

Adam Stebel

Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
ul. Ostrogońska 30, 41-200 Sosnowiec, astebel@sum.edu.pl

Grzegorz Vončina

Pieniński Park Narodowy
ul. Jagiellońska 107b, 34-450 Krościenko nad Dunajcem, gvoncina@poczta.onet.pl

Received: 4.04.2023

Reviewed: 17.05.2023

CZY MECH *SYNTRICHIA PAPILLOSA* JEST GATUNKIEM ZAGROŻONYM W POLSKIEJ CZĘŚCI KARPAT?

Is *Syntrichia papillosa* moss an endangered species in the Polish part of the Carpathians?

Abstract: *Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur. is a protected and endangered species in Poland. In recent years, the number of its localities has been increasing rapidly throughout the country. The paper provides information on its current distribution and occurrence conditions in the Polish part of the Carpathians.

Key words: Bryophyta, mosses, species distribution, protected species, Carpathians, Poland.

Wstęp

Pędzliczek brodawkowy *Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur. (Ryc. 1) jest gatunkiem bipolarnym, występującym w Europie, Azji, Ameryce Północnej, południowej Afryce, Ameryce Południowej (Argentyna, Boliwia, Brazylia, Chile, Ekwador, Falklandy, Kolumbia), Australii i Nowej Zelandii (Duell, Meinunger 1989; Matteri 1994; Mishler 2007; Aponte i in. 2022). W Polsce rośnie z różną częstością na całym terenie. Do niedawna był gatunkiem rzadkim, stąd też umieszczony został już na pierwszej czerwonej liście mchów Polski (Ochyra 1986) w kategorii I (o nieokreślonym zagrożeniu). Taka kategoria utrzymana została w drugim wydaniu listy (Ochyra 1992), a obecnie *S. papillosa* uznawana jest za gatunek rzadki (R) (Żarnowiec i in. 2004). Od 2014 roku jest gatunkiem objętym częściową ochroną prawną (Rozporządzenie ... 2014). Celem pracy jest zebranie informacji na temat aktualnego występowania *S. papillosa* w polskiej części Karpat, siedlisk które zajmuje i stanu ochrony tego gatunku.

Materiały i metody

Znane z literatury stanowiska *Syntrichia papillosa* oraz dane niepublikowane zestawiono w postaci listy florystycznej, którą ułożono w obrębie poszczególnych

mezoregionów fizycznogeograficznych, obejmujących polską część Karpat w kartogramach (kwadratach) ATMOS (Ochyra, Szmajda 1981). W obrębie kartogramów stanowiska ułożono alfabetycznie. Dla poszczególnych stanowisk podano: kwadrat ATMOS, siedlisko, wysokość nad poziomem morza, autora publikacji oraz (o ile było to możliwe) autora, datę zbioru oraz zielnik, w którym znajdują się cytowane okazy.



Ryc. 1. Pokrój *Syntrichia papillosa* (fot. A. Stebel).

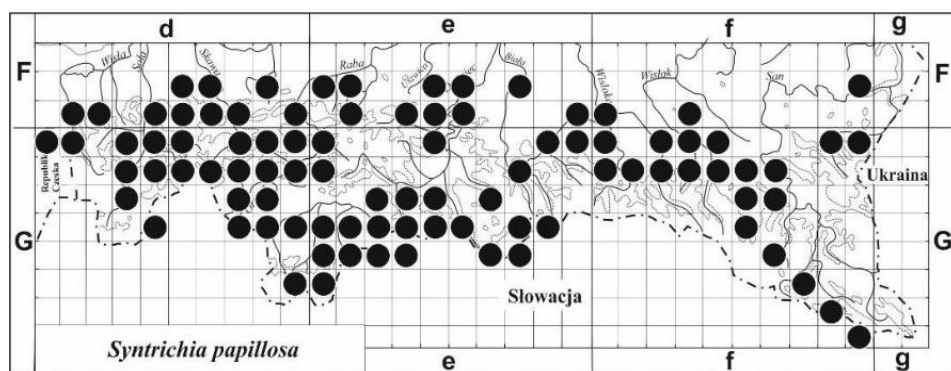
Fig. 1. Habitus of *Syntrichia papillosa* (phot. A. Stebel).

Wyniki

Rozmieszczenie poziome

Po raz pierwszy stanowiska *Syntrichia papillosa* z polskiej części Karpat, położone w okolicach Żywca, podał Krupa (1879). Kilka lat później opublikował następne, znajdujące się na Pogórzu Wielickim, Wiśnickim, w Beskidzie Sądeckim i Niskim (1882). Kolejne, z Ustronia na granicy Pogórza Śląskiego i Beskidu Śląskiego, wskazał Matouschek (1904). Następne informacje opublikowano dopiero w drugiej połowie XX wieku (Kuc 1958; Szafran 1965; Lisowski, Kornaś 1966; Ochyra 1976). *S. papillosa* wszędzie podawana była z pojedynczych stanowisk. Więcej notowań zaczęło pojawiać się pod koniec XX wieku (Stebel, Stebel 1998; Stebel 1999) i od tego czasu ich liczba rośnie. Do tej pory z omawianego terenu podano 198 stanowisk tego gatunku, zlokalizowanych w 91 kwadra-

tach ATMOS (Ryc. 2). Obecnie najliczniej notowana jest w Beskidzie Małym, Kotlinie Żywieckiej, Beskidzie Wysokim, Gorcach, Pieninach, Kotlinie Jasielsko-Krośnieńskiej, na Pogórzu Orawsko-Jordanowskim, rzadko w Beskidzie Śląskim, Niskim, Kotlinie Orawsko-Nowotarskiej, Bieszczadach i Górach Sanocko-Turczańskich, natomiast nie ma danych z Pogórza Strzyżowskiego.



Ryc. 2. Rozmieszczenie geograficzne *Syntrichia papillosa* w polskiej części Karpat.

Fig. 2. Geographical distribution of *Syntrichia papillosa* in the Polish part of the Carpathians.

Rozmieszczenie pionowe

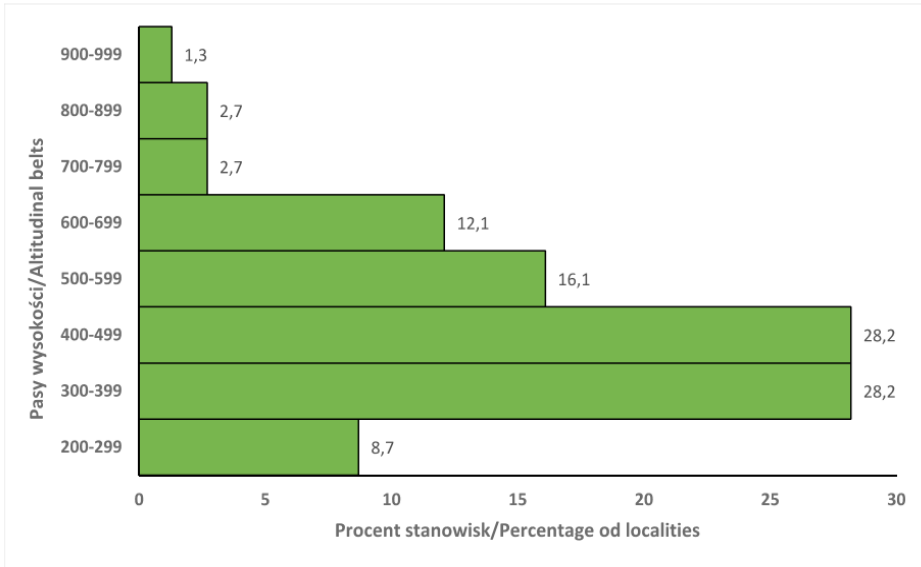
Najniższe położone stanowisko, około 201 m n.p.m., znajduje się w Lubaszowej na Pogórzu Ciężkowickim, natomiast najwyższe, 967 m n.p.m., podane zostało z Doliny Kościeliskiej w Tatrach (Kuc 1958). Analiza danych o wysokości występowania nad poziomem morza (zebrano informacje dla 149 notowań) wykazała, że przeważająca część stanowisk, ponad 80%, znajduje się w piętrze pogórze (Ryc. 3).

