

Druh *Cerastium latifolium* L. (Caryophyllaceae) znovu potvrdený v Západných Karpatoch

The species *Cerastium latifolium* L. (Caryophyllaceae) re-confirmed in the Western Carpathians

ELEONÓRA MICHALKOVÁ & DOMINIK ROMAN LETZ

Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 84523 Bratislava,
eleonora.michalkova@savba.sk, letz@savba.sk

Abstract: The results of a morphological comparison of closely related species *Cerastium latifolium* and *C. carinthiacum* presented in this paper helped in clarification of the taxonomic identity of the Western Carpathian populations. In the Western Carpathians (Slovakia, Poland) only *C. latifolium* L. s. str. was confirmed. The data referring to *C. carinthiacum* Vest from Slovakia were erroneous. The most important differential characters of both species are presented and a list of revised specimens is given.

Keywords: *Cerastium carinthiacum*, chorology, morphology, taxonomy, Slovakia, Poland.

Úvod

V rámci spracovania rodu *Cerastium* L. do pripravovaného zväzku diela Flóra Slovenska VI/3 (Letz & Michalková 2012) sme narazili na problém taxonomickej identity rastlín zo skupiny *C. latifolium* na našom území.

V Európe táto skupina v najširšom zmysle zahŕňa vysokohorské trváce, morfológicky aj ekologicky príbuzné druhy s $2n=4x=36$ (*C. latifolium* L., *C. uniflorum* Clairv., *C. carinthiacum* Vest, *C. pyrenaicum* Gay, *C. dinaricum* G. Beck et Szysz. a *C. pedunculatum* Gaudin), ktoré sa na základe nafúknutého, resp. neprilievavého osemenia (tzv. fyzospermu; z gréckeho *physos* = mechúrik) zaraďujú do druhovej skupiny *Physospermia* (subsect. *Latifolia*). U ostatných druhov rodu je osemenie tesne prilievajúce a označuje sa ako chondrosperm. Morfológické rozdiely týchto blízko príbuzných taxónov študovali autori Stein (1878) a Merxmüller (1950). Najdôležitejšími znakmi na odlišenie jednotlivých druhov sú tvar a veľkosť byľových listov, charakter listeňov, veľkosť koruny, toboliek a semien, ako aj typ odenia rastlín.

Na území Slovenska skupinu druhov *Physospermia* reprezentujú dva ekologicky vikariantné druhy, ktoré rastú iba vo fytogeografickom okrese Tatry v subalpínskom až subniválnom stupni. Prvý druh je kalcifilný a vyskytuje sa len na karbonátoch Červených vrchov (časť Západných Tatier) a Belianskych Tatier. Pôvodne sa označoval ako *Cerastium latifolium* a v súčasnosti sa v slovenskej literatúre (napr. Marhold et al. 1998) stotožňuje s druhom

C. carinthiacum. Druhým, kalcifóbnym druhom je *C. uniflorum* s výskytom iba na silikátoch Vysokých Tatier. Populácie týchto dvoch druhov sa navzájom nestretávajú (cf. Letz & Michalková 2012). V Tatrách sa vyskytujú veľmi vzácné na maloplošných geograficky izolovaných lokalitách reliktného charakteru, ktoré sa zachovali po rozpade ich pôvodne pravdepodobne súvislejšieho areálu. V pohoriach alpsko-karpatskej sústavy sa takéto stanovištia vytvárali v oblasti pôsobenia periglaciálnej klímy (Valachovič 1990). Vo všeobecnosti ide o pionierske, erodofilné rastliny, schopné rásť na skalnatom alebo sutinovom substráte vďaka silnému podzemku.

Druhovú skupinu *C. latifolium* aj po vyčlenení morfológicky a ekologicky jasne odlišných druhov *C. uniflorum* a *C. pedunculatum* stále ešte predstavuje polymorfný komplex, v rámci ktorého možno v alpsko-karpatskej sústave rozlišovať minimálne dva druhy vápencových sutín: *C. latifolium* L. s. str. (*C. latifolium* L. subsp. *latifolium*) a *C. carinthiacum* Vest [*C. carinthiacum* Vest subsp. *carinthiacum* a *C. carinthiacum* subsp. *australpinum* (Kunz) Kunz ex Janch.]. Ich blízku taxonomickú príbuznosť indikuje aj takmer rovnaký obsah jadrovej DNA (cf. Boşcaiu et al. 1999).

