

Potentilla filiformis (Rosaceae) na północnej granicy zasięgu w Europie

PAWEŁ KWIATKOWSKI

KWIATKOWSKI, P. 2019. *Potentilla filiformis* (Rosaceae) at the northern limit of its European range. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 26(2): 231–240. Kraków. e-ISSN 2449-8890, ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: New localities of *Potentilla filiformis* were found in the Polish part of the Western Sudetes (Pogórze Izerskie foothills, Pogórze Kaczawskie foothills), where a few individuals of the species grow on isolated basaltic hills, mainly in psammophilous grassland (*Diantho-Armerietum elongatae*). The localities, together with adjacent localities in Germany and the Czech Republic, are at the northern limit of the European geographical range of the species.

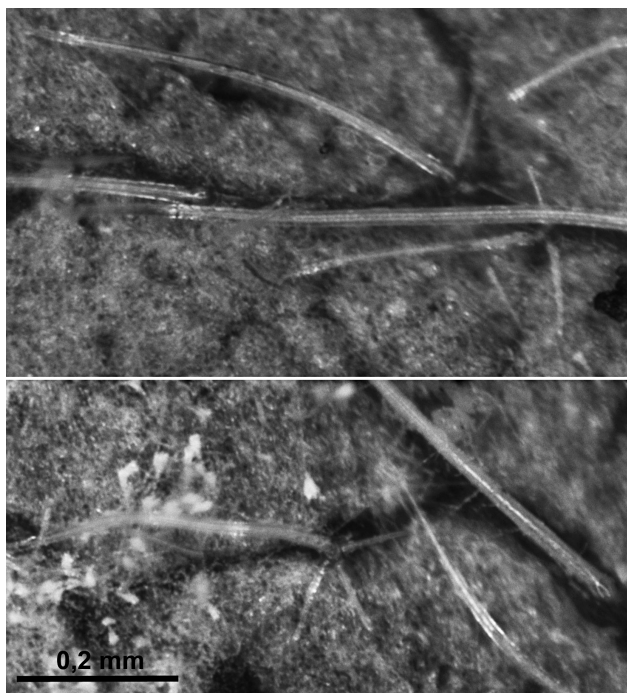
KEY WORDS: distribution, Poland, *Potentilla filiformis*, psammophilous plant communities, Sudetes

P. Kwiatkowski, Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice, Polska; e-mail: pawel.kwiatkowski@us.edu.pl

WSTĘP

Potentilla filiformis Vill. (pięciornik nitkowaty) jest taksonem mieszańcowym, powstałym ze skrzyżowania *Potentilla arenaria* i *P. heptaphylla* (SOJĄK 2005, 2010). Należy do endemitów flory naczyniowej Europy (KURTTO i in. 2004). Areał jego występowania obejmuje Alpy, Masyw Czeski, Góry Dynarskie i Karpaty. Zaliczany jest do roślin alpejsko-środkowo europejskich (ZAJĄC 1996), o wyraźnym optimum występowania w niższych położeniach górskich.

Z obszaru Polski notowany był z Kotliny Sandomierskiej i przede wszystkim z niższych połogień Karpat (TOWPASZ 1968a, b; ZAJĄC & ZAJĄC 2001), głównie na Pogórzu Śląskim, Pogórzu Wielickim, Pogórzu Ciężkowickim, w Kotlinie Żywieckiej, Gorcach, Pieninach, Beskidzie Wyspowym, Beskidzie Sądeckim oraz na Orawie i Spiszu. Gatunek ponadto podawano z Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (CELIŃSKI i in. 1978–1979; KOŁODZIEJEK 2004) oraz w przeszłości z Sudetów. *Potentilla filiformis* występuje na siedliskach suchych i nasłonecznionych, na glebach o odczynie zasadowym lub obojętnym (ZARZYCKI i in. 2002). Rośnie w murawach, na nadrzecznych zwirowiskach i w skalnych szczelinach. Lokalnie wyróżnia zespół *Thymo-Potentilletum puberulae* KORNAŚ (1955 n.n.) 1967 (KORNAŚ 1957; KORNAŚ & MEDWECKA-KORNAŚ 1967; GRODZIŃSKA 1975; BIAŁECKA 1982;



Ryc. 1. Włoski nierówno gwiazdkowate spodniej strony liści *Potentilla filiformis*

Fig. 1. Stellate trichomes with non-uniform branches on the abaxial side of leaves of *Potentilla filiformis*

MATUSZKIEWICZ 2002; KOCZUR 2012). Odnotowano go również w zespole ciepłolubnej łąki *Anthyllidi-Trifolietum montani* (NIKEL 2006).