Siedliska

Syntrichia papillosa jest gatunkiem epifitycznym, sporadycznie zasiedlającym siedliska naskalne. Analiza danych dotyczących siedlisk występowania (152 notowania) wykazała, że około 93% notowań dotyczy kory drzew i krzewów, tylko 1% wychodni skalnych (po jednym notowaniu na piaskowcu i wapieniu), a 6% starych murów. Spośród 13 forofitów (lub grup forofitów), najczęściej rosła na korze *Fraxinus excelsior* – około 37% notowań, *Salix alba* i *S. fragilis* (łącznie) – około 23% i *Populus* spp. – około 15%. Na pozostałych spotykana jest rzadziej (Ryc. 4). Do tej pory nie była obserwowana na drzewach iglastych.

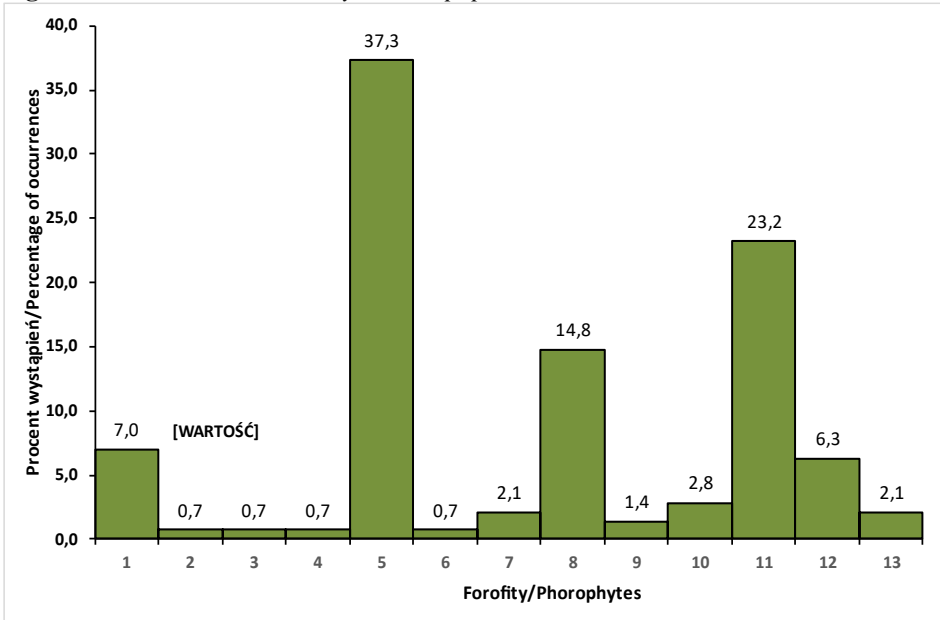
S. papillosa rośnie prawie wyłącznie na drzewach wolno stojących, nasadzanych przy drogach, w parkach, obok kościołów (Ryc. 5) itp. Najczęściej zajmuje nasadową lub dolną część pni. Rzadko występuje w zadrzewieniach nadrzecznych, czasem śródpolnych, tu z reguły najczęściej na ich skrajach lub w miejscach

mocno prześwietlonych. Sporadycznie notowana była na drzewach owocowych w opuszczonych sadach i ogrodach.



Ryc. 3. Rozmieszczenie pionowe *Syntrichia papillosa* w 100-metrowych pasach wysokości.

Fig. 3. Vertical distribution of *Syntrichia papillosa* in 100 m elevation bands.



Rozmnażanie

Syntrichia papillosa rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie, na wszystkich stanowiskach produkując, z reguły obficie, rozmnóżki, znajdujące się najliczniej w górnej części na wewnętrznej stronie listków (Ryc. 6).



Ryc. 5. Szpaler drzew obok kościoła w Jeleśni, typowe siedlisko *Syntrichia papillosa* (fot. A. Stebel, 8.09.2022).

Fig. 5. Tree row next to the church in Jeleśnia, typical habitat of *Syntrichia papillosa* (phot. A. Stebel, 8.09.2022).

←
Ryc. 4. Występowanie *Syntrichia papillosa* na forofitach. 1 – *Acer platanoides* i *A. pseudoplatanus*, 2 – *Alnus incana*, 3 – *Betula pendula*, 4 – *Fagus sylvatica*, 5 – *Fraxinus excelsior*, 6 – *Juglans regia*, 7 – *Malus domestica*, 8 – *Populus* spp. (głównie *Populus xcanadensis*), 9 – *Quercus robur*, 10 – *Robinia pseudoacacia*, 11 – *Salix alba* i *S. fragilis*, 12 – *Tilia cordata* i *T. platyphyllos*, 13 – *Ulmus scabra*.

Fig. 4. Occurrence of *Syntrichia papillosa* on phorophytes. 1 – *Acer platanoides* and *A. pseudoplatanus*, 2 – *Alnus incana*, 3 – *Betula pendula*, 4 – *Fagus sylvatica*, 5 – *Fraxinus excelsior*, 6 – *Juglans regia*, 7 – *Malus domestica*, 8 – *Populus* spp. (*Populus xcanadensis*), 9 – *Quercus robur*, 10 – *Robinia pseudoacacia*, 11 – *Salix alba* and *S. fragilis*, 12 – *Tilia cordata* and *T. platyphyllos*, 13 – *Ulmus scabra*.



Ryc. 6. Rozmnożki u *Syntrichia papillosa* (fot. A. Stebel).

Fig. 6. Gemmae of *Syntrichia papillosa* (phot. A. Stebel).

Zagrożenia

Syntrichia papillosa na badanym terenie nie jest obecnie gatunkiem zagrożonym. Jej populacje są w wielu wypadkach duże (darnie zajmują po kilka decymetrów kwadratowych), nieraz występują na kilku drzewach na stanowisku. Drzewa często znajdują się przy ruchliwych ulicach, czasami ich pnie wykorzystywane są jako lokalne „słupy ogłoszeń” (Ryc. 7), co wydaje się jednak nie wpływać negatywnie na omawiany mech. Ewentualnym zagrożeniem mogłyby być większe wycinki przydrożnych drzew (w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego; taki temat co jakiś czas pojawia się w mediach), które są głównie zasiedlane przez ten gatunek, ale wydaje się to mało prawdopodobne.

