

## *Minuartia glaucina*, eine neue Art aus der *Minuartia verna*-Gruppe

*Minuartia glaucina*, nový druh ze skupiny *Minuartia verna*

Marie Dvořáková

PD 1/54.1985.

DVOŘÁKOVÁ M. (1985): *Minuartia glaucina*, eine neue Art aus der *Minuartia verna*-Gruppe. [*Minuartia glaucina*, a new species of the *Minuartia verna* group.] — Preslia, Praha, 57 : 1—8.

From the *Minuartia verna* group, a new species, *Minuartia glaucina* DVOŘÁKOVÁ, is described. Its morphology, distinguishing characters, ecology, geographical distribution and taxonomic relationships are discussed. The seed-coat is described in detail as one of the major morphological characters. *Minuartia glaucina* proved to be a tetraploid species with the chromosome number  $2n = 48$ ; the centre of its distribution is situated in Hungary, Lower Austria, in the south and south-east Slovakia (described from wind-blown sands in the surroundings of Čenkov near Stúrovo in the southern Slovakia). The problem of the identity of the plants from the Balkans and/or Italy as well as some further territories in the Mediterranean must still be studied.

Lehrstuhl für Pflanzenbiologie der J. E. Purkyně-Universität, Kollářská 2, 611 37 Brno, Tschechoslowakei.

### EINLEITUNG

Die Verwandtschaftsgruppe von *Minuartia verna* stellt einen relativ jungen und sehr polymorphen Komplex dar, dessen Inhalt vom taxonomischen Standpunkt aus bisher nicht genügend bekannt ist. Ihr komplizierter taxonomischer Aufbau steht unzweifelhaft mit den weitgehenden eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Migrationen ihrer Mitglieder in Verbindung. Das Areal dieser Artengruppe bedeckt mehr oder weniger lückenhaft die arktische und boreale Zone der Holarktis, die höheren Gebirge der temperaten, submeridionalen und meridionalen Zone von Europa, die gebirgigen Teile von Sibirien und die gebirgigen westlichen Gebiete von Nordamerika.

Der *Minuartia verna*-Komplex wird durch eine verhältnismässig hochgradige Plastizität gekennzeichnet, die in der Kombination mit den weiteren charakteristischen Beschaffenheiten dieser Artengruppe (insbesondere mit ihrer erheblich diskontinuierlichen Verbreitung und ihrer offensichtlichen Tendenz zur Bildung lokaler Typen) von Gebiet zu Gebiet ein verschiedenartig bunte Mosaik phänotypischer Abweichungen bildet, deren Existenz jedes Bestreben um eine tiefere Erkenntnis dieses Komplexes und seine monographische Bearbeitung fortwährend erschwert. Beträchtliche Schwierigkeiten bereitete dabei auch seine komplizierte nomenklatorische Problematik.

Die Verwandtschaftsgruppe von *Minuartia verna* zerfällt im europäischen Teil ihres Areals in einige deutlich differenzierte „Untergruppen“, die — wie in einer künftigen Arbeit gezeigt wird — ein eigenes Areal einnehmen, diskontinuierliche Merkmalsdifferenzierung aufweisen und durch eine, grösstenteils aber durch mehrere Arten repräsentiert werden. In jeder von diesen Teilgruppen macht sich jedoch der Charakter der erwähnten Variabilität bemerkbar,

1195/862

der die taxonomischen Schwierigkeiten bewirkt und deren Existenz manche Autoren — insbesondere in der Vergangenheit — dazu veranlasste, verschiedene Abweichungen von niedrigem oder gar keinem taxonomischen Wert zu beschreiben.