Pod względem budowy morfologicznej omawiany gatunek wykazuje największe podobieństwo do *Potentilla neumanniana* RCHB. [syn. *P. tabernaemontani* Aschers.; *P. verna* L.]. Oba gatunki różnią się typem owłosienia na spodniej stronie liści. U *P. filiformis* na spodniej stronie liści, oprócz włosków prostych i licznych drobniutkich gruczołowatych, znajdują się, widoczne pod dużym powiększeniem, włoski nierówno gwiazdkowate, złożone z jednego ramienia głównego, otoczonego u nasady kilkoma znacznie krótszymi i cieńszymi od niego ramionami bocznymi (Ryc. 1). Natomiast u *P. neumanniana* obecne są wyłącznie włoski proste i rzadziej spotykane włoski gruczołowate. Zagadnienia nomenklatury i systematyki taksonu, zwłaszcza obszerną i złożoną synonimikę podają GERSTBERGER (2003) oraz KURTTO i in. (2004). W naszym kraju wcześniej używano nazwy *Potentilla puberula* Krasan (Österr. Bot. Z. 17: 304, 1831), bądź współcześnie *Potentilla pusilla* Host (Fl. Austr. 2: 39, 1831) (por. MIREK i in. 2002). Biorąc jednak pod uwagę wcześniejszy opis gatunku (VILLARS 1786–1789), należy przyjąć jako priorytet nazwę *Potentilla filiformis* Vill. (Hist. Pl. Dauph. 3: 564, 1788); przymiotnik *filiformis* – nitkowaty (REJEWSKI 1996) wskazuje na charakterystyczną budowę włosków spodniej strony listków tego gatunku.

W pracy zestawiono nowe stanowiska *Potentilla filiformis* w Sudetach znajdujące się na północnej granicy zasięgu gatunku. Określono wielkość poszczególnych populacji oraz przedstawiono warunki siedliskowe i fitocenotyczne w jakich gatunek występuje.

MATERIAŁ I METODY

Badania terenowe wzgórz bazaltowych Pogórza Izerskiego i Pogórza Kaczawskiego (Sudety Zachodnie) prowadzono w latach 2013–2015. Lokalizację, koordynaty i zasięg pionowy stanowisk *Potentilla filiformis* określono za pomocą odbiornika GPS (w układzie WGS-84). Na każdym ze stanowisk określono liczebność populacji pięciornika nitkowatego. W płatach roślinności z jego udziałem sporządzono spisy florystyczne i wykonano zdjęcia fitosocjologiczne zmodyfikowaną metodą Braun-Blanqueta przy użyciu 6-stopniowej skali ilościowości–pokrycia (por. DZWONKO 2007). Przynależność gatunków do syntaksonów i nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za MATUSZKIEWICZEM (2002). Z kolei nazwy gatunków roślin naczyniowych podano w oparciu o opracowanie MIRKA i in. (2002).

WYNIKI I DYSKUSJA

O występowaniu *Potentilla filiformis* w Sudetach z okolic Janowic Wielkich wspominają SZAFER i PAWŁOWSKI (1955) gdzie, pomimo specjalnych poszukiwań, nie udało się autorowi artykułu stanowiska potwierdzić. Stanowisko z miejscowości Pomocne na Pogórzu Kaczawskim podane przez GŁOWACKIEGO i KOZIOŁA (1974–1975) i KWIATKOWSKIEGO (1997), ostatecznie zostało uznane za błędne (KWIATKOWSKI 2006). Na odkrytych bazaltowych skałkach bezimiennego wzniesienia („wzgórza kościelnego”) rośnie *P. neumanniana*. GOŁĄB i CEBRAT (1996) podają *P. filiformis* ze wzgórza Wapniarka (Masyw Śnieżnika – Sudety Wschodnie). Stanowisko to jest jednak błędne i według rewizji SZELĄGA (2000) odnosi się do taksonu mieszańcowego *Potentilla* × *subarenaria* (*P. arenaria* × *P. neumanniana*).