Dyskusja

W ostatnich latach obserwuje się w wielu krajach, także w Polsce, wyraźny wzrost liczby stanowisk epifitów, do niedawna notowanych bardzo rzadko (np. Stebel, Fojcik 2016; Stebel, Smoczyk 2017). Niektóre gatunki, np. *Cryphaea heteromalla*, nieznane wcześniej z środkowo-wschodniej Europy, pojawiają się na tym terenie (Smoczyk i in. w: Ellis i in. 2021). Kolejnym gatunkiem, który zwiększa liczbę stanowisk, jest *Syntrichia papillosa*. Jest rzeczą interesującą, że omawiany gatunek rośnie prawie wyłącznie na drzewach sadzonych przy drogach, na skwerach, w parkach, obok kościołów i kapliczek. Oprócz tego spotykany jest na

antropogenicznych siedliskach skałopodobnych, najczęściej starych betonowych murach. W związku z zajmowaniem takich siedlisk interesującą hipotezę na temat jego pochodzenia przedstawili Düll i Meinunger (1994). Biorąc pod uwagę jeszcze fakt, że gatunek ten, z wyjątkiem Australii, rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie, zasugerowali możliwość jego zawleczenia do Europy z tego właśnie kontynentu. Ze względu na fragmentaryczne dane trudno powiedzieć, jak często *S. papillosa* na terenie polskiej części Karpat występowała wcześniej. Kuc (1958) określa ją jako „częsty gatunek niżowy”, jednakże publikowane dane z tego okresu nie pozwalają na takie stwierdzenie. Przykładem mogą być Pieniny, dobrze zbadane przez Szafrana (1952), który nie wykazał omawianego gatunku, rosnącego tu obecnie na wielu stanowiskach. Z drugiej strony należy pamiętać, że wielu florystów pracujących w górach z reguły więcej uwagi poświęcało ich najwyższym partiom, tu spodziewając się interesujących z fitogeograficznego punktu widzenia odkryć.



Ryc. 7. Przydrożny jesion *Fraxinus excelsior* w Lubaszowej wykorzystywany jako „słup ogłoszeniowy” ze stanowiskiem *Syntrichia papillosa* (fot. G. Vončina, 12.03.2023).
Fig. 7. Roadside ash *Fraxinus excelsior* in Lubaszowa used as an "announcement post" with locality of *Syntrichia papillosa* (phot. G. Vončina, 12.03.2023).

Lista stanowisk

Skróty / *Abbreviations*: leg. – zebrał / *collected*; not. – zanotował / *note*; * – nowe stanowisko / *new locality*.

Pogórze Śląskie

Fd 91 – Górki Wielkie-Woleństwo, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 314 m (*not.* A. Stebel, 14.10.2017, Stebel, Krajewski 2020).

Fd 92 – Bielsko-Biała Wapienica, *Populus* sp., przydroże, 379 m (*not.* A. Stebel, 28.10.2016, Stebel, Krajewski 2020); Jaworze, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 380 m (*not.* A. Stebel, 28.10.2016, SOSN).

Gd 00 – Cieszyn-Gułdowy, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 296 m (*not.* A. Stebel, 28.09.2016, Stebel, Krajewski 2020); Dzięgielów-Szczukówka, *Populus* sp., przydroże, 331 m (*not.* A. Stebel, 28.09.2016, Stebel, Krajewski 2020).

Gd 01 – Ustroń-Lipowiec, *Juglans regia*, przydroże, 392 m (*not.* A. Stebel, 14.10.2017, Stebel, Krajewski 2020).

Pogórze Wielickie

Fd 88 – *Brody, *Fraxinus excelsior* obok kościoła, 322 m (*leg.* A. Stebel, 1.01.2010, SOSN).

Fe 80 – Dziekanowice (Krupa 1882).

Fe 81 – Winiary (Krupa 1882).

Pogórze Wiśnickie

Fe 81 – Stadniki (Krupa 1882).

Fe 93 – Rajbrot, *Fraxinus excelsior* i *Populus* sp., przydroże, 229–330 m (*leg.* A. Stebel, 25.08.2012, SOSN, Stebel 2015b); Rajbrot-Rogożówka, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 356 m (Stebel 2015b).

Pogórze Rożnowskie

Fe 84 – Tymowa-Nagórze, *Salix alba*, przydroże, 400 m (*leg.* A. Stebel 18.07.2000, SOSN, Stebel 2004b).

Fe 85 – Melsztyn, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 222 m (*leg.* A. Stebel, 14.09.2011, SOSN, Stebel 2016).

Fe 94 – Będziszyna, *Salix fragilis* nad potokiem, 305 m (*leg.* A. Stebel 9.06.1998, SOSN, Stebel 1999).

Fe 95 – Czchów, mur, 250 m (*leg.* A. Stebel 5.07.1995, SOSN, Stebel 1999) i *Salix alba*, przydroże, 240 m (*leg.* A. Stebel, 14.07.2000, SOSN).

Pogórze Ciężkowickie

Fe 87 – *Lubaszowa, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 201 m (not. G. Vončina, 12.03.2023).

Fe 87 – *Ołpiny, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 272 m (not. G. Vončina, 12.03.2023).

Ff 90 – Brzyska, *Fraxinus excelsior* i *Acer platanoides*, przydroże, 241 m (leg. A. Stebel 3.09.2014, SOSN, Stebel, Vončina 2017).

Pogórze Dynowskie

Gf 04 – Brzozów, centrum, *Fraxinus excelsior* i *Tilia* sp., przydroże, 300–325 m (Armata 2005).

Ff 93 – Krasna, *Populus* sp., przydroże, 375 m (Armata 2008).

Ff 89 – Hołubka (Hołubie) koło Wapowców (Szafran 1968).

Pogórze Przemyskie

Gf 08 – *Łodzinka Górna, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 410 m (leg. H., K., R. Ochyra, A. Stebel i B. Cykowska, 18.08.2010, SOSN); *Wola Korzeniecka, *Quercus robur*, przydroże, 320 m (leg. H., K., R. Ochyra, A. Stebel i B. Cykowska, 18.08.2010, SOSN).

Gf 09 – *Rybotycze, *Salix fragilis* i *Robinia pseudoacacia*, przydroże, 296 m (leg. H., K., R. Ochyra, A. Stebel i B. Cykowska, 17.08.2010, SOSN).

Obniżenie Gorlickie

Fe 99 – *Skołyszyn, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur* i *Robinia pseudoacacia* w parku wiejskim, 249–256 m (not. G. Vončina, 12.03.2023).

Ge 08 – Gorlice (Armata 2011); *Kłęczany, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 263 m (not. G. Vončina, 12.03.2023).

Ge 09 – Biecz (Armata 2011); Kobylanka (Armata 2011); Libusza (Armata 2011); Pagorzyna (Armata 2011); Wójtowa (Armata 2011).

