

Minuartia pauciflora, das karpatische Endemit aus der *M. verna*-Gruppe

Minuartia pauciflora, karpatský endemit ze skupiny *M. verna*

Marie Dvořáková

Lehrstuhl für Botanik der Masaryk-Universität, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno,
Tschechische Republik, e-mail: mdvorak@sci.muni.cz

Dvořáková M. (2003): *Minuartia pauciflora*, a Carpathian endemic species of the *M. verna* group. – Preslia, Praha, 75: 349–356. [In German]

Populations of the *Minuartia verna* group (sect. *Polymechana* Mattf.) from the Západne, Vysoké and Belianske Tatry Mts (W Carpathians) and from the Svidovec and Čorna Hora Mts (Ukrainian E Carpathians) are classified as a separate species *Minuartia pauciflora* (Kit. ex Kanitz) Dvořáková; the appropriate nomenclatural correction is proposed. Comments on speciation, taxonomic relationships, chromosome counts, distribution and plant sociology are given. A brief morphological comparison with *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern (arctic zone of Holarctis), *M. gerardii* (Willd.) Hayek (Alps and Pyrenees) and *M. corcontica* Dvořáková (Krkonoše Mts, N Czech Republic) is presented.

Key words: Carpathians, *Caryophyllaceae*, distribution, endemism, *Minuartia* sect. *Polymechana*, Poland, Slovakia, taxonomy

Einleitung

In den hohen Gebirgen der Westkarpaten (Westliche, Hohe und Belauer Tatra) und in den höchsten Lagen der ukrainischen Karpaten (Gebirge Svidovec und Čorna Hora) ist die *Minuartia verna*-Gruppe (d. h. die Sektion *Polymechana* Mattf.) mit dem bisher gewöhnlich mit dem Namen *M. gerardii* (Willd.) Hayek oder (seltener) *M. verna* (L.) Hiern bezeichneten Taxon vertreten. Zumindest geschieht es so in der neueren slowakischen oder tschechoslowakischen und polnischen floristischen, phytozoologischen evtl. naturschutzfachlichen Literatur. In einer abweichenden Auffassung, nämlich bei der Klassifikation dieser karpatischen Pflanzen im Rang einer selbständigen Art, wird der Name *Minuartia zarencznyi* (Zapał.) Klokov verwendet. Diese Art wurde als *Alsine zarencznyi* Zapał. zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts beschrieben (Zapałowicz 1911) und in den späteren Jahren als selbständiges Taxon dauernd unterlassen. Restituiert wurde sie erst von Klokov (1952) und seitdem wird sie als karpatisches Endemit in ukrainischer und russischer botanischer Literatur registriert (Klokov 1952, Czerepanov 1973, 1981).

Die früheren Autoren der Beiträge zur Tatra-Flora, sowohl aus dem slowakischen wie aus dem polnischen Gebiet (vgl. z. B. Reuss 1852, Kotula 1889–1890, Sagorski & Schneider 1891), haben durchweg die Lösung von Wahlenberg (1814) respektiert und für die Tatra-Pflanzen aus dem Verwandtschaftskreis *Minuartia* (damals *Arenaria* oder *Alsine*) *verna* den Namen mit dem Epitheton „*gerardii*“ verwendet. Der Name *Alsine zarencznyi* wurde entweder völlig unterlassen (Pawłowski 1956) oder höchstens in der Synonymik der Namen *Minuartia gerardii* oder *M. verna* registriert.

Die neuesten Erkenntnisse über die Art *Minuartia zarencznyi* stellen fest (Dvořáková 2000), dass der ältere Name, der den Ansprüchen des Kodes der botanischen Nomenklatur

gerecht wird (und wird deswegen für diese Art zum Prioritätsnamen), *Arenaria pauciflora* Kit. ex Kanitz 1863 ist. Auf diesem Namen ist diesbezügliche nomenklatorische Korrektur gegründet. Die Pflanzen, die beschrieben und als *Arenaria pauciflora* benannt wurden, sandte an Kitaibel Thomas Mauksch (vgl. auch Kanitz 1863: 511, Jávorka 1926: 489), evangelischer Pfarrer, der um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert in Veľký Slavkov bei Poprad und später in Kežmarok lebte. Dieses authentische Pflanzenmaterial ist „ex alpebus Scepusii“ lokalisiert.

Minuartia pauciflora (Kit. ex Kanitz) Dvořáková, **comb. nova**

B a s.: *Arenaria pauciflora* Kit. ex Kanitz, Linnaea 32: 510, 1863. – Syn.: *Minuartia zarencznyi* (Zapał.) Klokov, Fl. RSS Ucr. 4:481, 1952. – *Alsine zarencznyi* Zapał., Consp. Fl. Galic. Crit. 3: 25, 1911. – *A. verna* var. *zarencznyi* (Zapał.) Hermann, Fl. Deutschl. Fennosk., ed. 1, 185, 1912. – *Minuartia gerardii* (Willd.) Hayek sensu auct. fl. carpat. non orig. – *M. verna* (L.) Hiern sensu auct. fl. carpat. non orig.