W Sudetach Zachodnich stwierdzono siedem nowych stanowisk *Potentilla filiformis* w okolicy Bogatyni, Działoszyna i Leśnej na Pogórzu Izerskim (Ryc. 2) oraz jedno na Pogórzu Kaczawskim. Populacje składają się przeważnie z kilku/kilkunastu rozproszonych, kwitnących i owocujących roślin. Zajmują niewielkie powierzchnie w obrębie południowych lub o zbliżonej ekspozycji stoków wzgórz bazaltowych, w przedziale wysokości 230–455 m n.p.m. Skały te wyróżnia obojętny lub zasadowy odczyn, zwiększona zawartość tlenków magnezu i wapnia oraz mały udział krzemionki, tlenków sodu i potasu (BIAŁOWOLSKA 1980; KWIATKOWSKI 2010). Rozwinęły się na nich płytkie, silnie szkieletowe i średnio zasobne w związki mineralne gleby. Wraz ze znacznym stopniem nasłonecznienia tych siedlisk sprzyja to rozwojowi roślin o wyższych wymaganiach termicznych – znamienne jest więc panowanie roślin ciepłolubnych. Wykształciły się tam niskie i dość zwarte, jednowarstwowe murawy z przewagą traw oraz udziałem bylin, roślin jednorocznych i lokalnie sukulentów. Na podstawie analizy fitosocjologicznej badane płaty roślinności zaliczono do psammofilnej murawy zespołu *Diantho-Armerietum elongatae* KRAUSCH 1959 (Tab. 1). Są to wyraźnie florystycznie zubożałe fitocenozy, w których z gatunków diagnostycznych sporadycznie notowano jedynie *Cerastium arvense* oraz *Dianthus deltoides*. Ponadto brakuje typowej dla zespołu dobrze rozwiniętej warstwy mszystej. W składzie florystycznym tak pod względem liczby gatunków, jak i ogólnej powierzchni pokrycia, przeważają rośliny siedlisk piaszczystych klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* i jej niższych syntaksonów (*Corynephorretalia canescentis*, *Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae*). Wśród nich większy stopień pokrycia osiągają *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina* i *Thymus pulegioides*. Oprócz psammofitów obecne są tu gatunki muraw kserotermicznych i ciepłolubnych



Ryc. 2. Stanowiska *Potentilla filiformis* na Pogórze Izerskim: 1 – Koło Obserwatora, 2 – bezimienne wzgórze koło wsi Krzewina, 3–4 – bezimienne wzgórza (I, II) koło wsi Ręczyn, 5 – Czubatka, 6 – Srebrnik, 7 – Stożek Perkuna, 8 – mapa nie uwzględnia stanowiska numer 8 zlokalizowanego na Pogórze Kaczawskim, 50 km na północny-wschód od stanowiska numer 7)

Fig. 2. Localities of *Potentilla filiformis* in the Pogórze Izerskie foothills: 1 – Koło Obserwatora hill, 2 – nameless hill near Krzewina village, 3–4 – nameless hills (I, II) near Ręczyn village, 5 – Czubatka hill, 6 – Srebrnik hill, 7 – Stożek Perkuna hill, 8 – map does not include locality no. 8 in the Pogórze Kaczawskie foothills, which is 50 km north-east of locality no. 7

okrajków (*Festuco-Brometea*, *Trifolio-Geranietea sanguinei*), gatunki łąkowo-pastwiskowe (*Molinio-Arrhenatheretea*) oraz typowe dla wrzosowisk i muraw bliźniczkowych (*Nardo-Callunetea*). Z roślin towarzyszących większą rolę odgrywają jedynie *Hypericum perforatum*, *Sedum maximum* i *Viscaria vulgaris*, podkreślając termofilny charakter siedlisk.