Gf 00 – Harkłowa (Armata 2011).

Pogórze Jasielskie

Gf 00 – Dębowiec (Armata 2011).

Gf 02 – Chorkówka (Armata 2011).

Gf 10 – Osiek Jasielski (Armata 2011).

Gf 11 – Nowy Żmigród (Armata 2011).

Gf 12 – Wietrzno (Armata 2011); Zboiska (Armata 2011).

Kotlina Jasielsko-Krośnieńska

Ff 90 – Jasło (Armata 2011); Krajowice (Armata 2011).

Ff 92 – Ustrobnia (Armata 2011).

Gf 02 – Głowienka (Armata 2011); Jedlicze (Armata 2011); *Krosno, dolina Lubatówki, ul. Paderewskiego, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 260 m (leg. A. Stebel, 18.04.2012, SOSN); Krosno-Białobrzegi (Armata 2011); Zręcin (Armata 2011).

Gf 03 – Kombornia (Armata 2011); Korczyzna (Armata 2011); Krosno (Armata 2011); Krościenko Wyżne (Armata 2011).

Gf 13 – Rymanów (Armata 2011).

Gf 14 – Besko (Armata 2011).

Pogórze Bukowskie

Gf 13 – Rymanów-Zdrój, *Acer pseudoplatanus*, przydroże, 375 m (Armata 2008).

Gf 14 – Odrzechowa (Armata 2011); Zarszyn (Armata 2011).

Gf 15 – Kostarowce (Armata 2011).

Gf 16 – Sanok (Armata 2011); Sanok-Potoki (Armata 2011).

Gf 25 – Bukowsko (Armata 2011); Niebieszczany (Armata 2011); Nowotaniec (Armata 2011).

Gf 26 – Zagórz (Armata 2011).

Beskid Śląski

Gd 01 – Ustron (Matouschek 1904); Ustron, ul. Lipowa, mur, 375 m (leg. A. Stebel, 26.05.2001, SOSN, Plášek i Stebel 2002); *Żarnowiec, N stok, *Acer pseudoplatanus*, skraj łąki, 413 m (not. A. Stebel, 29.05.2021).

Kotlina Żywiecka

Gd 03 – Lipowa (Krupa 1882); Lipowa Dolna, dolina Kalonki, *Salix alba*, przydroże, 390 m (leg. A. Stebel, 16.04.2003, SOSN, Stebel 2008); Lipowa Dolna, dolina Czarnego, *Salix* sp., nad potokiem, 410 m (leg. A. Stebel, 16.04.2003, SOSN, Stebel 2008); Słotwina-Poddzielec, 440–445 m (Stebel 2008).

Gd 04 – Łodygowice, dolina Żylicy, mur, 370 m (leg. A. M. Stebel i A. Stebel, 26.05.1995, SOSN, Stebel 2008); Rychwałd, koło Konuszki, betonowy most na Łękawce, 365 m (leg. A. Stebel, 29.04.2003, SOSN, Stebel 2008); Żywiec-Moszczanica, *Populus* sp., przydroże, 355–360 m (leg. A. Stebel, 22.04.2003, SOSN, Stebel 2008); Żywiec-Moszczanica, 342–344 m (Stebel 2008); koło Żywca, *Populus* sp. (Krupa 1879); Żywiec, park zamkowy, *Populus* sp. (Krupa 1879); Żywiec, folwark Obszar, *Populus* sp. (Krupa 1879).

Gd 05 – Ślemień-Sobole, *Populus* sp., przydroże, 470–475 m (leg. A. Stebel, 27.08.2002, SOSN, Stebel 2008).

Gd 13 – Cięcina, *Populus* sp., przydroże, 390–395 m (leg. A. Stebel, 17.04.2003, SOSN, Stebel 2008).

Gd 14 – Radziechowy, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 368 m (leg. A. Stebel, 13.05.2003, SOSN, Stebel 2008).

Beskid Mały

Fd 85 – Inwałd, kamieniołom, 500 m (Szafran 1965, var. *saxatilis* Warnst.); Inwałd-Podgóry, *Salix alba*, przydroże obok kamieniołomów, 360 m (leg. A. Stebel, 21.08.1994, SOSN, Stebel 2010).

Fd 86 – Gorzeń Dolny, *Salix alba* wśród łąk, 260–280 m (leg. A. M. i A. Stebel, 10.07.1994, SOSN, Stebel i Stebel 1998, Stebel 2010).

Fd 94 – Czernichów, mur, 320 m (leg. A. Stebel, 10.07.2000, SOSN, Stebel 2010); Ubocz, *Acer platanoides*, przydroże, 320–325 m (leg. A. Stebel, 13.07.2000, SOSN, Stebel 2010).

Fd 95 – Andrychów, Pańska Góra, *Robinia pseudoacacia*, przydroże, 350–355 m (leg. A. Stebel, 29.03.2010, SOSN, Stebel 2010).

Fd 96 – Jaszczurowa-Banówka, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 370 m (leg. A. Stebel, 7.06.2008, SOSN, Stebel 2010); Mucharz, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 310 m (leg. A. Stebel, 7.06.2008, SOSN, Stebel 2010); Mucharz-Rzycki, *Malus domestica*, opuszczony sad, 320 m (leg. A. Stebel, 7 June 2008, SOSN, Stebel 2010); Tarnawa Górna-Mikołajki (Putyrówka), *Fraxinus excelsior*, przydroże, 430 m (leg. A. Stebel, 6.08.2008, SOSN, Stebel 2010).

Fd 97 – Skawce, *Salix fragilis*, przydroże, 295 m (leg. A. Stebel, 7.06.2008, SOSN, Stebel 2010).

Gd 05 – Rozcięta-Skolarówek, *Salix alba*, przydroże, 460 m (Stebel i Stebel 1998); Rozcięta-Sokotniczyk, *Salix alba*, przydroże, 460 m (leg. A. M. i A. Stebel, 12.08.1995, SOSN, Stebel 2010).

Beskid Makowski

Fd 96 – *Śleszowice, *Salix fragilis*, przydroże, 380–385 m (leg. A. Stebel, 6.08.2008, SOSN).

Fd 99 – Pcim, *Malus domestica*, przydroże, 330 m (leg. A. Stebel, 4.07.1997, SOSN, Stebel 1999).

Gd 08 – Kojaszówka-Pustki, *Salix alba* nad Wieprzcem i *Populus* sp., przydroże, 400 m (leg. A. Stebel, 5.07.1997, SOSN, Stebel 1999 jako stanowisko Juszczyń-Zajęcówka).

Gd 09 – Krzczonów-Dziejce, *Salix alba* nad Krzczonówką, 350 m (leg. A. Stebel, 4.07.1997, SOSN, Stebel 1999).

Gd 15 – *Koszarawa, *Salix alba* nad Koszarawą i *Fraxinus excelsior*, przydroże, 575–595 m (leg. A. Stebel, 9.06.2000, SOSN).

Gd 16 – *Koszarawa-Bystra, Potoczki, kora kłody *Fagus sylvatica* na łące, 860 m (leg. A. Stebel, 19.08.2003, SOSN).