L e c t o t y p u s (h o c l o c o e l e c t u s): Ex alpebus Scepusii, leg. T. Mauksch (sine anno), BP (Herbarium Kitaibelianum, fasc. XIII, no. 290). Kommentar zur Lokalisation des Lektotypus: Der latinisierte geographische Name „Scepusia“ (slowakisch: Spiš, ungarisch: Szépes, deutsch: Zips) betrifft das historische Gebiet in der nordöstlichen Slowakei, mit dem Zentrum Levoča (Leutschau). Zu dieser Zeit umfasste dieses Gebiet auch den überwiegenden Teil der Hohen Tatra (gegen Westen bis zu den Quellen des Flusses Poprad) sowie der Belauer Tatra.

E x s i c c a t a v i s a: Pl. Polon. Exs., no. 313 [ut *Minuartia verna* subsp. *gerardii* (Willd.) Graebner; ex localitate: Polonia, Tatri Occidentales, in iugo septentrionali montis Krzesanica, in graminosis, solo calcareo, ca 1800–2000 m s. m., leg. S. Pawłowska, B. Pawłowski et J. Walas, 1. 10. 1935].

Chromosomenzahl

Die Art *Minuartia pauciflora* ist diploid, mit somatischer Chromosomenzahl $2n = 24$. Dies bezieht sich (Májovský, Murín et al. 1987: 83; ut *M. gerardii*) auf Pflanzen, die aus der Hohen Tatra (Vyšné Kôprové sedlo) stammen.

Die zweite Angabe (Májovský, Murín et al. 1987: 83), und zwar aus dem Slowakischen Karst (Turňa nad Bodvou) ist irrtümlich, weil in diesem Gebiet keine Art des *M. verna*-Aggregats vorkommt. Überdies befindet sich in der Slowakei kein Fundort von *M. pauciflora* ausserhalb der Tatragebirge.

Diagnostische Bemerkungen

Minuartia pauciflora repräsentiert gemeinsam mit *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern (arktische Zone der Holoarktis), *M. gerardii* (Willd.) Hayek (die Alpen und die Pyrenäen) und *M. corcontica* Dvořáková (Riesengebirge in Nordböhmen; Dvořáková 1999) eine Artengruppe, die vom folgenden Merkmalkomplex diagnostisch abgegrenzt ist. Die Erkennung der genannten Arten ermöglicht der nachfolgende Bestimmungsschlüssel.

Grundachse mehr oder weniger verholzend. Unfruchtbare Sprosse zahlreich, verlängert, am Grunde auch holzig. Stengelknoten nur schwach verdickt. Blätter lebhaft bis grasgrün, ihre drei Nerven deutlich durch breitere Furchen getrennt; nur die untersten Blätter der blütentragenden Stengel in ihren Achseln mit kurzen, gewöhnlich 2blättrigen Blattbüscheln. Blüten 8–12 mm im Durchmesser; endständige Trugdolden 1–3 (–5)blütig. Kelchblätter 3,5–5,0 mm lang. Kronblätter in der Mitte am breitesten. Staubbeutel

ungeöffnet weißlich, geöffnet schwach graulich bis blaßlila. Samen 0,6–1,2 mm im Durchmesser.

- 1a Blüten 8–12 mm im Durchmesser, endständige Trugdolden 1–3 (–5)blütig. Kelchblätter 3,5–4,5 mm lang. Samen (0,6–) 0,7–1,2 mm im Durchmesser. Pflanzen 2–10 (–15) cm hoch, dichte Polster bildend [Artengruppe mit *M. rubella*, *M. gerardii*, *M. corcontica* und *M. pauciflora*] **2**
- b Blüten 5–7 mm im Durchmesser, endständige Trugdolden (3–) 5–15 (–30)blütig. Kelchblätter 2,5–3,8 mm lang. Samen 0,4–0,6 mm im Durchmesser. Pflanzen (3–) 8–20 (–25) cm hoch, lockere bis dichte Rasen bildend. übrige Arten der Sektion *Polymechana*
(mit Ausnahme der mediterranen Artengruppe mit *M. attica* und *M. kabylica*; cf. Dvořáková 2003)
- 2a Kronblätter deutlich (wenigstens um 1/3) kürzer als der Kelch. Samensculptur runzelig, Papillen (auch an den Samenrücken) sehr niedrig, niedriger als breit, wie lange enge Runzeln aussehend ***M. rubella***
- b Kronblätter deutlich länger als der Kelch. Samensculptur grob gekörnt bis igelig, Papillen (wenigstens an den Samenrücken) deutlich höher als breit **3**
- 3a Papillen an den Rücken der Samen walzenförmig bis breit zungenförmig, mehr oder weniger abgerundet, ungefähr 2,5-mal höher als breit (Samensculptur grob gekörnt). Gynoeceum immer mit 3 Karpellen, Griffel 3, Fruchtzähne 3 ***M. gerardii***
- b Papillen an den Rücken der Samen eng zungenförmig, mehr oder weniger spitz, bis 4-mal höher als breit (Samensculptur igelig). Gynoeceum ziemlich oft mit 4 Karpellen, Griffel 4, Fruchtzähne 4 **4**
- 4a Samen (0,6–) 0,7–0,8 (–0,9) mm im Durchmesser. Riesengebirge (Krkonoše) in Nordböhmen ... ***M. corcontica***
- b Samen 0,7–1,2 mm im Durchmesser. Karpaten. ***M. pauciflora***