Druh *Cerastium latifolium* opísal Linné (Sp. Pl., ed. 1., s. 439, 1753) zo švajčiarskych Álp („*in Alpibus Helvetiae*“). Ide o západoalpiský element rastúci v západných až centrálnych Alpách na území Francúzska, Talianska, Švajčiarska, Lichtenštajnska, Nemecka a Rakúska (cf. Aeschmann et al. 2004). Od Prímorských Álp sa areál tohto kalcifilného druhu tiahne na severovýchod až po vrch Tarntaler Köpfe v severných vápencových Alpách (Kalk-Hochalpen) v Rakúsku (Möschl 1973), kde sa vyskytuje iba v západnej časti územia, v spolkových krajinách Vorarlberg a Tirolsko; vo východných Alpách nerastie (cf. Fischer et al. 2008). Izolovaný výskyt sa udáva aj z Apenín a Karpát (Slovensko, Poľsko, Rumunsko) (Jalas et al. 1993). Údaje z Apenín sa však niekedy považujú za pochybné (cf. Möschl 1973). Z Rumunska sa druh udáva z Južných Karpát, a to iba z jedinej lokality v masíve vrchu Râiosul v južnej časti pohoria Făgăraş (cf. Prodan 1953: 58). Podľa Borzu (1913: 47) tento druh v Sedmohradsku nerastie, keďže pod týmto menom autor videl z tohto územia iba nesprávne určené položky druhu *C. lanatum* Lam. (čiže *C. eriophorum* Kit. v dnešnom zmysle). Reálny výskyt *C. latifolium* v Rumunsku, udávaný aj v diele Flora Europaea (cf. Jalas et al. 1993), je pravdepodobne pochybný. Hoci v zozname rumunskej flóry (Oprea 2005) je druh ešte uvedený, najnovšia rumunská flóra (Ciocârlan 2009) ho uvádza už s otáznikom.

Druh *C. carinthiacum* Vest (Bot. Zeitung, Regensburg 8: 120, 1807), opísaný z Karavanských Álp na pomedzí Korutánska a Slovinska (z vrchu Baba),

je známy iba z južných a východných Álp (cf. Aeschmann et al. 2004). Ide o východoalpiský kalcifilný element, ktorý sa v Rakúsku vyskytuje v spolkových krajinách Dolné Rakúsko, Horné Rakúsko, Štajersko, Korutánsko, Solnohradsko a Východné Tirolsko. Z Rakúska a Slovinska areál druhu pokračuje na západ severným Talianskom (južné vápencové Alpy) a zasahuje až do juhovýchodného Švajčiarska (Bergamské Alpy v kantóne Tessin). Niektorí autori (napr. Jalas et al. 1964) ho udávajú aj pre Karpaty namiesto druhu *C. latifolium*.

Cieľom tohto príspevku je morfológické porovnanie blízko príbuzných druhov *C. latifolium* a *C. carinthiacum* a objasnenie taxonomickej príslušnosti západokarpatských populácií, pre ktoré sa konfúzne používajú obe mená (na Slovensku v poslednom čase hlavne *C. carinthiacum*).

Metodika

Chronologickým štúdiom dostupnej literatúry sme sa snažili zistiť, odkedy sa západokarpatské populácie druhu *C. latifolium* začali stotožňovať s druhom *C. carinthiacum* a ako sa tento názor ďalej tradoval. Taxonomickú identitu týchto populácií sme revidovali na základe porovnávacieho morfológického štúdia materiálu *C. latifolium* a *C. carinthiacum* z alpskej i karpatskej časti areálu. Pre morfológickú analýzu, ako aj chorologické štúdium, sme použili rastliny z vlastných zberov a z dostupných herbárových zbierok (BBZ, BP, BRA, BRNM, BRNU, KRAM, OL, PR, PRC, SAV, SLO, TNP, W, WU; skratky herbárov uvádzame podľa práce Holmgrena et al. 1990). Zoznam študovaných herbárových položiek je v apendixe na konci tohto príspevku. Položky sú v ňom usporiadané podľa štátov (názvy v latinčine), v rámci nich podľa pohorí alebo administratívneho členenia (názvy v jazyku príslušnej krajiny). Pri položkách z exsikatových kolekcii sa cituje aj ich príslušná edícia. Živé rastliny druhu *C. carinthiacum* sme pozorovali v rakúskom pohorí Raxalpe, na skalách a sutinách pri chodníku od Preiner Wand-Kreuz smerom k chate Neue Seehütte (47°42'18" s. š., 15°43'97" v. d., 1 711 m).

Výsledky a diskusia

Taxonomická história druhu Cerastium latifolium L. na Slovensku

Autori prvých literárnych údajov o výskyte druhu *C. latifolium* v Západných Karpatoch ešte osobitne nerozlišovali druh *C. uniflorum*, preto sa tieto údaje dajú interpretovať len podľa uvedených lokalít. Napríklad Wahlenberg (1814: 139) udáva *C. latifolium* z dvoch lokalít vo Vysokých Tatrách, ktoré podľa súčasných poznatkov jednoznačne zodpovedajú iba druhu *C. uniflorum*. Pravdepodobne najstaršie literárne údaje o výskyte druhu *C. latifolium* v Západných Karpatoch pochádzajú od Steina (1878: 25), ktorý ho uviedol aj z dvoch lokalít v Belianskych Tatrách – v Doline Siedmich prameňov (na základe Haussknechtovej položky v Kernerovom herbári) a na Bujačom vrchu (na základe Fritzeho položky v Kernerovom herbári). Druh udáva aj z poľ-