Beskid Wysoki

Gd 07 – Białka-Malikowa, 400 m (Stebel i in. 2004); Juszczyń-Sarnowa, 450 m (Stebel i in. 2004); Limów, 560 m (Stebel i in. 2004); Skawica Dolna, *Populus* sp.,

przydroże, 420 m (*leg.* A. Stebel, 2.05.2000, SOSN, Stebel i in. 2004).

Gd 08 – *Juszczyn, *Populus* sp. nad Skawą, 385–390 m (*leg.* A. Stebel, 2.05.2000, SOSN); Juszczyn-Bory, 380–385 m (*leg.* A. Stebel, 2.05.2000, SOSN, Stebel i in. 2004); Juszczyn-Potok, mur i *Populus* sp., przydroże, 390–400 m (*leg.* A. Stebel, 2.05.2000, SOSN, Stebel i in. 2004); Osielec- Baranówka, 425–545 m (Stebel i in. 2004).

Gd 15 – *Jeleśnia, *Populus* sp., przydroże obok stacji kolejowej, 415–420 m (*leg.* A. Stebel, 28.05.2003, SOSN); *Jeleśnia, *Robinia pseudoacacia* i *Tilia platyphyllos* obok drogi do Korbielowa, 430–435 m (*leg.* A. Stebel, 17.08.2004, SOSN); *Jeleśnia, centrum, *Fraxinus excelsior* obok kościoła, 456 m (*leg.* A. Stebel, 8.09.2022, SOSN).

Gd 16 – *Zawoja, dolina Rybnego Potoku, *Fraxinus excelsior* w olszynie bagiennej, 800 m (*leg.* G. Vončina, 21.10.2012, SOSN); *Zawoja-Widły, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 605 m (*leg.* A. Stebel, 13.06.2018, SOSN).

Gd 17 – Zawoja-Malikowa, 830 m (Stebel i in. 2004).

Gd 18 – Pastwowa Góra, 720 m (Stebel i in. 2004); Sidzina Górna, 600–700 m (Stebel i in. 2004).

Gd 23 – Milówka, *Fraxinus excelsior*, 500 m (Bielczyk 1986, Tab. 14); *Milówka, centrum, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 450 m (*leg.* A. Stebel, 22.07.2003, SOSN).

Gd 34 – *Soblówka-Młynarzowa, *Salix alba*, przydroże, 650 m (*leg.* A. Stebel, 17.07.1996, SOSN).

Pogórze Orawsko-Jordanowskie

Gd 18 – Bystra-Pyrtkowa, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 451 m (*leg.* A. Stebel, 24.10.2010, SOSN, Stebel, Vončina 2014); Toporzysko-Dwór, *Acer pseudoplatanus*, przydroże, 520 m (*leg.* G. Vončina, 21.06.2012, SOSN, Stebel, Vončina 2014).

Gd 19 – Wysoka, *Tilia* sp., przydroże, 560–570 m (*leg.* A. Stebel, 1.05.2012, SOSN, Stebel, Vončina 2014).

Gd 27 – Lipnica Wielka Centrum, *Fraxinus excelsior* obok kościoła, 650 m (*leg.* A. Stebel, 11.09.2010, SOSN, Stebel, Vončina 2014).

Gd 28 – Podwilk, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 670–672 m (*leg.* A. Stebel, 10.09.2011, SOSN, Stebel, Vončina 2014); Spytkowice-Żądłówka, *Fraxinus excelsior*, soliter, 556 m (*leg.* A. Stebel, 12.09.2010, SOSN, Stebel, Vončina 2014); Spytkowice, *Tilia cordata* obok kościoła, 549 m (*leg.* A. Stebel, 5.08.2011, SOSN, Stebel, Vončina 2014 – lokalizacja w kwadracie Gd 18).

Gd 37 – Lipnica Wielka Jurczakowa, dolina Lipnicy, *Salix* sp. w zaroślach, 608 m (*leg.* G. Vončina, 20.04.2013, SOSN, Stebel, Vončina 2014).

Gd 38 – Jabłonka, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 615 m (*leg.* A. Stebel, 29.08.2010, SOSN, Stebel, Vončina 2014).

Beskid Wyspowy

Fe 91 – *Smykań, *Populus* sp., przydroże, 310–320 m (leg. A. Stebel, 4 July 2000, SOSN).

Ge 00 – *Lubień, *Fraxinus excelsior* koło kościoła, 355 m (leg. A. Stebel, 18 July 2004, SOSN, Stebel 2004c); *Lubień-Dolina, nad Rabą, *Salix alba*, 345–350 m (leg. A. Stebel, 7.07.2002, SOSN); *Lubień-Gorzutki, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 395 m (leg. A. Stebel, 18.07.2004, SOSN); *Mszana Dolna, *Populus* sp., przydroże, 385–390 m (leg. A. Stebel, 06.2000, SOSN); *Węglówka-Juda-szówka, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 470–475 m (leg. A. Stebel, 30.06.2000, SOSN).

Ge 04 – Świdnik, *Salix alba*, 335 m (leg. A. Stebel, 22.08.1997, SOSN, Stebel 1999).

Ge 23 – Łącko, dolina potoku Kadcza (leg. K. Karczmarz, 7.08.1968, LBL, Mamczarz 1977).

Gorce

Ge 10 – Poręba Wielka, park, *Acer pseudoplatanus*, 505 m (leg. A. Stebel, 27.09.2003, SOSN, Stebel 2004a) i *Fraxinus excelsior* (leg. A. Stebel, 12.08.2013, SOSN, Stebel i in. 2017).

Ge 22 – Młynne-Krzyżki, *Salix alba*, przydroże, 555 m (leg. A. Stebel, 25.06.2003, SOSN, Stebel 2004a).

Ge 23 – Tylmanowa, *Salix fragilis*, 405–420 m (Lisowski 1959; Lisowski, Kornaś 1966).

Ge 31 – Knurów, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 600–610 m (leg. A. Stebel, 14.08.2003, SOSN, Stebel 2003, 2004a).

Ge 32 – Grywałd, obok zabytkowego kościoła, *Fraxinus excelsior*, 547 m (leg. A. Stebel 14.08.2009, SOSN, Stebel i in. 2017); Grywałd, ul. Kwiatowa, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 540 m (leg. A. Stebel, 14.08.2009, SOSN, Stebel i in. 2017).

Ge 33 – Grywałd, ul. Pienińska, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 493 m (leg. A. Stebel, 14.08.2009, SOSN, Stebel i in. 2017); *Tylmanowa, osiedle Kłodne, szczeliny piaskowców nad Dunajcem, 410 m (leg. G. Vončina, 13.02.2016, SOSN).

Kotlina Sądecka

Ge 23 – *Maszkowice: dolina Dunajca, *Malus domestica*, opuszczony ogród, 355–360 m (leg. A. Stebel, 25.06.2003, SOSN) i góra Zyndrama, *Betula pendula*, zadrzewienie brzożowe, 409 m (not. G. Vončina, 11.02.2017).

Ge 24 – *Jazowsko, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 350–355 m (leg. A. Stebel, 25.06.2003, SOSN).