Variabilität

Die morphologische Variabilität der Art *M. pauciflora* ist beträchtlich und im wesentlichen betrifft sie alle sowohl vegetativen als auch generativen Merkmale. Sie wurde vor allem an dem Material registriert, das aus der Westlichen und Hohen Tatra stammte, während das Pflanzenmaterial aus anderen Teilen des Areals (Belauer Tatra, ukrainische Karpaten) morphologisch relativ homogen war. Die Variabilität dieser Art wurde von Zapałowicz im Protolog seiner *Alsine zarencznyi* (Zapałowicz 1911) gründlich beschrieben und ist durch eine Reihe von Abweichungen von sehr kleinem taxonomischem Wert ausgedrückt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Abweichungen nur bloße Standortmodifikationen darstellen, die aus den Gesteinen mit bestimmtem Anteil von gewöhnlich Zink-, Blei- und Kupfererzen, eventuell Nickel- und Chromerzen stammen. Derartige Abweichungen sind bei allen Arten der Gruppe *Minuartia verna* bekannt und bereiten Schwierigkeiten beim Studium dieses Kreises. Sie drücken sich durch miniaturisiertes Aussehen aus, sind üblicherweise durch kurze (bis sehr kurze) Blätter, kleinere Blüten und kleinere Samen gekennzeichnet. Eingehender zu dieser Problematik siehe Schubert (1953, 1954a, 1954b), Ernst (1974) und Dvořáková (2000).

Vorkommen und phytosoziologische Zugehörigkeit

Minuartia pauciflora besiedelt Felsgesimse und Felsspalten der steilen Kar- und Schluchtabhänge, sowie Felsgerölle und Steinschutthalden, seltener Spalten der Felswände auf exponierten Gipfeln und Kämmen. In Tatra-Gebirgen hat diese Art ihren Vorkommensschwerpunkt im Bereich der harten Karbonate, und zwar der mesozoischen (vorwiegend Trias-) Kalksteine und Dolomite. Seltener wurde das Vorkommen von *M. pauciflora* auf granitoiden Gesteinen (u. z. mylonitisierten Graniten), in ukrainischen Karpaten auf

Kalkschiefern und Kalksandsteinen dokumentiert. Die Böden auf diesen Standorten sind flachgründige, skelett- und nährstoffreiche, gut durchlüftete, kalkhaltige, ziemlich alkalische Protorendsinen und Rendsinen.

Im Tatra-Subareal, wo *M. pauciflora* ihren Verbreitungsschwerpunkt hat, begleitet sie hauptsächlich artenreiche, lückige baziphile Blaugrasgesellschaften der Klasse *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948 (aus den Verbänden *Seslerio-Asterion alpini* Hadač ex Hadač et al. 1969 und *Caricion firmae* Gams 1936) und die Gesellschaften der mehr oder weniger beweglichen Schutthalden, die dem Verband *Papaverion tatrici* Pawłowski 1928 corr. Valachovič 1995 angehören. Außerdem ist ein gelegentliches Vorkommen von *M. pauciflora* in den Gesellschaften der Verbandes *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, in den Spalten der steilen Kalkstein- und Dolomithfelswände der alpinen Stufe bekannt. Nur selten wurde das Vorkommen dieser Art auch in den Rasengesellschaften des Verbandes *Festucion versicoloris* Krajina 1933 registriert; im Tatragebiet sind diese Gesellschaften durch Vorkommen einiger kalkliebender Arten (zu denen auch *M. pauciflora* gehört) gekennzeichnet, die sich in den Gesellschaften der Klasse *Elyno-Seslerietea* charakteristisch geltend machen.

Im Vergleich mit der alpinen *Minuartia gerardii* scheint es, dass *M. pauciflora* eine deutlich geringere ökologische Amplitude besitzt, und die Möglichkeiten deren Durchsetzung in den Phytozönosen verschiedener Vegetationseinheiten eher beschränkt sind.