Na niektórych stanowiskach (wzgórza: Koło Obserwatora, Stożek Perkuna, Czartowska Skala) badany gatunek rośnie bezpośrednio w szczelinach skał bazaltowych. Poniżej podano przykładowe zdjęcie fitosocjologiczne płatu roślinności klasy *Asplenieta rupestris* z udziałem *Potentilla filiformis*.

Zdj. Czartowska Skala. Powierzchnia 4 m²; ekspozycja SW; nachylenie 40°; data 20.06.2013; pokrycie roślinności zielnej 40%: *Acinus arvensis* +, *Asplenium ruta-muraria* 1, *A. septentrionale* 2, *Campanula rotundifolia* +, *Cerastium holosteoides* +, *Geranium robertianum* +, *Poa nemoralis* 1, *Potentilla filiformis* 1, *P. argentea* 1, *Sedum acre* +, *S. maximum* +; pokrycie roślinności mszystej 10%: *Hypnum cupressiforme* 1, *Pohlia nutans* 1.

Tabela 1. Zespół *Diantho-Armerietum elongatae* z udziałem *Potentilla filiformis* w Sudetach**Table 1.** The association *Diantho-Armerietum elongatae* with a share of *Potentilla filiformis* in the Sudetes

Numer kolejny (Relevé no.)	1	2	3	4	5	6	7	8	Stalność (Constancy)
Wysokość m n.p.m. (Elevation m a.s.l.)	320	230	250	250	350	330	380	455	
Ekspozycja (Exposure)	S	SE	S	SW	SW	SW	SE	S	
Nachylenie (Slope) [°]	10	10	5	5	10	10	25	15	
Data (Date) – dzień (day)	30	29	29	29	4	4	4	20	
miesiąc (month)	6	6	6	6	7	7	7	6	
rok (year)	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2013	
Powierzchnia zdjęcia (Relevé area) [m ²]	6	9	9	15	8	9	12	9	
Pokrycie warstw zielonej (Herb layer cover) [%]	75	85	85	80	75	85	75	80	
Liczba gatunków (No. of species)	17	24	26	20	21	24	20	21	
<i>Potentilla filiformis</i>	+	+	1	1	+	+	1	1	V
<i>Diantho-Armerietum elongatae</i>									
<i>Cerastium arvense</i>	1	.	.	+	1	.	1	1	IV
<i>Dianthus deltooides</i>	.	1	+	1	1	1	.	.	IV
<i>Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae</i>									
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	2	2	2	2	2	1	V
<i>Thymus pulegioides</i>	1	1	1	+	1	1	+	1	V
<i>Potentilla argentea</i>	1	1	1	.	1	.	.	1	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	1	+	1	1	IV
<i>Corynephoralia canescentis, Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis</i>									
<i>Festuca ovina</i>	3	2	2	1	2	3	1	2	V
<i>Sedum acre</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	IV
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	+	.	+	+	+	+	IV
<i>Rumex tenuifolius</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	II
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>									
<i>Poa pratensis</i>	1	+	1	2	1	+	.	1	V
<i>Galium mollugo</i>	+	2	1	2	+	+	1	1	V
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1	.	+	.	1	.	.	II
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	II
<i>Festuco-Brometea</i>									
<i>Potentilla neumanniana</i>	1	1	+	+	+	+	+	1	V
<i>Allium oleraceum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Poa compressa</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>									
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	1	.	.	.	+	1	.	II
<i>Trifolium medium</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Nardo-Callunetea</i>									
<i>Hieracium pilosella</i>	.	+	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	II
Towarzyszące (Accompanying species)									
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	2	1	1	1	2	1	V
<i>Viscaria vulgaris</i>	.	.	.	1	1	+	1	1	IV
<i>Sedum maximum</i>	+	.	+	.	.	+	.	1	III
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	II