ského Giewontu (tiež Fritze in herb. Kerner). Z Červených vrchov v Západných Tatrách uviedol druh ako prvý Kotula (1890: 269). Výskyt v Tatrách udávajú aj Sagorski & Schneider (1891: 94). Jávorka (1924: 308) správne uviedol, že druh *C. latifolium* v Tatrách na rozdiel od *C. uniflorum* uprednostňuje vápnite pôdy. Aj Domin (1935: 69) v enumerácii česko-slovenskej flóry používa meno *C. latifolium* L. Dostál (1950: 381) spočiatku považoval karpatské populácie za odlišné od alpských a použil pre ne meno *C. latifolium* subsp. *baumgartenianum* (Schur) Dostál. Neskôr však preferoval koncepciu *C. latifolium* L. bez členenia na vnútrodruhové taxóny (Dostál 1954: 248, 1958: 202). Navyše bazionymum poddruhu subsp. *baumgartenianum* (*C. latifolium* a. *baumgartenianum* Schur) patrí taxónu, ktorý Schur (1866: 121) opísal z pohoria Rodna a oblasti Karpát pri Brašove, odkiaľ nie je známy výskyt žiadneho druhu z okruhu *C. latifolium*.

Informácia o výskyte druhu *C. carinthiacum* na Slovensku alebo používanie tohto mena pre západokarpatské populácie sa začali tradovať pravdepodobne pod vplyvom prvého vydania diela *Flora Europaea*, v ktorom Jalas et al. (1964: 141) uviedli výskyt *C. carinthiacum* aj z nášho územia. Šmarda et al. (1966: 23) pre rastliny v Tomanovej doline (Červené vrchy v Západných Tatrách), dovtedy označované ako *C. latifolium*, použili meno *C. carinthiacum* a takto interpretovali aj všetky ostatné staršie údaje. Monograf rodu *Cerastium* L. v bývalom Česko-Slovensku Smejkal (1967: 143) následne napísal, že „*C. carinthiacum* bylo u nás až dosud označováno jako *C. latifolium* L.; tento druh však u nás neroste (je domovem v Alpách a sev. Apeninách)“. Tvrdil, že sa u nás vyskytuje iba nominálny poddruh *C. carinthiacum* subsp. *carinthiacum*, ktorý bol nesprávne určovaný ako *C. latifolium*. Tento názor prijal aj Dostál (1982: 38), ktorý vo svojom zozname česko-slovenskej flóry uviedol meno *C. carinthiacum* subsp. *carinthiacum*.

Identita karpatských rastlín sa opätovne prehodnotila v diele *Atlas Florae Europaeae* (Jalas & Suominen 1983: 100, 102), v ktorom autori poukázali na skutočnosť, že údaje z Karpát sa v diele *Flora Europaea* (Jalas et al. 1964) nesprávne priradili k druhu *C. carinthiacum*, a že v skutočnosti ide o *C. latifolium*. Michalko (1986: 141) prezentoval medzi druhmi alpínskych vápnomilných sutinových spoločstiev *C. latifolium* L. a toto meno použili aj autori Karyotaxonomického prehľadu flóry Slovenska (Májovský et al. 1987: 80). Dostál (1989: 162) sa tiež vrátil k prítomnosti typového poddruhu *C. latifolium* L. subsp. *latifolium* v Tatrách. Avšak v kľúči Dostál & Červenka (1991: 178) bolo opäť akceptované meno *C. carinthiacum* (ut *C. latifolium* subsp. *carinthia-*

cum, nom. inval.). Uvádžanie druhu *C. carinthiacum* z územia Slovenska sa teda obnovilo.

V novom vydaní diela Flora Europaea (Jalas et al. 1993: 170) autori oproti prvému vydaniu (Jalas et al. 1964) v súlade s uvedenou korekciou v diele Atlas Florae Europae (Jalas et Suominen 1983) poopravili koncepciu *C. latifolium* v Karpatoch: *C. carinthiacum* rastie iba v Alpách a *C. latifolium* sa okrem Álp izolovane vyskytuje v Karpatoch, ako aj v Apeninách. Podľa týchto autorov sa teda všetky údaje o výskyte *C. carinthiacum* v Karpatoch vzťahujú na *C. latifolium*. Aj napriek tomu tradovanie druhu *C. carinthiacum*, resp. „*C. latifolium* subsp. *carinthiacum*“ na Slovensku naďalej pretrvalo až do súčasnosti: Valachovič (1995: 50) považoval poddruh „*C. latifolium* subsp. *carinthiacum*“ za charakteristický taxón endemického spoločenstva nespvených bázických sutín alpínskeho a subalpínskeho stupňa Tatier (as. *Cerastio latifolii-Papaveretum tatrici*). V zozname cievnatých rastlín slovenskej flóry (Marhold et al. 1998: 409), v červenom zozname (Feráková et al. 2001: 53) i v novom karyotaxonomickom prehľade (Marhold et al. 2007: 185) sa akceptovalo meno *C. carinthiacum* a meno figuruje aj v zozname diagnostických druhov vegetačných jednotiek Slovenska (Jarolímek et al. 2008: 252).