Allgemeine Verbreitung

Das Areal von *Minuartia pauciflora* dehnt sich am Nordrand des Karpatenbogens aus. Sein Schwerpunkt liegt in den höchsten Lagen der Westkarpaten, und zwar in der Westlichen, Hohen und Belauer Tatra in der Nordslowakei mit dem Übergreifen ins Tatragebiet im benachbarten Polen. Der zweite, von Ausdehnung sehr kleine und isolierte Teilareal befindet sich in den ukrainischen Ostkarpaten. Er liegt in den höchsten Lagen dieser Region, in der Nähe des Quellgebietes der Flüsse Tisa und Prut. Die bis jetzt bekannten ostkarpatischen Fundorte gehören einerseits zum Gebirge Svidovec (Berg Bliznica und Umgebung unweit des Städtchens Jasina), andererseits zum Bergmassiv Goverla (Kote 2020) im Gebirge Čorna Hora. In diesen Gebieten ist die Art endemisch und kommt nur zerstreut bis selten vor. Im Tatragebiet hat diese Art das Zentrum ihres Vorkommens in der subalpinen und alpinen Stufe. Die am höchsten gelegenen Fundorte sind von den Gipfeln der Hohen Tatra (Satan, Český štít, Furkotský štít, Čubrina) auf 2360–2380 m bekannt. Die am tiefsten situierten Fundorte liegen in der polnischen Westlichen Tatra; ein Höhenminimum befindet sich im Engpass Brama Kraszewskiego, im Tal Dolina Kościeliska, in einer Meereshöhe von 910 m. In den ukrainischen Karpaten ist das Vorkommen von *M. pauciflora* vor allem aus Karen, von den Höhen 1580–1800 m, seltener von waldfreien Gipfeln von 1700–1900 m bekannt.

Epiontologische Bemerkungen

Alle bekannten Vorkommen von *M. pauciflora* in den slowakischen und polnischen Westkarpaten sowie in den ukrainischen Ostkarpaten befinden sich in den höchsten Gebirgen dieser Teile der Karpaten, die auf dem nördlichen Rand des Karpatenbogens situiert sind.

Vorwiegend diese Position des Areal, ähnlich wie der Charakter der Standorte, gehören zu den belangvollen Tatsachen, die die Erwägungen über die Herkunft von *M. pauciflora* sowie Umstände der Speziation dieses Taxons unterstützen können. Man kann vermuten, dass bei der pleistozänen Vergletscherung Nordeuropas das Karpatengebiet die Rolle des Refugiums gespielt hat. Nördliche Pflanzen (vielleicht nahe der Art *M. rubella*) überdauerten in diesem Raum des periglazialen Klimas die Eiszeit und bei ihrer definitiven Rückkehr nach Norden verblieben sie auf nicht vielen Wuchsorten als glaziale Relikte. Bei postglazialer Verwandlung dieser Reliktpopulationen – zweifellos kleiner Isolate – wirkte sich als wichtiger Mechanismus der Evolution (Speziation von *M. pauciflora*) die räumliche Isolation von den Populationen des Vorfahren aus. Außerdem erfolgte diese Differentiation in extremen (schon postglazialen) Bedingungen eines kleinen Raumes und im Milieu einer nicht großen Anzahl von Populationen. Die Berechtigung dieser Erwägungen wird bekräftigt durch (1) die Position des Areal von *M. pauciflora* am Nordrand des Karpatenbogens, (2) die Abwesenheit der Art in übrigen (ebenfalls mit den Vorkommen kalkhaltiger Gesteine) Gebirgen der Westkarpaten, (3) das Vorkommen (eher seltenes) in den höchsten Lagen der angeführten Gebirge, und zwar kennzeichnend an steilen Kar- und Schluchtabhängen und in Verschlüssen der Karpatentäler.