Tabela 1. Kontynuacja – Table 1. Continued

Numer kolejny (Relevé no.)	1	2	3	4	5	6	7	8	S (C)
<i>Erophila verna</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	II
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	II
<i>Verbascum phlomoides</i>	1	1	II
<i>Asplenium septentrionale</i>	+	+	II

Sporadyczne (Sporadic): Vicio lathyroidis-Potentillion argenteae: Anthoxanthum odoratum 1, Scleranthus polycarpus 1; Molinio-Arrhenatheretea: Alopecurus pratensis 5, Arrhenatherum elatius 4 (1), Campanula patula 2, Centaurea jacea 8 (1), Cynosurus cristatus 2, Knautia arvensis 4, Lathyrus pratensis 6, Lolium perenne 6, Lotus corniculatus 4, Ranunculus acris 4, Saxifraga granulata 2, Trifolium pratense 4; Festuco-Brometea: Acinos arvensis 8, Carex caryophylla 4, Carlina vulgaris 2, Centaurea stoebe 3 (1), Centaurea scabiosa 2 (1), Plantago media 4; Trifolio-Geranietea sanguinei: Fragaria viridis 8, Silene nutans 2 (1); Nardo-Callunetea: Luzula multiflora 3, Polygala vulgaris 3; Towarzyszące (Accompanying species): Briza media 4, Genista tinctoria 3, Hieracium laevigatum 7, Holcus mollis 2, Linum catharticum 5, Ranunculus polyanthemus 2, Viola saxatilis 6.

Wykaz stanowisk *Potentilla filiformis* w Sudetach

Listę stanowisk sporządzono na podstawie badań własnych. W opisie stanowisk podano: kolejny numer populacji zgodny z numeracją na rycinie 2 i numeracją zdjęć fitosocjologicznych w tabeli 1; lokalizację geograficzną (nazwę wzniesienia, nazwę najbliższej miejscowości oraz nazwę mezo- i mikroregionu na podstawie opracowania STAFFY (2002, 2003); koordynaty; wysokość w m n.p.m.; ogólny opis siedliska; wielkość populacji; rok ostatniej obserwacji terenowej.

1. Koło Obserwatora, Bogatynia, Pogórze Izerskie – Wyniosłość Działoszyna; 50°53'35,502"N, 14°59'29,562"E; 320 m; na krawędzi wyrobiska bazaltu oraz poniżej w pionowych szczelinach skalnych; 7 osobników; 2013.

2. Bezimienne Wzgórze, na południe od wsi Krzewina, Pogórze Izerskie – Wyniosłość Działoszyna; 51°1'5,484"N, 14°56'51,166"E; 230 m; stoki niewielkiego wzgórza oraz na suchym przydrożu; 4 osobniki; 2013.

3. Bezimienne Wzgórze I, Ręczyn, Pogórze Izerskie – Równina Zgorzelecka; 51°1'51,303"N, 14°57'47,055"E; 250 m; południowe stoki wzgórza oraz wschodnie skał bazaltowych na szczycie; 5 osobników; 2013.

4. Bezimienne Wzgórze II, Ręczyn, Pogórze Izerskie – Równina Zgorzelecka; 51°2'2,379"N, 14°57'54,779"E; 250 m; w rejonie szczytu bazaltowego wzniesienia, bezpośrednio na skałkach oraz w otaczającej je murawie; 12 osobników; 2013.

5. Czubatka, Platerówka, Pogórze Izerskie – Wzgórza Zalipiańskie; 51°4'23,583"N, 15°10'19,833"E; 350 m; południowo-zachodnie stoki wzgórza bazanitu oraz bezpośrednio na obszarze starego wyrobiska; 3 osobniki; 2013.

6. Srebrnik, Platerówka, Pogórze Izerskie – Wzgórza Zalipiańskie; 51°4'10,187"N, 15°11'2,473"E; 330 m; zarastające południo-zachodnie zbocza niewielkiego wzgórza bazanitu; 2 osobniki; 2013.