Je zaujímavé, že zatiaľčo na Slovensku sa postupne celkom presadilo používanie mena *Cerastium carinthiacum*, poľskí autori (napr. Pawłowski 1956, Zajac 1992) zastúpenie druhu *C. carinthiacum* v Západných alebo Belianskych Tatrách v žiadnej práci nikdy nespomenuli a pre populácie z poľských Tatier používajú výhradne meno *C. latifolium*.

Morfologické porovnanie druhov *Cerastium latifolium* a *C. carinthiacum*

Druhy *C. latifolium* a *C. carinthiacum* možno rozlíšiť podľa nasledovného kľúča:

1a Všetky listene celé bylinné, na ploche chlpaté. Byle 1–2 (–3)-kveté. Korunné lupienky 10–13 × 6–7 mm veľké. Semená 2–2,3 (–2,5) × 1,5–2,2 mm veľké *C. latifolium*

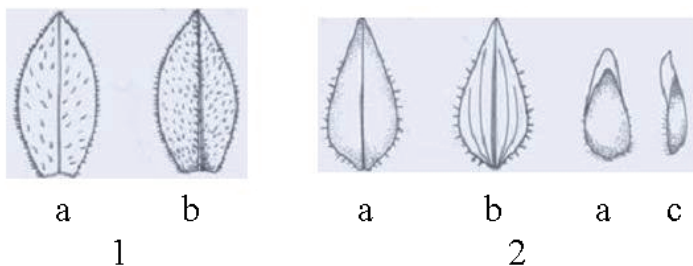
1b Aspoň najvyššie listene na okraji s aspoň úzkym blanitým lemom alebo blanitou špičkou, na ploche holé. Byle (2–) 3–7-kveté. Korunné lupienky 7–9 × 4–5 mm veľké. Semená 1,4–1,7 × 1,2–1,7 mm veľké *C. carinthiacum*

Podrobnejší prehľad najdôležitejších rozlišovacích znakov oboch druhov uvádzame v tabuľke (tab. 1). Rastliny *C. carinthiacum* sú veľmi variabilné hlavne v tvare listov (široko až úzko kopijovité). Jedince s blanitým okrajom len na špičke najvyšších listenov a v hornej časti viac zliazkato chlpaté sa zvyknú považovať za osobitný poddruh subsp. *australpinum* (Kunz) Kunz ex

Janch (cf. Fischer et al. 2008). Vnútrodruhovú taxonómiu *C. carinthiacum* si vyžaduje revíziu.

Tab. 1. Prehľad morfológických rozdielov druhov *Cerastium latifolium* a *C. carinthiacum*
 Tab. 1. An overview of morphological differences between the species *Cerastium latifolium* and *C. carinthiacum*

		<i>C. latifolium</i>	<i>C. carinthiacum</i>
farba rastlín		sivomodrastozelená	živozelená
chlpy na najvyššom internódiu stonky		žliazkaté (s vtrúsenými nežliazkatými), rovnovážne odstavajúce	nežliazkaté naspäť odstavajúce
šírka stredných byľových listov		(5–) 6–9 (–11) mm	(3–) 4–7 (–8) mm
plocha stredných byľových listov		matná, na líci riedko pritlačené krátko chlpatá (chlpy prevažne nežliazkaté), na rube riedko a na strednej žile husto chlpatá (chlpy žliazkaté aj nežliazkaté).	slabo lesklá, na líci aj na rube holá
listene (obr. 1)		všetky (primárne aj vyššie) bylinné, listom podobné, bez blanitého vrcholu alebo lemu	aspoň najvyššie na okraji alebo aspoň na vrchole s blanitým lemom, (primárne vždy bylinné)
primárne (najspodnejšie) listene	tvar	vajcovito kopijovité, široko elipsovité alebo vajcovité, končisté	obrátené kopijovité, ostro končisté
	veľkosť	10–14 (–18) × 6–8 (–11) mm	(3–) 4–17 × (1–) 3–6 (–7) mm
	odenie	na vrchnej strane s prevládajúcimi nežliazkatými chlpmi (žliazkaté chlpy len ojedinelé) alebo takmer holé, na spodnej strane na ploche aj na strednej žile riedko až roztrúsene chlpato žliazkaté (nežliazkaté chlpy len vtrúsené); na okraji prevažne s nežliazkatými chlpmi	na vrchnej aj na spodnej strane holé; iba na okraji roztrúsene odstavajúco chlpaté (chlpy nežliazkaté)
počet kvetov na jednotlivých byliach		1–2 (–3)	(2–) 3–7
chlpy na konároch súkvetia a stopkách kvetov (plodov)		žliazkaté	nežliazkaté aj žliazkaté
dĺžka kalicha		6–8 mm	5–6 mm
veľkosť korunných lupienkov		10–13 × 6–7 mm	8–9 × 4–5 mm
veľkosť primárnych toboľiek		11–12 × 5–6 mm	9–11 × 4–5 mm
veľkosť semien		2–2,3 (–2,5) × 1,5–2,2 mm	1,4–1,7 × 1,2–1,7 mm



Obr. 1. 1. *Cerastium latifolium* L., primárne bylinné listene; 2. *C. carinthiacum* Vest, primárne bylinné listene a listene vyšších stupňov s blanitým lemom a vrcholom. a – vnútorná strana (líc), b – vonkajšia strana (rub), c – pohľad z boku