Specimina visa

Slovakia septentr. et Polonia merid.-orient.: **Montes Západne Tatry** [Tatry Zachodnie]: In devexo merid. montis Ostrý Roháč [vel Roháč], cota 2087 (Kotula 1883 KRAM). – Ad pedem montis Ostrý Roháč, in valle Smutná dolina, 1600 m (Dostál 1926 PRC; Šourek 1952 PR). – In rupibus montis Zelený Roháč, 1900 m (Dostál 1931 PRC). – Ad pedem montis Plačlivé [vel Plačlivý Roháč], cota 2125, in valle Smutná dolina, 1750 m (Kotula 1885 KRAM; Dostál 1928 PRC). – Inter montes Volovec et Predný Úplaz, 1800 m (Dostál 1928 PRC). – Mons Jakubíná, cota 2193 (Kotula 1883 KRAM). – Devexum orient. montis Jakubíná, in valle Račkova dolina, 2050 m (Dostál 1931 PRC). – Vallis Hlinská dolina [Hlinský žľab] dicta (Kotula 1883 KRAM). – Mons Tyľkove Kominy [Kominiarsky Wierch], cota 1829 (Kotula 1881, 1883 KRAM; Środoniowa s. a. KRAM). – In declivi orient. montis Tyľkove Kominy supra vallem Dolina Smytnia (Dostál 1933 PRC). – In valle Dolina [Hala] Smytnia, 1300 m (Czeczott s. a. KRAM). – Vallis Dolina Kościeliska, 1040 m (Berdau 1855 KRAM; Kulczyński 1875 KRAM; Dostál 1933 PRC). – Supra angustias Brama Kraszewskiego, in valle Dolina Kościeliska, 910 m (Dostál 1933 PRC). – Montes Červené vrchy [Czerwone Wierchy], 1820 m (Miczyski 1924 KRAM; Dostál 1933 PRC). – Mons Temniak [Ciemiak], cota 2096 (J. Šmarda 1958 BRNU; Czeczott s. a. KRAM). – In valle Úplaz [Hala Úplaz], 1500 m (Pawlus 1977 KRAM). – Vallis Dolina Litworowa dicta (Kotula 1885 KRAM). – Inter valles Dolina Litworowa et Mulowa (T. Tacik 1950 KRAM). – Mons Małolączniak [Malolúčniak, vel Czerwony Wierch, Červený vrch], cota 2104 (Berdau 1858 KRAM). – In valle glaciali Žľab spod Diery, 1440 m (Lišková 1960). – In valle glaciali Rozpadliny [Dolina Rozpadlica], 1550 m (Dostál 1930 PRC). – In jugo septentr. montis Krzesanica [Kresanica], cota 2122, 1800–2000 m (Pawłowska, Pawłowski et Walas 1935 KRAM, SLO). – In devexo merid.-orient. montis Kresanica, 1800 m (Soják 1955 PR; H. Tacik et T. Tacik 1966 KRAM). – Mons Kondracka [Kopa Kondracka, Kondratova kopa], cota 2004 (Anonymus 1875 KRAM). – Mons Giewont, cota 1894 (Král 1902 KRAM). – Mons Mały Giewont, 1600 m (Wilczyński 1912 KRAM). – In valle Dolina Biale, sub monte Giewont (Kotula 1881 KRAM). – Mons Lysanki (cota 1446) situ septentr.-occident. a monte Giewont, 1200 m (Kotula 1881 KRAM). – In valle Dolina Małej Łąki [Hala Mała Łąka] situ occident. a monte Giewont (Kotula 1880 KRAM; Lańucka 1937 KRAM). – In monte Kopa Magury (cota 1704) situ septentr.-orient. a monte Kasprów vrch [Kasprowy Wierch], 1700 m (Freyn 1888 BRNM). – In monte Zawrat (cota 2159) situ orient. a monte Swinica, cota 2301 (Jabłoński 1862 KRAM).

Montes Vysoké Tatry: In cacumine montis Čubrina (cota 2378), supra vallem Temnosmrečinská dolina, 2360 m (Jasiewicz 1954 KRAM). – Clausa montium Hinczowa Przełęcz [Hincov priesmyk] dicta, supra vallem Temnosmrečinská dolina, 2320 m (Jasiewicz 1954 KRAM). – Mons Furkotský štít, cota 2403 (Weber 1925 BRA, PR). – Vallis Furkotská dolina (Weber 1925 PR; Krajina 1926 PRC). – Devexum supra lacum alpinum Wahlenbergovo pleso, in valle Furkotská dolina, 2150 m (Šourek 1952 PR). – In devexo orient. iugi Bystré sedlo (cota 2314), inter montes Solisko et Furkotský štít, 2100 m (Dostál et F. A. Novák 1935 PRC). – Vallis Mlynica (Krajina 1926 PRC). – Devexum montis Solisko [Veľké Solisko], cota 2412, in loco Solisková šterbina dicto, 1900 m

(Dostál 1932 PRC). – Ad locum *Ďáblovina* dictum, supra vallem Mlynica (Weber 1925 BRA, PR). – Mons Satan, cota 2421, 2380 m (Weber 1925 BRA, PR; Krist 1928 BRNU). – Ad pedem montis Satan, in valle Mengušovská dolina, 1750 m (Dostál et F. A. Novák 1935 PRC). – Vallis Mengušovská dolina (Žertová 1953 PR). – In monte Predná Bašta, cota 2373 (Weber 1925 BRA, PR). – Ad lacum alpinum Veľké Hincovo pleso (Letz 1994 SAV). – Saltus montanus Vyšné Kôprovské sedlo, 2180 m (F. Nábělek et Pastýrik 1940 SLO; Flašíková, Hubová et Cigánová 1971 SAV). – Mons Český štít, cota 2500 (Weber 1935 BRA, PR). – In salto montano Prielom, cota 2290 (Weber 1925 BRA). – Supra lacum alpinum Zelené pleso (Hulík 1927 PRC; F. Nábělek 1943 SAV; Futák 1943 SLO). – Vallis Jahňačí dolina (Domin 1933 PRC). – Vallis Javorová dolina (F. Nábělek et Futák 1943 SLO). – Saltus montanus Kopské sedlo, cota 1750 (Horák 1935 PRC). – Ad lacum alpinum Biele pleso, 1640 m (Šourek 1948 PR).