7. Stożek Perkuna, Miłoszów, Pogórze Izerskie – Przedgórze Izerskie; 51°1'2,702"N, 15°14'2,364"E; 380 m; południowo-wschodnie, odkryte stoki bazaltowego wzgórza oraz w szczelinach skał; 6 osobników; 2014.

8. Czartowska Skała, Pomocne, Pogórze Kaczawskie – Pogórze Złotoryjskie; 51°2'15,567"N, 16°1'42,843"E; 455 m; południowe stoki bazaltowego wzgórza oraz na skałkach wyrobiska starego kamieniołomu; 7 osobników; 2015.

9. Janowice Wielkie, Rudawy Janowickie/Góry Kaczawskie?; SZAFER & PAWŁOWSKI 1955 – stanowisko niepotwierdzone.

Nowo odkryte stanowiska *Potentilla filiformis* z polskiej części Sudetów znajdują się niedaleko wystąpienia gatunku w rejonie Ostritz (Niemcy) oraz Frýdlant (Czechy). Gatunek

również tam występuje na izolowanych bazaltowych wzgórzach (Hutberg, Knorrberg bei Ostritz, Paulsdorfer Spitzberg, Steinberg bei Ostritz, Hofeberg bei Leuba; OTTO i in. 1993, 2008; HARDTKE & IHL 2000; OTTO 2012; wszystkie te stanowiska potwierdzono w latach 2013–2015; Kodešův vrch, 342 m n.p.m. – w 2015 r. autor stwierdził tam 11 okazów *P. filiformis*). Populacje z polskiej części Sudetów wraz z sąsiednimi stanowiskami z terenu Niemiec i Czech wyznaczają północny kres zasięgu geograficznego gatunku w Europie (Ryc. 3), a jednocześnie znacząco uzupełniają obraz rozmieszczenia gatunku w Polsce.

Niska liczebność populacji (łącznie około 50 osobników) stawiają *Potentilla filiformis* w randze gatunków zagrożonych w polskich Sudetach. Zjawisko wnikania obcych gatunków obserwowano w populacjach nr 3–6. Niektóre stanowiska są zagrożone wskutek rozbudowy sieci transportowej (populacja nr 2) albo wznowienia w przyszłości działalności górniczej (populacja nr 1). Jedynie dwie z nowo znalezionych kresowych populacji *P. filiformis* znajdują się na terenie obiektów prawnie chronionych w postaci pomników przyrody nieożywionej (populacje nr 7 i 8).



Ryc. 3. Zasięg ogólny *Potentilla filiformis* w Europie, za KURTTO i in. (2004), zmienione. Strzałką zaznaczono zasięg gatunku w Sudetach Zachodnich

Fig. 3. General distribution of *Potentilla filiformis* in Europe, after KURTTO *et al.* (2004), modified. Arrow indicates the range of the species in the Western Sudetes

