta* occurs in abandoned mountain meadows of the *Polygono-Trisetion* alliance and *Nardus*-grasslands of the *Nardion* alliance. Population is associated with disturbed area near settlement and does not increase. No negative influences on native species or plant communities have been observed.