Montes Belianske Tatry: In monte Muráň, cota 1889 (Rogalski 1878 KRAM). – In iugo situ septentr.-occident. a cacumine montis Nový [Nový vrch], cota 1727 (Soják 1959 PR). – Mons Javorinka (cota 1504), 1400 m (Kláštorský et Měsíček 1959 PR). – Mons Havran, cota 2151 (Domin et Krajina 1925 PRC; Domin 1929 PR; Vašák 1967 PR). – In devexo septentr. montis Havran, 1600–2100 m (Kláštorský et Měsíček 1959 PR). – In iugo situ septentr.-occident. a cacumine montis Havran, 1800 m (Soják 1959 PR). – In cacumine montis Ždiarska Vidla, cota 2141 (Domin et Krajina 1925 PR). – Mons Ždiarska Vidla (Šourek 1949 PR; T. Hejná 1951 SLO; Kneblová 1951 PR). – In devexis septentr. montis Ždiarska Vidla, 1800–2100 m (Vašák 1967 PR). – Vallis Tristárska dolina (vel Dominův důl) dicta, inter montes Ždiarska Vidla et Havran, 1600 m (Horák 1935 PRC; Brižický 1943 SLO; Futák et Opluštilová 1943 SLO; Futák 1944, 1946 SLO). – Vallis Meďodoly dicta (Šourek 1966 PR). – In monte Hlúpy [Hlúpy vrch], cota 2060, 1950 m (Krajina 1925 PRC; Sillinger 1925 PRC; J. Šmarda 1937 PR; Deyl 1938 PR; Müller 1947 BRNU). – In valle sub monte Hlúpy (Futák 1946 SLO). – In declivibus merid. montis Belianska Kopa non procul a lacubus Biele plesá, 1650 m (Krajina 1924 PRC). – Mons Belianska Kopa (cota 1835), 1750–1830 m (Dostál 1936 PRC, 1969 PR; Deyl 1961 PR). – In monte Jatky [vel Predné Jatky vel Zadné Jatky], 1900–2000 m (Kotula 1881 KRAM; Wilczyński 1911 KRAM; Krajina 1924 PRC). – In devexo septentr. montis Jatky, 1900 m (Kláštorský 1925 PR). – Mons Košiare (cota 2012), 1900 m (Domin et Krajina 1925 PRC; Suza 1925 BRNU; Vácha 1936 PRC). – In monte Veľký Podkošiar, 1230 m (Domin 1935 PRC). – Ad pedem montis Malý Podkošiar, 1070 m (Domin 1933 PRC). – Mons Bujačí [Bujačí vrch], cota 1946, 1800 m (Domin et Krajina 1925 PRC; Domin 1925 PRC; Sillinger et Deyl 1931 PRC; Weber 1935 PR; Dostál et F. A. Novák 1936 PRC; F. Nábělek 1936 SAV). – In clivo merid.-orient. montis Bujačí (Futák 1943 SLO). – In devexis merid. montis Bujačí supra casam Protěž [Plesnivec], 1500 m (Dostál 1932 PRC). – In iugo inter cacumina montium Bujačí et Jatky, 1800–2000 m (Vašák 1967 PR). – In iugo Skalné vráta (vel Železná brána, Želazne Wrota), cota 1679, 1600 m (Kotula 188 KRAM; Kláštorský 1925 PR; Soják 1969 PR). – Ad locum Faixova lúka haud procul a iugo Skalné vráta (Domin 1925 PRC). – Vallis Dolina siedmich prameňov [vel Holubyho důl, olim Drechslerhäuschen] dicta (Rudolph 1928 PRC).

U c r a i n a T r a n s c a r p a t i c a. **Montes Poloninskij Chrebet,** pars Svidovec: In monte Bližnica, locis saxosis, ca 1800 m (Zapałowicz 1906 KRAM; Margittai 1921 PRC, Deyl 1929 PR). – In declivibus septentr. ad summam montis Bližnica prope oppidulum Jasina, ca 1800 m (Krajina 1928 PRC). – In valle glaciali ad septentr.-orient. a monte Bližnica versus, ca 1800 m (Krajina 1928 PRC). – Inter cacumina montium Bližnica et Stik, in saxis arenaceis, ca 1700 m (Margittai 1918 PRC). – In valle glaciali Šimanův kotel, ca 1580 m (Deyl 1931 PRC).

Anmerkung: Vom Gebirge Svidovec stammen Literaturangaben (cf. Kláštorský 1929: 24, hier unter dem Namen *Minuartia verna*), die vorbehaltlos unserer Art zuzuordnen sind: In Polonina Trostinec, in rupibus parvis in valle Gropa supra pagum Kvasy, 1700 m s. m., rare. – In declivibus septentr. montis Trufanec ad vallem glacialem montis Bližnica, ad 1700 m s. m., rarissime. – In valle glaciali montis Dragobrat in rupibus apricis meridionalibus, 1700 m s. m., sparse.

Montes Čorna Hora: In clivo septentr. montis Pietroš [Pietrošul, Petroš], cota 2020, ca 1900 m (Deyl 1931 PRC). – In clivo orient. montis Pietroš, ca 1850 m (Deyl 1931 PRC).