Beskid Sądecki

Ge 26 – Czaczów-Piętkówka, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 424 m (leg. A. Stebel, 3.08.2009, SOSN, Stebel 2015a); Łabowa, *Fraxinus excelsior*, przydroże (leg. H. Mamczarz, 4.05.1973, LBL, Mamczarz 1977).

Ge 33 – Krościenko nad Dunajcem, Zawodzie, *Salix fragilis*, zadrzewienie nad-rzeczne, 418 m (leg. G. Vončina, 14.03.2023).

Ge 35 – Łomnica Zdrój-Wnęki, kora kłody *Fraxinus excelsior*, przydroże, 500 m (leg. A. Stebel, 3.08.2009, SOSN, Stebel 2015a).

Ge 37 – koło Krynicy (Krupa 1882).

Ge 46 – Milik, *Tilia cordata* obok cerkwi, 485 m (not. A. Stebel, 3.06.2018, Stebel, Vončina, 2020); koło Żegiestowa (Krupa 1882).

Ge 47 – Leluchów, *Tilia cordata* obok cerkwi, 542 m (not. A. Stebel, 3.06.2018, Stebel, Vončina, 2020).

Beskid Niski

Ge 17 – *Gródek, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 440 m (not. G. Vončina, 12.03.2023).

Ge 38 – koło Bielicznej (Krupa 1882).

Gf 35 – za Szczawnem przy drodze do Komańczy, *Salix* sp., przydroże (Karczmarsz 1979).

Góry Sanocko-Turczańskie

Gf 16 – Liszna koło Sanoka, *Salix fragilis* (Ochyra 1976).

Bieszczady Zachodnie

Gf 46 – Baligród, *Ulmus scabra*, przydroże na rynku, 440 m (not. A. Stebel, 16.06.2015, Żarnowiec, Stebel 2016).

Gf 57 – Strzebowska (=Strubowska), *Tilia cordata*, soliter, 635 m (leg. A. Stebel, 27.08.2009, SOSN, Stebel, Żarnowiec 2010).

Gf 68 – Wetlina, *Salix* sp., przydroże (Ochyra 1976); Wetlina, *Tilia platyphyllos* obok kościoła, 650 m (leg. A. Stebel, 24.08.2009, SOSN, Stebel, Żarnowiec 2010).

Gf 79 – Wołosate, *Salix* sp., przydroże (Ochyra 1976).

Kotlina Orawsko-Nowotarska

Ge 30 – *Szaflary, koło stacji kolejowej, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 640 m (leg. A. Stebel 14.05.2009, SOSN).

Pieniny

Gd 39 – Bukowa, 720 m (Ochyra 1984); Maruszyna-Stopki, *Alnus incana*, zadrzewienie, 730 m (leg. A. Stebel, 14.05.2009, SOSN, Vončina, Stebel 2016).

Ge 31 – Trybska Rzeka, 630 m (Ochyra 1984); Trybsz, ul. Za Wodą, *Salix alba*, przydroże, 670 m (A. Stebel, 13.06.2009, SOSN, Vončina, Stebel 2016); Trybsz-Glinik, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 660 m (leg. A. Stebel, 11.06.2009, SOSN, Vončina, Stebel 2016).

Ge 32 – Hałuszowa, *Populus* sp., przydroże, 527 m (leg. A. Stebel, 14.08.2009, SOSN, Stebel i in. 2010); Łapsze Niżne, 600 m (Ochyra 1984); Łapsze Niżne, *Fraxinus excelsior*, *Salix alba* i *Ulmus scabra*, przydroże, 570–575 m (leg. A. Stebel, 12.06.2009, SOSN, Vončina, Stebel 2016); Niedzica, *Populus* sp., nad Niedziczanką, 505 m (leg. A. Stebel, 12.06.2009, SOSN, Vončina, Stebel 2016); Sromowce Wyżne, Podwapienne, *Salix fragilis* nad potokiem, 560 m (leg. G. Vončina, 6.03.2009, SOSN); Sromowce Wyżne-Wieś, *Populus* sp., 480–500 m (leg. A. Stebel, 6.07.2008, SOSN, Stebel i in. 2010); Straszny Potok, 470 m (Stebel i in. 2010).

Ge 33 – Krościenko nad Dunajcem: koło kaplicy Św. Rocha, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 440 m (leg. A. Stebel, 28.08.2008, SOSN, Stebel i in. 2010), ul. Jagiellońska, przydroże, 430 m (Stebel i in. 2010; Vončina, Stebel 2016) i *Fraxinus excelsior*, przydroże, 427 m (leg. G. Vončina, 9.03.2023, SOSN), Do Równi, kościół pw. Wszystkich Świętych, *Fraxinus excelsior* obok kościoła, 421 m (leg. A. Stebel, 15.08.2009, SOSN, Stebel i in. 2010), *Acer pseudoplatanus* i *Fraxinus excelsior* obok kościoła, 422 m (not. G. Vončina, 9.03.2023, SOSN), brzeg Dunajca, *Salix fragilis*, zadrzewienie nad brzegiem rzeki, 418 m (leg. G. Vončina, 9.03.2023, SOSN), przy rondzie, *Acer platanoides*, przydroże, 422 m (leg. G. Vončina, 9.03.2023, SOSN), Kras, *Populus* sp., łęg, 430 m (leg. G. Vončina, 26.04.2012, SOSN, Vončina, Stebel 2016); Sromowce Niżne, *Salix alba* i *Salix fragilis*, 455 m (leg. A. Stebel, 26.08.2008, SOSN, Stebel i in. 2010); Sromowce Niżne-Pod Górą, 480 m (Stebel i in. 2010); Sromowce Niżne-Rówień, 480 m (Stebel i in. 2010); *Sromowce Niżne, Średnie Pole, dolina Macelowego Potoku, *Salix fragilis*, zadrzewienie w łęgu, 495 m (leg. G. Vončina, 4.11.2010, SOSN).

Ge 34 – Jaworki, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 560–575 m (leg. A. Stebel, 27.06.2007, SOSN, Ochyra, Stebel 2008); Jaworki-Brejdówka, 580 m (Ochyra, Stebel 2008); Rezerwat Biała Woda, między Smolegową Skałą a Czerwoną Skałą, *Ulmus scabra*, przydroże, 615–625 m (leg. A. Stebel, 28.06.2007, SOSN, Ochyra, Stebel 2008).

Ge 41 – Łapsze Wyżne, 700 m (Ochyra 1984).

Ge 43 – Sromowce Średnie-Odwodzie, 460 m (Stebel i in. 2010).

Magura Spiska

Ge 31 – *Trybsz, mur koło cmentarza, 695 m (leg. A. Stebel 13.06.2009, SOSN); *Trybsz, ul. Zacisze, *Fraxinus excelsior*, 695 m (leg. A. Stebel 13.06.2009, SOSN).

Ge 32 – *Łapsze Wyżne, ul. Kwiatowa, mur, 670–675 m (leg. A. Stebel, 12.06.2009, SOSN); *Niedzica, *Acer platanoides* obok kościoła, 505 m (A. Stebel 12.06.2009, SOSN).