Fig. 1. 1. *Cerastium latifolium* L., primary herbaceous bracts; 2. *C. carinthiacum* Vest, primary herbaceous bracts and upper bracts with scarious margin and tip. a – inner side, b – outer side, c – side view

Výsledky taxonomicko-chorologickej revízie *Cerastium latifolium* v Západných Karpatoch

Morfologickým štúdiom rastlín *C. latifolium* zo Západných Karpát a ich porovnaním z alpskými populáciami sme zistili, že všetky patria k druhu *C. latifolium* s. str., ako to pôvodne uvádzala aj literatúra až do spomenutého omylu zavedeného v roku 1964 (cf. Jalas et al. 1964). Všetky údaje o výskyte *C. carinthiacum* v Západných Karpatoch preto treba intepretovať výlučne ako druh *C. latifolium* s. str. Tento druh rastie na Slovensku na karbonátových, mierne pohyblivých podstenových sutinách alebo vzácne aj skalách v subalpínskom až alpínskom stupni Západných Tatier (iba Červené vrchy) a Belianskych Tatier. Literárne údaje o výskyte druhu vo Vysokých Tatrách (napr. Wahlenberg 1814: 139; Kotula 1890: 269; Borza 1913: 47; Šoltés et al. 2006) sa s najväčšou pravdepodobnosťou vzťahujú na druh *C. uniflorum*. V Nízkych Tatrách (Dostál 1989: 163), Pieninách (Dostál 1950: 382, 1954: 248, 1958: 202) a v Liptovskej kotline (Jeník 1955: 31, tab. 6) mohlo ísť o zámenu s druhom *C. arvense* L., na Babej hore v Západných Beskydách (Hazslinszky 1864: 107; 1872: 119) o zámenu s druhom *C. alpinum* L.

Rozšírenie druhu *C. latifolium* v tatranskej časti Západných Karpát (Slovensko a Poľsko) predstavuje oproti Alpám veľmi malú a značne izolovanú arelu. Ak sa potvrdí, že pochybné údaje o výskyte *C. latifolium* v severných Apeninách a v južných Karpatoch sú naozaj mylné, potom tatranská arela druhu predstavuje jediný exklávny výskyt tohto západoalpského prvku. Možno práve

táto izolovanosť od západnej polovice Álp bola dôvodom, že sa západokarpatské populácie mylne stotožnili s geograficky bližšími populáciami príbuzného východoalpského druhu *C. carinthiacum*. Toto stotožnenie nie je možné naďalej tradovať a je potrebné vrátiť sa k pôvodnej koncepcii *C. latifolium* v Západných Karpatoch. V Západných Karpatoch sa druh *C. carinthiacum* nevyskytuje. Najbližšie k územia Slovenska rastie v severovýchodnom Rakúsku na vrchu Schneeberg, ktorým prechádza východná hranica jeho areálu.

PodĎakovanie

Príspevok podporila Slovenská grantová agentúra VEGA (projekt č. 2/0026/09) a čiastočne tiež Agentúra pre vedu a výskum (grant APVV-0368-07). Za perokresby ďakujeme kolegyni Z. Komárovej.

Literatúra

- Aeschmann, D., Lauber, K., Moser, D. M. & Theurillat, J.-P. 2004. Flora Alpina 1. *Lycopodiaceae*-*Apiaceae*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- Borza, S. 1913. *Cerastium*-tanulmányok. Bot. Köz. 12: 41–79.
- Boşcaiu, M., Vicente, O. & Ehrendorfer, F. 1999. Chromosome numbers, karyotypes and nuclear DNA contents from perennial polyploid group of *Cerastium* (*Caryophyllaceae*). Plant Syst. Evol. 218: 13–21.
- Ciocărlan, V. 2009. Flora ilustrată a României. Pteridophyta et Spermatophyta. Ceres, Bucuresti.
- Domin, K. 1935. Plantarum Českoslovakiae Enumeratio. Preslia 13–15: 1–305.
- Dostál, J. 1950. Květena ČSR. Přírodovědecké nakladatelství, Praha.
- Dostál, J. 1954. Klíč k úplné květeně ČSR. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Dostál, J. 1958. Klíč k úplné květeně ČSR. Ed. 2. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Dostál, J. 1982. Seznam cévnatých rostlin květeny československé. Pražská botanická zahrada, Praha.
- Dostál, J. 1989. Nová květena ČSSR 1. Academia, Praha.
- Dostál, J. & Červenka, M. 1991. Velký klíč na určování vyšších rostlin 1. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20, Suppl.: 44–77.
- Fischer, M. A., Oswald, K. & Adler, W. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, OÖ Landesmuseen, Linz.
- Hazslinszky, F. 1864. Éjszaki Magyarhon viránya. Fűvészeti kézikönyv. Werfer Károly Acad. Könyvnyomdája, Kassa.
- Hazslinszky, F. 1872. Magyarhon edényes növényeinek. Fűvészeti kézikönyve. Athenaeum, Pest.
- Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. (eds) 1990. Index Herbariorum 1. The herbaria of the world, ed. 8. New York Botanical Garden, New York.
- Jalas, J., Sell, P. D. & Whitehead, F. H. 1964. *Cerastium* L. In Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A. et al. (eds) Flora Europaea 1. Cambridge University Press, Cambridge. p. 136–145.
- Jalas, J., Wyse-Jackson, M. B., Sell, P. D. & Whitehead, F. H. 1993. *Cerastium* L. In Tutin, T. G., Burges, N. A., Chater, A. O. et al. (eds). Flora Europaea 1, ed. 2. Cambridge University Press,