LITERATURA

- BIAŁECKA K. 1982. Rośliny naczyniowe Grupy Pilska w Beskidzie Żywieckim. – Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego **618**, Prace Botaniczne **10**: 1–149.
- BIAŁOWOLSKA A. 1980. Geochemiczna charakterystyka niektórych bazaltoidów Dolnego Śląska i ich ultramafitowych enklaw. – Archiwum Mineralogiczne **36**: 107–163.
- CELIŃSKI F., ROSTAŃSKI K., SENDEK A., WIKA S. & CABALA S. 1978–1979. Nowe stanowiska rzadkich roślin naczyniowych na Górnym Śląsku i terenach przyległych. Cz. IV. – Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Zeszyty Przyrodnicze **18**: 3–18.
- DZWONKO Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. s. 304. Sorus, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Poznań – Kraków.
- GERSTBERGER P. 2003. *Potentilla*. – W: H. E. Weber (red.), Gustav Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band IV. Teil 2C, *Spermatophyta: Angiospermae: Dicotyledones, Rosaceae* (Rosengewächse). 2 Aufl., s. 109–205. Parey Buchverlag, Berlin.
- GŁOWACKI Z. & KOZIOL E. 1974–1975. Notatki florystyczne z Dolnego Śląska. – Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Zeszyty Przyrodnicze **14–15**: 33–37.
- GOŁĄB Z. & CEBRAT J. 1996. Osobliwości przyrodnicze góry Wapniarka w Krowiarkach na Ziemi Kłodzkiej. – Chrońmy Przyrodę Ojczyzn **52**(2): 15–24.
- GRODZIŃSKA K. 1975. Flora i roślinność skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieniński Pas Skalkowy). – Fragmenta Floristica et Geobotanica **21**: 149–246.
- HARDTKE H.-J. & IHL A. (red.). 2000. Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. s. 806. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.
- KOCZUR A. 2012. Wpływ zabudowy hydrotechnicznej na roślinność terasy zalewowej rzeki Czarny Dunajec. – Studia Naturae **59**: 1–163.
- KOŁODZIEJEK J. 2004. Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Potentilla* w północnej części Parku Krajobrazowego „Orlich Gniazd” (Wyżyna Śląsko-Krakowska). – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **11**: 263–270.
- KORNAŚ J. 1957. Rośliny naczyniowe Górców. – Monographiae Botanicae **5**: 1–260.
- KORNAŚ J. & MEDWECKA-KORNAŚ A. 1967. Zespoły roślinne Górców. I. Naturalne i na wpół naturalne zespoły nieleśne. – Fragmenta Floristica et Geobotanica **13**: 167–316.
- KURTO A., LAMPINEN R. & JUNIKKA L. (red.). 2004. Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. *Rosaceae (Spiraea to Fragaria, excl. Rubus)*. **13**. s. 195–203. The Committee for Mapping the Flora of Europe and Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
- KWIATKOWSKI P. 1997. Interesujące i rzadkie gatunki roślin naczyniowych Gór Kaczawskich i Pogórza Kaczawskiego. II. – Acta Universitatis Wratislaviensis **1936**, Prace Botaniczne **73**: 47–62.
- KWIATKOWSKI P. 2006. Current state, separateness and dynamics of vascular flora of the Góry Kaczawskie (Kaczawa Mountains) and Pogórze Kaczawskie (Kaczawa Plateau). I. Phytogeographical analysis. s. 467. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- KWIATKOWSKI P. 2010. Wulkanizm Sudetów a różnorodność szaty roślinnej. – W: M. NAKONIECZNY & P. MIGULA (red.), Problemy środowiska i jego ochrony. Część **18**, s. 129–147. Centrum Studiów nad Człowiekiem i Środowiskiem, Uniwersytet Śląski, Katowice.
- MATUSZKIEWICZ W. 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland. **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

- NIKEL A. 2006. Flora i zagadnienia geobotaniczne Pogórza Spiskiego. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica Supplementum* **8**: 1–319.
- OTTO H.-W. 2012. Die Farn- und Samenpflanzen der Oberlausitz. 2. Aufl. – *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz Suppl.* **20**: 1–396.
- OTTO H.-W., BRÄUTIGAM S. & HARDTKE H.-J. 1993. Floristische Beobachtungen 1991 in Oberlausitz und Elbhügelland. – *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* **2**: 3–18.
- OTTO H.-W., GEBAUER P. & HARDTKE H.-J. 2008. Floristische Beobachtungen 2007 in Oberlausitz und Elbhügelland. – *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* **16**: 153–164.
- REJEWSKI M. 1996. Pochodzenie łacińskich nazw roślin polskich. Przewodnik botaniczny. s. 172. Książka i Wiedza, Warszawa.
- SOJÁK J. 2005. *Potentilla* L. s.l. (*Rosaceae*) in Flora Europae Orientalis (Notes of *Potentilla* XVIII). – *Candollea* **60**: 59–78.
- SOJÁK J. 2010. Origin of *Potentilla crantzii*, *P. verna* and *P. puberula* (*Rosaceae*) with a note on the nomenclature of *P. pusilla*. – *Feddes Repertorium* **121**: 112–116.
- STAFFA M. (red.). 2002. Słownik geografii turystycznej Sudetów. **7**. Pogórze Kaczawskie. s. 704. Wydawnictwo I-BIS, Wrocław.
- STAFFA M. (red.). 2003. Słownik geografii turystycznej Sudetów. **2**. Pogórze Izerskie. s. 487 + 521. Wydawnictwo I-BIS, Wrocław.
- SZAFER W. & PAWŁOWSKI B. 1955. *Potentilla* L., Pięciornik. – W: W. SZAFER & B. PAWŁOWSKI (red.), Flora polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych. **7**, s. 96–143. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- SZELĄG Z. 2000. Rośliny naczyniowe Masywu Śnieżnika i Gór Białskich. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica Supplementum* **3**: 1–255.
- TOWPASZ K. 1968a. Materiały do rozmieszczenia roślin naczyniowych w Karpatach polskich. 1. *Potentilla puberula* Krasan i *P. verna* L. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **4**: 211–219.
- TOWPASZ K. 1968b. Materiały do rozmieszczenia roślin naczyniowych w Karpatach polskich. 1. *Potentilla puberula* Krasan i *P. verna* L. Uzupełnienie. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **4**: 431–433.
- VILLARS D. 1786–1789. Histoire des plantes du Dauphiné, t. 3/1^{ère} partie. s. xxxii + 580. Chez l'Auteur, À Grenoble, À Lyon & À Paris.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC M. 1996. Mountain vascular plants in the Polish Lowlands. – *Polish Botanical Studies* **11**: 1–92.
- ZARZYCKI K., TRZCIŃSKA-TACIK H., RÓŻAŃSKI W., SZELĄG Z., WOLEK J. & KORZENIAK U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland. **2**, s. 183. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