Danksagung

Vorliegende Arbeit basiert größtenteils auf der Revision des Pflanzenmaterials der Sammlungen BRA, BRNU, BRNM, KRAM, PR, PRC, SAV und SLO. Den Direktoren und Kustoden der genannten Institute danke ich für bereitwillige Überlassung des Materials zur Untersuchung.

Summary

Minuartia pauciflora is a Carpathian endemic species from *M. verna* group (section *Polymechana* Mattf.). It was previously treated as a separate species only in Ukrainian and Russian literature (Klokov 1952, Czerepanov 1973, 1981), under the name *Minuartia zarenczyi*. In the present paper, the priority of Kitaibel's name *Arenaria pauciflora* Kit. ex Kanitz is shown, and the appropriate nomenclatural change is suggested.

In Europe, the sect. *Polymechana* includes the following arcto-alpine species: *Minuartia pauciflora*; *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern, distributed in the arctic zone of Holoarctis; *M. gerardii* (Willd.) Hayek, from the Alps and Pyrenees; and *M. corcontica* Dvořáková from the Krkonoše Mts, Czech Republic.

Minuartia pauciflora occurs in the northern edge of the Carpathians, with the distribution centre located in the highest parts of the W Carpathians (Západne, Vysoké and Belianske Tatry Mts in N Slovakia and neighbouring Poland). A second, very small and isolated distribution area is in the Ukrainian E Carpathians, at the highest altitudes of Svidovec and Čorna Hora mountain ranges, near the town of Jasina. The species is endemic in these areas, and occurs as scattered or rare. In the Tatry Mts, it is most frequent in the subalpine and alpine zones, found on the highest peaks of the Vysoké Tatry Mts (Satan, Český štít, Čubrina) at 2360–2380 m a.s.l. In the Polish part of the Západne Tatry Mts (Tatry Zachodnie Mts), the altitudinal minimum is in the pass Brama Kraszewskiego in the valley Dolina Kościeliska at 910 m a.s.l. In the Ukrainian Western Carpathian Mts, *M. pauciflora* is found primarily in corries at altitudes of 1580–1800 m and less often on peaks above the tree line at altitudes of 1700–1900 m.

Minuartia pauciflora grows on steep slopes of corries and gorges, crumbly cliffs and scree slopes, less frequently on exposed rocky cliffs in high altitudes. In the Tatry Mts, it grows primarily on Mesozoic (mainly Triassic) limestone and dolomite. It is most common in alpine and subalpine grass communities of the class *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948 (alliance *Seslerio-Asterion alpini* Hadač ex Hadač et al. 1969 and *Caricion firmae* Gams 1936) and communities of steep scree slopes (alliance *Papaverion tatricii* Pawłowski 1928 corr. Valachovič 1995). *Minuartia pauciflora* sometimes grows in communities of alliances *Festucion versicoloris* Krajina 1933 and *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. In the Ukrainian Carpathian Mts, it grows on calcareous shales and sandstones, but very little is known about its occurrence in corries and peaks above the tree line.

Souhrn

Minuartia pauciflora je karpatský endemit z příbuzenské skupiny *M. verna* (ze sekce *Polymechana* Mattf.). V hodnotě samostatného druhu byl tento taxon dosud veden v ukrajinské a ruské literatuře (Klokov 1952, Czerepanov 1973, 1981) pod jménem *Minuartia zarenczyi* (Zapał.) Klokov. V práci je poukázáno na prioritu Kitaibelova jména *Arenaria pauciflora* Kit. ex. Kanitz 1863 a je navržena příslušná nomenklatorická změna.

Minuartia pauciflora přísluší do okruhu arкто-alpidských druhů. Tuto skupinu v Evropě v rámci sekce *Polymechana* zastupuje společně s *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern (druh arktické zóny Holoarktidy), *M. gerardii* (Willd.) Hayek (Alpy a Pyreneje) a *M. corcontica* Dvořáková (Krkonoše).

Areál *Minuartia pauciflora* je situován na severní okraj karpatského oblouku. Jeho těžiště leží v nejvyšších polohách Západních Karpat v pohořích Západne, Vysoké a Belianske Tatry na severním Slovensku, s přesahem do tatranské oblasti sousedního Polska. Druhá, rozlohou velmi malá a izolovaná arela se nachází v ukrajinských Východních Karpatech. Je situována do nejvyšších poloh tohoto regionu, do pohoří Svidovec a Čorna Hora v pramenné oblasti řek Tisa a Prut, poblíž městečka Jasina. V těchto územích je druh endemický a vyskytuje se jen roztroušeně až vzácně. V tatranské oblasti se nejčastěji vyskytuje v subalpínském a alpínském stupni. Z vrcholů Vysokých Tater (Satan, Český štít, Furkotský štít, Čubrina), z nadmořských výšek 2360–2380 m, pocházejí nejvýše položená naleziště. V polských Západních Tatrách (Tatry Zachodnie) leží nejnižší situované lokality; výškové minimum v soutěsce Brama Kraszewskiego, v dolině Dolina Kościeliska, se nachází v nadmořské výšce 910 m. Z ukrajinských Karpat je znám výskyt *M. pauciflora* především z karů z nadmořských výšek 1580–1800 m, řidčeji z vrcholového bezlesí z nadmořských výšek 1700–1900 m.