- Cambridge. p. 164–175.
- Jalas, J. & Suominen, J. (eds) 1983. Atlas Florae Europaeae 6, Caryophyllaceae (Alsinoideae to Paronychioideae). The Committee for Mapping the Flora of Europe and Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
- Jarolímeck, I., Šibík, J. (eds), Hegedúšová, K. et al. 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava.
- Jávorka, S. 1924. Magyar Flóra (Flora Hungarica) 1. Studium Kiadás, Budapest.
- Jeník, J. 1955. Sukcese rastlin na náplavách řeky Belé v Tatrách. Acta Univ. Carol., Biol. 4: 1–58.
- Kotula, B. 1890. Distributio plantarum vasculosarum in montibus Tatricis. Academia, Cracoviae.
- Letz, D. R. & Michalková, E. 2012. *Cerastium* L. In Goliašová, K., Michalková, E. (eds) et al. Flóra Slovenska. VI/3. Veda, Bratislava. p. 291–388.
- Májovský, J., Murín, A., Feráková, V., Hindáková, M., Schwarzová, T., Uhríková, A., Váchová, M. & Záborský, J. 1987. Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z. et al. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold M. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, p. 333–687.
- Marhold, K., Mártonfi, P., Mered'a, P. jun. & Mráz, P. (eds) 2007. Chromosome number survey of the ferns and flowering plants of Slovakia. Veda, Bratislava.
- Merxmüller, H. 1950. Untersuchungen über eine alpine Cerastien-Gruppe. Ber. Bayer. Bot. Ges. 28: 219–238.
- Michalko, J. 1986. Alpínske vápnomilné spoločenstvá (Alpine calciphilous grasslands). In Michalko, J. (ed.), Magic, D., Berta, J. et al. Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Veda, Bratislava. p. 137–139.
- Möschl, W. 1973. Über die Cerastien Österreichs. Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark 103: 141–169.
- Oprea, A. 2005. Lista critică a plantelor vasculare din România. Editura universităţii Alexandru Ioan Cuza, Iaşi.
- Pawłowski, B. 1956. Flora Tatr. Rośliny naczyniowe 1. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Prodan, I. 1953. *Cerastium* L. In Săvulescu T. (ed.) Flora Republicii populare Române 2. Editura Academiei RPR, Bucureşti. p. 39–65.
- Sagorski, E. & Schneider, G. 1891. Flora der Centralkarpathen 2. Verlag von Eduard Kummer, Leipzig.
- Schur, J. F. 1866. Enumeratio plantarum Transsilvaniae. G. Braumüller, Vindobonae.
- Smejkal, M. 1967. Určovací klíč a přehled československých druhů a poddruhů rodu *Cerastium* L. Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 2/3: 137–146.
- Stein, B. 1878. Drei Cerastien. Oesterr. Bot. Z. 28: 18–27.
- Šoltés, R., Školek, J., Kyselová, Z. & Koreň, M. 2006. Nelesná vysokohorská vegetácia Doliny Bielej vody (Kežmarskej). Štúdie o Tatranskom národnom parku 8(41): 345–406.
- Šmarda, J., Unar, J. & Unarová, M. 1966. Kvetena Tomanovej doliny a Žľabu spod Diery v Západných Tatrách. Park kultury a oddechu, Brno.
- Valachovič, M. 1990. Historický vývoj názorov na vyššie syntaxóny radu *Thlaspietalia rotundifoliae* v Európe a na Slovensku. Preslia 62: 131–137.
- Valachovič, M. 1995. *Cerastio latifolii-Papaveretum tatrici* Pawłowski et Stecki ex Valachovič.

E. Michalková & D. R. Letz: Cerastium latifolium v Západných Karpatoch

- In Valachovič, M. (ed.), Oľahelová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š. Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava. p. 50–51.
- Wahlenberg, G. 1814. Flora Carpatorum principalium. Vandenhöck et Ruprecht, Göttingae.
- Zajac, A. 1992. *Cerastium* L. In Jasiewicz, A. (ed.). Flora Polski 3. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, p. 284–294.

Došlo 15. 1. 2012

Prijaté 12. 6. 2012

Appendix – specimina visa

Cerastium latifolium L.