Ge 42 – *Kacwin, *Tilia platyphyllos* koło cmentarza, 592 m (leg. R. Ochyra i A. Stebel, 4.06.2008, SOSN).

Rów Podtatrzański

Ge 40 – Murzasichle-Stary Bór, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 868 m (leg. A. Stebel 29.07.2012, SOSN, Stebel 2022).

Ge 50 – Murzasichle-Capówka, *Fraxinus excelsior*, przydroże, 950 m (leg. A. Stebel 29.07.2012, SOSN, Stebel 2022).

Tatry

Gd 59 – Dolina Kościeliska, przed Bramą Kraszewskiego, *Acer* sp., przydroże, 967 m (Kuc 1958).

Podziękowania

Autorzy składają podziękowania dr. Robertowi Zubłowi za udostępnienie materiałów z zielnika LBL. Dziękujemy także Recenzentowi za cenne uwagi wniesione do niniejszej pracy.

Literatura

- Aponte A. M., Gallego M. T., Cano M. J. 2022. *Syntrichia papillosa* (Wilson ex Spruce) Spruce (Pottiaceae) in Colombia. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 57: 705–709.
- Armata L. 2005. A contribution to the bryoflora of the Pogórze Dynowskie Foothills (Western Carpathians). *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, section C* 60: 101–111.
- Armata L. 2008. A contribution to the moss flora of the eastern part of the Polish Carpathians. In: Stebel A., Ochyra R. (eds), *Bryophytes of the Polish Carpathians*. Sorus, Poznań, p. 169–178.
- Armata L. 2011. Invasive tendencies of bryophytes in the flora of the Jasło-Sanok Basin (Carpathian Foothills, SE Poland). In: A. Stebel, R. Ochyra (eds), *Chorological studies on Polish Carpathians bryophytes*. Sorus, Poznań. p. 223–232.
- Bielczyk U. 1986. Zbiorowiska porostów epifitycznych w Beskidach Zachodnich. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 30(1): 1–89.
- Ellis L. T., Ah-Peng C., Aslan G., Bakalin V. A., Bergamini A., Callaghan D. A., Campisi P., Raimondo F. M., Choi S. S., Csiky J., Csikyné Radnai É., Cykowska-Marzencka B., Czernyadjewa I. V., Kalinina Yu M., Afonina O. M., Domina G., Drapela P., Fedosov V. E., Fuertes E., Gabriel R., Kubová M., Soares Albergaria I., Gospodinov

- G., Natcheva R., Graulich A., Hedderson T., Hernández-Rodríguez E., Hugonnot V., Hyun C. W., Kırmacı M., Çatak U., Kubešová S., Kučera J., La Farge C., Larraín J., Martin P., Mufeed B., Manju C. N., Rajesh K. P., Németh Cs., Nagy J., Norhazrina N., Syazwana N., O'Leary S. V., Park S. J., P. Peña-Retes A., Rimac A., Alegro A., Šegota V., Koletić N., Vuković N., Rosadziński S., Rosselló J. A., Sabovljević M. S., Sabovljević A. D., Schäfer-Verwimp A., Sérgio C., Shkurko A. V., Shyriaieva D., Virchenko V. M., Smoczyk M., Spitale D., Srivastava P., Omar I., Asthana A. K., Staniaszek-Kik M., Ștefănuț M.-M., Ștefănuț S., Tamas G., Bîrsan C.-C., Niccoară G.-R., Ion M. C., Pócs T., Kunev G., Troeva E. I., van Rooy J., Wietrzyk-Pelka P., Węgrzyn M. H., Wolski G. J., Bożyk D., Cienkowska A. 2021. New national and regional bryophyte records, 65. *Journal of Bryology* 43(1): 6791, DOI: 10.108003736687.2021. 1878804
- Düll R., Meinunger L. 1989. Deutschlands Moose. Die Verbreitung der deutschen Moose in der BR Deutschland und in der DDR, ihre Höhenverbreitung, ihre Arealtypen, sowie Angaben zum Rückgang der Arten. 1 Teil. pp. 368. IDH Verlag, Bad Münstereifel – Ohlerath.
- Karczmarz K. 1979. Mszaki Pasma Bukowicy w Beskidzie Niskim. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 25(1): 191–206.
- Krupa J. 1879. Stosunki florystyczne dorzecza Soły. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejętności 13: 146–182.
- Krupa J. 1882. Zapiski bryologiczne. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejętności 16: 170–204.
- Kuc M. 1958. Bryological records from the Polish Tatra Mountains. *Revue Bryologique et Lichénologique Nouvelle Série* 25: 31–37.
- Lisowski S. 1959. *Bryotheca polonica*. Fasc. L. Nr 1276-1300. Musci gorcenses. *Academia Scientiarum Poloniae, Posnaniae*.
- Lisowski S., Kornaś J. 1966. Mchy Gorców. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 12: 41–111.
- Mamczarz H. 1977. Brioflora i zbiorowiska mszaków Beskidu Sądeckiego. Część I. Brioflora Beskidu Sądeckiego. *Monographiae Botanicae* 54: 1–158.
- Matouschek F. 1904. Bryologisch-floristische Beiträge aus Mähren und Oest. Schlesien. *Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn* 42: 5–24.
- Matteri C. M. 1994. *Tortula subpapillosa* and *T. papillosa* in southern South America with a new combination in *Syntrichia*. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 75: 33–40.
- Mishler B. D. 2007. *Syntrichia*. In: Zander R. H. (Lead ed.), *Flora of North America North of Mexico*, 27. Bryophytes: mosses (1). Oxford University Press, New York - Oxford, p. 397–420.
- Ochyra R. 1976. Materiały do brioflory południowej Polski. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego Prace Botaniczne* 4: 107–125.
- Ochyra R. 1984. Mchy Skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieniński Pas Skałkowy). *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 28: 419–489.
- Ochyra R. 1986. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. W: Zarzycki K., Wojewoda W. (red.), *Lista roślin wymierających i zagrożonych w Polsce*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, s. 117–128.