In den älteren Arbeiten (vgl. GRAEBNER 1918, HAYEK 1922, MATTFELD 1922a, 1922b, DOMIN 1937) wird die taxonomische Problematik des *Minuartia verna*-Komplexes im Rahmen der damaligen Möglichkeiten und mittels damals gebräuchlichen Arbeitsmethoden gelöst, d. h. fast ausschliesslich auf Grund der morphologischen Merkmale; demzufolge bedürfen heutzutage diese sehr gründlichen und seinerzeit entsprechenden Revisionen einer kritischen Umwertung. In der Bearbeitung von *Minuartia verna* für den Bedarf der Flora Europaea (vgl. HALLIDAY 1964a, 1964b) wird diese polymorphe Art in Europa in sechs Unterarten gegliedert, wobei der Autor betont, dass einigen von ihnen wahrscheinlich der Artenwert zukommt. Von Hallidays Bearbeitung geht die regionale Pignattische Revision der italienischen Vertreter der *Minuartia verna* s. l. aus (vgl. PIGNATTI 1974). In mancher Hinsicht bemerkenswert und anregend ist die Studie von PAWŁOWSKI (1939), und zwar deswegen, weil der Autor von einer gründlichen Analyse der morphologischen Merkmale ausgeht und sein Herangehen an die taxonomische Bewertung der behandelten Taxa untraditionell und hierbei vollberechtigt ist.

#### TAXONOMISCHE ABGRENZUNG

Bei dem taxonomischen Studium der Artengruppe von *Minuartia verna* im Rahmen von Mittel- und Südosteuropa wurde eine besondere Aufmerksamkeit der aus den Tiefebene und den Hügelländern von Ungarn, Niederösterreich und der Süd- und Südwestslowakei stammenden Pflanzen gewidmet, die der von NEILREICH beschriebenen *Alsine verna* BARTL.  $\alpha$  (= var.) *collina* NEILR. entsprechen und in der neueren Literatur meistens unter dem Namen *Minuartia verna* (L.) HIERN subsp. *collina* (NEILR.) HALLIDAY angeführt werden.

Mehrjähriges Studium dieser Pflanzen in freier Natur, in den Kulturen und im umfangreichen Herbarmaterial (BP, BRNU, PR, PRC, W) sowie auch die Untersuchung ihrer Chorogenese und ihrer charakteristischen ökozonotischen Ansprüche hatte gezeigt, dass diese Pflanzen eine klar differenzierte Art darstellen; dies beweist auch ihre Chromosomenzahl. Da der von einigen Autoren für diese Pflanzen benutzte Name *Minuartia caespitosa* (EHRH.) DEGEN — sowie auch jeder andere Artname — nicht verwendbar ist, werden sie als *Minuartia glaucina* sp. nova beschrieben.

Der Name *Minuartia caespitosa* (EHRH.) DEGEN, der für unsere Pflanzen in manchen Literaturquellen (vgl. z. B. JÁVORKA 1924) und vor allem an den Herbaretiketten (Herb. BP, W) benutzt wird, ist unkorrekt, da er auf Ehrharts Namen *Arenaria caespitosa* basiert, der sich auf eine andere Art aus der *Minuartia verna*-Gruppe bezieht.

Falls *Minuartia glaucina* als Unterart von *M. verna* (L.) HIERN bewertet werden sollte, kann nach dem Beispiel von HALLIDAY 1964a, 1964b) der Name *M. verna* (L.) HIERN subsp. *collina* (NEILR.) HALLIDAY nicht in Erwägung gezogen werden, und zwar wegen der Existenz eines älteren Homonyms *M. verna* (L.) HIERN subsp. *collina* (ČELAK.) DOMIN. Ebenso un verwendbar sind für unsere Pflanze alle übrigen im Unterartwert angeführten Namen.

## *Minuartia glaucina* DVOŘÁKOVÁ, sp. nova

SYN.: *Alsine verna* (L.) WAHLENB. var. (z) *collina* NEILR. Nachtr. Fl. Wien 278, 1851. — *Minuartia verna* (L.) HIERN subsp. *collina* (NEILR.) HALLIDAY Feddes Repert. 69 : 13, 1964. — *M. verna* (L.) HIERN subsp. *montana* (FENZL) HAYEK Österr. Bot. Zeitschr. 71 : 110, 1922 p. max. p. — *M. verna* (L.) HIERN subsp. *montana* (FENZL) HAYEK var. *myriantha* DOMIN Čas. Nár. Mus., sect. natur., 111 : 19, 1937 et var. *divaricata* DOMIN l. c. 123. — *M. caespitosa* auct. hung. et slovac. nonnull., non. *Arenaria caespitosa* ERH.