Slovenia: *Západné Tatry (Červené vrchy):* Temniak – Kresanica, pod sedlom (Letz 2010 SAV). – vrch Kresanica (Freyn 1888 BRNM; Šmarda 1959 TNP; Trávníček 1991 OL; Letz 2010 SAV). – Rozpadlý grůň (Pačlová 1957 TNP; Bernátová 1984 BBZ). – dolina Rozpadliny – Rozpadlý grůň (Šmarda 1960 TNP). – uzáver doliny Rozpadliny (Unar 1960 BRNU). – *Belianske Tatry:* Rakúsky chrbát (Pačlová 1956 TNP). – Bujačí vrch (Degen 1905 BP; Korb 1912 W; Rosenberszky 1918 BP; Podpěra 1922 BRNU; Pawłowski 1932 KRAM; Suza 1933 BRNU; V. Nábělek 1936 SAV; Šmarda 1937 BRNU, 1947 BRNM; Kaplan 1946 BRNU; J. Müller 1946 BRNU; Vicherek 1955 BRNU; Černoch 1954 BRNM; Odložilíková 1955 TNP; Šoltésová 1974 TNP; Letz et E. Michalková 2006 SAV; Letz 2010 SAV). – Bujačí vrch – Veterné sedielko (Šoltésová 1994 TNP). – Bujačí vrch – vrch Predné Jatky, pod sedlom (Pačlová 1987 TNP). – vrch Havran (V. Nábělek 1936 SAV). – chata Plesniviec – vrch Skalné vráta (Šourek 1948 BRNU). – vrch Skalné vráta (Vajda 1929 BP). – Tristarská dolina (Futák et Opluštilová 1943 SLO). – vrch Jatky (Šmarda 1947 BRNM; Skřivánek 1947 BRNM). – vrch Zadné Jatky (Margittai 1937 BP, BRNU). – vrch Predné Jatky (Heuffel 1827 BP; Haszlinzsky s. d. BP; Baksay 1956 BP). – Meďodoly (Buchman 1889 BP). – vrch Košiare (Dvořák 1949 BRNM; Černoch 1954 BRNM; Futák 1954 SAV). – Ždiarska vidla (Součková 1949 BRNM).

Polonia: *Tatry Zachodnie (Czerwone Wierchy):* Wołowiec, Dziurawa Przełęcz (Jasiewicz 1981 KRAM). – Rzędy (Pawłowski 1923 KRAM). – pod Rzędami od dol. Tomanovej Polskiej (Pawłowski 1929 KRAM). – Ciemniak – Rzędy (Domaniewska et al. 1929 BRNU, KRAM – *Plantae Poloniae Exsiccatae* 16.). – Ciemniak (Jasiewicz 1953 KRAM). – Mułowa Dolina (Jasiewicz 1953 KRAM). – Krzesanica (Pawłowski 1928 KRAM). – Kozi Grzbiet (Pawłus 1977 KRAM). – Litworowa Dolina (Pawłowski 1945 KRAM; Jasiewicz 1959 KRAM). – Wielka Świsztówka (Pawłowski 1946 KRAM; Jasiewicz 1981 KRAM). – Wielka Turnia – Kobylarz (Jasiewicz 1954 KRAM). – Giewont, Mała Dolina (Pawłowski 1922 KRAM).

Austria: *Vorarlberg:* Rhätikon, Solarneljoch (Kiefer 1897 W). – Naafkopf (Loewenberg 1893 W). – *Tirol:* m. Bimig prope vicum Kaisers in valle Lyci superiore (Murr 1882 BP). – m. Hutzel ad Trins in valle Gschnitz (Kerner s. d. BP – *Flora Exsiccata Austro-Hungarica* 56). – iug. Hantennen prope Imst (coll. ? 1884 BP). – Gastein, an Kogl (Holtz 1860 BP). – Burgstall – Leejöchel (Handel-Mazetti 1898 WU). – Watenthal, Klammerspitze (Handel-Mazetti 1902 WU). – Hochvogel [Allgäu Alpen] (Gugler 1894 BP). – Weissenbach (Treffer 1893 BP).

Germania: *Bayern:* Wettersteingebirge, Frauenalpe (Pénzes 1923 BP).

Helvetia: *Vaud:* Grand-Vire, supra vicum „Morcles“ (Wilczek 1928 BRNU). – m. Dent de Morcles supra pagum St. Maurice (Wilczek 1928 BP). – *Graubünden:* Val Cluza [Ortler-Alpen], Murtaröl (Pawłowski 1924 KRAM). – Engadin, Samedan, Piz Padella (Handel-Mazetti 1906 WU). – Albula (Linder-Hopf s. d. BP). – *Wallis (Valais):* Lenkerbad (Hayek 1908 WU). – Torrenthorn (Wolf 1870 BP). – sous le Fletzhorn (Faure 1871 BP). – in alpe Gemmi (Haynald 1866 BP). – *Bern:* bei der Station Eigergletscher der Jungfrauabahn (Behrendsen 1902 BP).

Italia: *Alpi Graie:* Val de Champorcher: rifugio Dondena presso il mont Barancuil (Vaccari 1904 BP). – Ostgrad, Mont Cenis (Schneeweiss et al. 1998 WU). – *Alpi Liguri:* Piemonte, Canco (Schneeweiss et al. 2000 WU).