Minuartia pauciflora osidluje skalní terásy strmých svahů karů a zlebů, podobně jako skalní droliny a víceméně stabilizované kamenité sutě, řidčeji štěrbiny skalních stěn exponovaných vysokohorských poloh. V tatranských pohořích má tento druh těžiště výskytu v okruhu tvrdých karbonátů, a sice druhohorních (převážně triasových) vápenců a dolomitů. Provází především primární druhotně bohaté rozvolněné pěchavové trávníky třídy *Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948 (svazů *Seslerio-Asterion alpini* Hadač ex Hadač et al. 1969 a *Caricion firmae* Gams 1936) a společenstva suťových kuželů na strmých tatranských svazích, která náležejí svazu *Papaverion tatricii* Pawłowski 1928 corr. Valachovič 1995. Kromě toho je znám příležitostný výskyt *M. pauciflora* ve společenstvech svazu *Festucion versicoloris* Krajina 1933, vzácně i svazu *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. V ukrajinských Karpatech roste na vápenitých břidlicích a pískovcích, po cenotické stránce je však vegetace karů a vrcholového bezlesí této části Karpat velmi málo známá.

Literatur

- Czerepanov S. K. (1973): Svod dopolnenij i izmenenij k „Flore SSSR“. – Izdatelstvo Nauka, Leningrad. [667 pp.]
- Czerepanov S. K. (1981): Sosudistyje rastenija SSSR. – Izdatelstvo Nauka, Leningrad. [510 pp.]
- Dvořáková M. (1999): Zwei neue zur Sektion *Polymechana* gehörende *Minuartia*-Arten (*Caryophyllaceae*). – *Preslia* 70 (1998): 335–338.
- Dvořáková M. (2000): Taxonomický přehled evropských druhů rodu *Minuartia* ze sekce *Polymechana* Mattf. – In: Soubor prací s taxonomicko-chorologickou tématikou, Ms. [Habil. pr.; depon. in.: Knihovna Kat. Bot. Přírod. Fak. Masaryk. Univ. Brno, 194 pp].
- Dvořáková M. (2003): Zur Taxonomie und Chorologie der Art *Minuartia kabylica*. – *Preslia* 75: 81–84.
- Ernst W. (1974): Schwermetallvegetation der Erde. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. [194 pp.]
- Jávorka S. (1926): Kitaibel herbariuma. – *Ann. Hist.-Natur. Mus. Nat. Hung.* 24: 428–585.
- Kanitz A. (1863): Pauli Kitaibelii additamenta ad floram hungaricam. – *Linnaea* 32: 305–642.
- Kláštorský I. (1929): Ad floram carpatorossicam additamenta critica. Pars. 1. – *Preslia* 8: 9–32.
- Klokov M. V. (1952): *Caryophyllaceae* Juss. – In: Kotov M. I. (ed.), *Flora URSS* 4: 421–649, Vydav. Akad. Nauk URSS, Kiiv.
- Kotula B. (1889–1890): Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach. – Kraków. [512 pp.]
- Májovský J., Murín A. et al. (1987): Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. – Veda, Bratislava. [440 pp.]
- Pawłowski B. (1956): Flora Tatr. Rośliny naczyniowe. Vol. 1. – Państwowe Wydaw. Nauk., Warszawa. [672 pp.]
- Reuss G. (1853): Května Slovenska. – B. Štávnica. [496 pp.]
- Sagorski E. & Schneider G. (1891): Flora der Centalkarpathen. – Leipzig. [210 & 591 pp.]
- Schubert R. (1953): Die Schwermetallpflanzengesellschaften des östlichen Harzvorlandes. – *Wiss. Zeitschr. Univ. Halle* 3 (1953–1954): 51–70.
- Schubert R. (1954a): Zur Systematik und Pflanzengeographie der Charakterpflanzen der Mitteldeutschen Schwermetallpflanzengesellschaften. – *Wiss. Zeitschr. Univ. Halle* 3 (1953–1954): 863–882.
- Schubert R. (1954b): Die Pflanzengesellschaften der Bottendorfer Höhe. – *Wiss. Zeitschr. Univ. Halle* 4 (1954–1955): 99–120.
- Wahlenberg G. (1814): *Flora Carpatorum principalium*. – Göttingae. [118 & 408 pp.]
- Zapałowicz H. (1911): Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Vol. 3. – Akademia Umiejętności, Kraków. [246 pp.]

Angekommen am 3. März 2003

Revision angekommen am 12. Juni 2003

Angenommen am 5. Oktober 2003