- Ochyra R. 1992. Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce. W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.), Lista roślin zagrożonych w Polsce (wyd. 2). Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków, s. 79–85.
- Ochyra R., Stebel A. 2008. Mosses of the Mała Pieniny Range (Polish Western Carpathians). In: A. Stebel, R. Ochyra (eds), Bryophytes of the Polish Carpathians, Sorus, Poznań, p. 75–141.
- Ochyra R., Szmajda P. 1981. La cartographie bryologique en Pologne. In: J. Szwejkowski (ed.), New perspectives in bryotaxonomy and bryogeography. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Seria Biologia 20: 105–110.
- Plášek V., Stebel A. 2002. Bryophytes of the Čantoryjský hřbet range (Czantoria range) and its foothills (Western Carpathians-Czech Republic, Poland). Časopis Slezského zemského muzea. Série A, Vědy přírodní (A) 51: 1–87.
- Rozporządzenie... 2014. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409).
- Stebel A. 1999. Nowe stanowiska rzadkich i zagrożonych mchów w Beskidach Zachodnich i na Pogórzu Zachodniobeskidzkim (Karpaty Zachodnie). Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica 6: 203–210.
- Stebel A. 2003. Musci Macroregioni Meridionali Poloniae Exsiccati. Fasc. XLI. No. 1301-1350. Medical University of Silesia in Katowice, Katowice.
- Stebel A. 2004a. A contribution to the moss flora of the Gorce (Western Carpathians). In: A. Stebel, R. Ochyra (eds), Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań, p. 127–134.
- Stebel A. 2004b. A contribution to the bryoflora of the western part of the Carpathian Foothills (Western Carpathians). In: A. Stebel, R. Ochyra (eds), Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań, p. 135–145.
- Stebel A. 2004c. Musci Macroregioni Meridionali Poloniae Exsiccati. Fasc. XLII. No. 1351-1400. Medical University of Silesia in Katowice, Katowice.
- Stebel A. 2008. Mosses of the Kotlina Żywiecka Basin (Western Carpathians). In: A. Stebel, R. Ochyra (eds), Bryophytes of the Polish Carpathians. Sorus, Poznań, p. 11–74.
- Stebel A. 2010. Mosses of the Beskid Mały Range (Western Carpathians). Materiały Opracowania Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska 11: 1–142.
- Stebel A. 2015a. Contribution to the moss flora of the Poprad Landscape Park (Western Carpathians, Poland). Nature Journal, Opole Scientific Society 48: 58–69.
- Stebel A. 2015b. Contribution to the bryoflora of the Wiśnickie Foothills (Western Carpathians, Poland). Acta Musei Silesiae Scientiae Naturales 64: 131–139.
- Stebel A. 2016. Contribution to the bryoflora of the Rożnowskie Foothills (Western Carpathians, Poland). Fragmenta Naturae 49: 1–13.
- Stebel A. 2022. Materiały do flory mchów Tatrzańskiego Parku Narodowego (polskie Karpaty Zachodnie). Fragmenta Naturae 55: 61–88.
- Stebel A., Fojcik B. 2016. Changes in the epiphytic bryophyte flora in Katowice city (Poland). Cryptogamie, Bryologie 37(4): 399–414.
- Stebel A., Krajewski Ł. 2020. Nowe i rzadkie gatunki we florze województwa śląskiego. Fragmenta Naturae 53: 27–58.
- Stebel A., Paciorek T., Vončina G., Krause R., Smieja A., Piwowarski B. 2017. Nowe dane do rozmieszczenia chronionych, zagrożonych i rzadkich mchów w Gorcach (Karpaty Zachodnie). Ochrona Beskidów Zachodnich 7: 32–47.

- Stebel A., Ochyra R., Stuchlik L., Parusel J. B. 2004. Mosses of the Polica Range (Polish Western Carpathians). *Sorus*, Poznań, pp. 121.
- Stebel A., Ochyra R., Vončina G. 2010. Mosses of the Pieniny Range (Polish Western Carpathians). *Sorus*, Poznań, pp. 114.
- Stebel A., Smoczyk M. 2017. Further spreading of the moss *Orthotrichum pulchellum* in Poland. *Herzogia* 30: 296–299.
- Stebel A., Stebel A.M. 1998. Materiały do brioflory Beskidu Małego i północnej części Kotliny Żywieckiej (Karpaty Zachodnie). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica* 5: 217–236.
- Stebel A., Vončina G. 2014. Bryophyte diversity in the flora of the Orawsko-Jordanowskie foothills (Polish Western Carpathians). *Muzeum Tatrzańskie w Zakopanem, Zakopane*, pp. 127.
- Stebel A., Vončina G. 2017. Contribution to the bryoflora of the Ciężkowickie Foothills (Western Carpathians, Poland). *Acta Musei Silesiae Scientiae Naturales* 66: 121–135.
- Stebel, A., Vončina, G. 2020. Nowe dane do rozmieszczenia chronionych, zagrożonych i rzadkich mchów w Beskidzie Sądeckim (Karpaty Zachodnie). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 27(2): 253–267.
- Stebel A., Żarnowiec J. 2010. Materiały do flory mchów Bieszczadów Zachodnich (Karpaty Wschodnie). *Roczniki Bieszczadzkie* 18: 134–156.
- Szafran B. 1952. Mszaki Pienin. *Ochrona Przyrody* 20: 89–117.
- Szafran B. 1965. Mchy Beskidu Śląskiego i Małego. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 11(4): 605–630.
- Szafran B. 1968. Wykaz mchów zebranych w okolicach Przemyśla. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 14(2): 237–239.
- Vončina G., Stebel A. 2016. Materiały do flory mchów (*Bryophyta*) pienińskiego pasa skałkowego (Karpaty Zachodnie). *Pieniny – Przyroda i Człowiek* 14: 79–89.
- Żarnowiec J., Stebel A. 2016. Gatunki chronione we florze mchów polskich Bieszczadów Zachodnich (Karpaty Wschodnie). *Roczniki Bieszczadzkie* 24: 29–45.
- Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new Red-list of mosses in Poland. In: Stebel A., R. Ochyra (eds), *Bryological studies in the Western Carpathians*. *Sorus*, Poznań, p. 9–28.

Summary

The paper presents the results of the study on the distribution of the moss *Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur. in the Polish part of the Carpathians. Until the 1990s, this species was known in the area from single sites. More information began to appear at the end of the 20th century and their number has been increasing since then. To date, 198 sites of this species, located in 91 ATMOS squares, have been reported from the area in question. Currently, it is most abundantly recorded in the Beskid Mały, Kotlina Żywiecka, Beskid Wysoki, Gorce, Pieniny, Kotlina Jasielsko-Krośnieńska, Pogórze Orawsko-Jordanowskie, rarely in the Beskid Śląski, Beskid Niski, Kotlina Orawska-Nowotarska, Bieszczady and Góry Sanocko-Turczańskie, while there are no data from the Pogórze Strzyżowskie. The lowest site,

about 201 m above sea level, is in Lubaszowa in the Ciężkowice Foothills, while the highest, 967 m above sea level, was reported from the Kościeliska Valley in the Tatra Mountains. The bulk of the sites, more than 80%, are located in the foothills belt.

S. papillosa is an epiphytic species, sporadically occurring on rocky habitats. Of the 13 phorophytes (or groups of phorophytes), the most common were growing on the bark of *Fraxinus excelsior* – 37% quotations, *Salix alba* and *S. fragilis* – about 23%, and *Populus* spp. – about 15%. To date, it has not been observed on coniferous trees. *S. papillosa* grows almost exclusively on free-standing trees planted along roads, in parks, next to churches, etc. It is rarely found in riverside and sometimes mid-field woodlots, here, as a rule, usually on their edges or in heavily screened areas. Occasionally it has been noted on fruit trees in abandoned orchards and gardens. *S. papillosa* reproduces exclusively vegetatively, on all sites producing, usually abundantly, gemmae. Currently in the study area this moss is not an endangered species. Its populations are large in many cases (turfs occupy several square decimeters each), sometimes occurring on several trees on the site. A possible threat could be larger cuttings of roadside trees which are mainly colonized by this species, but at present this seems unlikely.