Francia: *Alpes Maritimes:* Pointe de Viole – Vallée de la Minière (S. et B. Pawłowski 1964 KRAM). – m. Marguareis (S. et B. Pawłowski 1964 KRAM). – Col des Granges Communes

(Pawlowski 1970 KRAM). – Colmars (Jordan s. d. BP). – *Alpes Cottiennes*: Alpes de Larché (Schneeweiss et al. 1998 WU). – Sommet du Galibier (Faure 1873 BP). – Galibier, au-dessus du Lautaret (Arvet et al. 1876 BP). – *Alpes Grées*: Le Bonhomme (coll.? 1860 BP). – *Massif de la Vanoise*: Tarentaise, m. Iseran (Boubien 1890 BP).

***Cerastium carinthiacum* Vest (incl. subsp. *australpinum*)**

Austria: *Niederösterreich*: Ybbstaler Alpen, Hüttenkogel – Hoher Ötcher (Hörandl et F. Hadaček 1993 W). – Schneeberg (Richter 1891 BP; Ptačovský 1928 SAV). – Schneeberg, Kaiserstein (Bohatsch 1874 BP). – Schneeberg, Saugraben (Halácsy 1887 BP). – Raxalpe (Brandmayer 1870 BP; Halácsy 1879 BP; Beck 1882 BP; V. Nábělek 1914 SAV; Ptačovský 1936 SAV; J. Michalko 1964 SAV). – Raxalpe, Raxplateau, Preiner Wand-Kreuz – Neue Seehütte (Letz et E. Michalková 2008 SAV). – *Steiermark*: m. Grimming (Jávorka 1928 BP). – Gesäuse, bei Gstatterboden (Preissmann 1897 BP). – Gesäuse, Jonsbachtal versus Stadlinger Hütte (Jávorka 1928 BP). – Leopoldsteiner See (Gáyer 1928 BP). – Hofer Thal, m. Mitteralpe prope Aflenz (Boros 1924 BP). – m. Fözl Alpe prope Aflenz (Boros 1924 BP). – St. Ilgener Tal, Hochschwabgebiet (Pretinger 1931 BP). – Hochschwab (Ptačovský 1930 SAV). – Dachstein, Adamekhütte (Vajda 1930 BP). – *Oberösterreich*: Dachstein (Ptačovský 1918 SAV). – in alpe Dachstein supra opp. Hallstatt (Sándor 1930 BP). – Dachsteingebiet, Gjaidstein (Rechinger 1927 BP). – m. Ötcher supra pagum Lackenhof (Boros 1923 BP). – Reichenstein (Vajda 1930 BP). – Totes Gebirge, Klinserscharte (Rechinger 1929 BP). – m. Grosser Pyrgas près de Windischgarsten (Oberleitner 1865 BP – F. Schulz, herbarium normale Cent. 11, 1029). – Stoder-Windischgarsten, bei Hinterstoder (Niederer 1909 BP). – Gestein der Ems u. am Steyrflusse (Brittinger s. d. BP – Reichenbach Flora Germ. Exs., Cent. 25, 2496). – *Kärnten*: Harlouz bei Unterloibl (Jabornegg 1860, 1874, 1885 BP, 1896 SAV). – Loiblthal, ad pedem montis Harlouz (Jabornegg s. d. BP – Flora Exsiccata Austro-Hungarica, 3244). – Kottla prope Unterloibl (Jabornegg 1879 BP). – Gailthal, sub saxo Kellerwand ad pag. Mauthen (Jávorka 1937 BP). – m. Obir (Jabornegg 1867 BP). – Zell Terkl, m. Hoch Obir (Andreánszky 1938 BP). – Karawanken, bei der Klagenfurter Hütte (Kruber 1928 BP). – Wolayer See (Hanasiewicz 1937 BP). – m. Baba (s. coll. 1897 BP).

Slovenia: *Julijske Alpe*: Triglav (Justin s. d. BP; Ptačovský 1925 SAV). – val. Vrata supra pag. Mojstrana (Pócs 1958 BP). – Urata [Vrata] (Ullepitsch 1883 SAV). – *Karavanke*: Koschuta [Košuta] (Hazslinszky 1843 BP). – Poludnik (Ptačovský 1933 SAV). – sub m. Taser prope Krajnska Gora (Jávorka 1938 BP). – *Kamniške Alpe*: Planjava (Ravnik 1959 BP).

Italia: *Südtirol*: m. Tombia (Cimarolli 1877 BP). – Schluderbach [Carbonich], Paternjoch (Degen 1904 BP). – ad ped. m. Seekofel ad lacum Prager Wildsee [Lago di Braies] (Degen 1906 BP). – im Kies der Rienz [Rienza] bei Landro (Brandmayer 1872 BP). – Pusteria, ad Toblacher See [Lago di Dobbiaco] (Huter 1882 BP). – Pusteria, in Valle Fischlein (Huter 1878 BP). – Sexten, Oberbacherthal (Degen 1907 BP). – Tre Cime (V. Nábělek 1935 SAV). – *Bergamo*: Alpi Orobie, Rifugio di Curò del Barbellino (Gugler 1907 BP).