SUMMARY

Potentilla filiformis Vill. is a polymorphic hybrid that originated from crossing between *Potentilla arenaria* and *P. heptaphylla*. It is an endemic plant of the European vascular flora. Its geographical range includes the Alps, the Bohemian Massif, the Dinaric Mts and the Carpathians. In Poland it has been noted mainly from lower elevations of the Carpathians. The species locally distinguishes the grassland association *Thymo-Potentilletum puberulae*. Its morphology is similar to *P. neummanniana*, from which it differs by the presence of additional stellate trichomes with non-uniform branches on the abaxial side of leaves (Fig. 1).

The paper presents new localities of *Potentilla filiformis* in Poland, with their geographical coordinates, altitudinal ranges, population sizes and habitats. Phytosociological relevés (Braun-Blanquet method) were also made, recorded on a 6-point quantitative-coverage scale in order to characterize the phytocoenoses. The field research was done on basaltic hills of the Western Sudetes (Pogórze Izerskie foothills, Pogórze Kaczawskie foothills).

Based on the field work, eight new localities of *Potentilla filiformis* were identified in the vicinity of Bogatynia, Działoszyn and Leśna in the Pogórze Izerskie foothills (seven localities) and the Pogórze Kaczawskie foothills (one locality) (Fig. 2). The populations consist of several to a dozen scattered flowering and fruiting individuals. They occupy small areas on hill slopes (230–455 m a.s.l.) with a southern or nearly southern exposure. The hill slopes, built of basaltic rock, are covered by shallow, highly skeletal and medium-rich mineral soils. These habitats are under strong insolation. The vegetation is low and compact grassland with dominance of grass and with accompanying perennials, annual plants and, locally, succulents. It belongs to the association *Diantho-Armerietum elongatae*, in which plants of sandy habitats of the *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* class and its lower syntaxa predominate. The dryness of the habitats is also reflected in the presence of xerothermophilous species of the *Festuco-Brometea* and *Trifolio-Geranietea sanguinei* classes (Tab. 1).

The newly discovered localities of *Potentilla filiformis* are close to its localities in the vicinity of Görlitz (Germany) and Frýdlant (Czech Republic), where it also occurs on isolated basaltic hills. The newly discovered Polish, German and Czech localities are at the extreme northern limit of its geographical range in Europe (Fig. 3). In view of the low population number (total ~50 specimens) and the impact of anthropopression, this species should be considered endangered in the Polish Sudetes.

Wpłynęło: 24.07.2019 r.; przyjęto do druku: 15.11.2019 r.