Diagnosis: Perennis, laxe vel subdense caespitosa, multicaulis, griseolo-viridis, caudiculis numerosis sublignosis 1–3 cm longis, partim caulibus floriferis, partim caulibus sterilibus 1–4 cm longis gerentes. Caulis floriferi erecti vel adscendentes, (5–) 8–20 cm alti in parte inferiore glabri, plusminusve dense foliati, medio plerumque sparse, superne dense glandulosi, remote foliati, nodis incrassatis, internodiis elongatis foliis caulibus plerumque evidenter longioribus. Folia subulata, (6–) 8–12(–17) mm longa, (0,4–) 0,6 usque 0,8 mm lata, 0,2–0,4 mm crassa, basi subito dilatata, glabra vel sparse glandulosa, evidenter trinervia, nervis plusminusve parallelis, sulcis anguste separatis, in axillis foliorum fasciculos steriles gerentia. Flores 7–8 mm diametro, pedunculis tenuibus, glandulosi, calyceibus ad minimum duplo longioribus; dichasia laxa, (7–) 10–20(–30) flora. Sepala lanceolata usque ovato-lanceolata, (2,3–) 2,7–3,5(–4,0) mm longa, acuminata, plerumque tota dense glandulosa, in statu siccio et fructu eximie trinervia, nervis fere parallelis, parum remotis. Petala ovata usque oblongo-ovata, alba, plerumque infra medium latissima, calyce superantia (ad 4/3 eius aequantia). Antherae ad anthesin 0,4–0,6 mm latae, griseo-rubescences, post anthesin atrato-violaceae. Capsulae anguste-ovoidae, calyce longior (ca 5/4–3/2 eius aequantia). Semina rotundato-reniformia, 0,4–0,5(–0,6) mm lata, ferrugineo-fusca, breviter papillosa, papillae dorsales crassitudine sua non altiores. — Chromosomatum numerus tetraploideus  $2n = 48$ .

Holotypus: Slovacia merid., Stúrovo: in arenosis silvae Čenkovský les prope pag. Čenkov, ca 200 m s. m., leg. M. SMEJKAŁ 26. 5. 1970, BRNU no. 442255.

Exsiccata: Fl. Exs. Republ. Social. Českoslov., no. 1518 [ut *M. verna* (L.) HIERN subsp. *collina* (NEILR.) HALLIDAY]. — Fl. Exs. Austro-Hung., no. 3257 [ut *Alsine verna* (L.) WAHLENB.; *M. setacea* (THUILL.) HAYEK admixt.]. — Fl. Hung. Exs., no. 143 [ut *M. verna* (L.) HIERN].

## MORPHOLOGIE, VERWANDTSCHAFTSBEZIEHUNGEN

*Minuartia glaucina* kann durch folgende Differentialmerkmale gekennzeichnet werden: Pflanze graulich-grün, Internodien im mittleren und oberen Teil der blümentragenden Stengel gewöhnlich auffallend länger als die Blätter, Stengelknoten verdickt, fast alle Stengelblätter in den Achseln mit (2–) 4 bis 10(–15)blättrigen Büscheln. Infloreszenzen locker, ausgebreitet, verhältnismässig dichtdrüsig, die endständigen Trugdolden (7–) 10–20(–30)blütig, ausserdem auch achselständige, 3–7(–10)blütige Trugdolden, seltener einzelne Blüten in den Stengelblattachseln. Blüten relativ klein, 7–8 mm im Durchmesser. Kelchblätter lanzettlich bis eiförmig-lanzettlich, (2,3–) 2,7 bis 3,5(–4,0) mm lang, verhältnismässig lang zugespitzt, auf der ganzen Rückenseite drüsig. Kronblätter eiförmig bis eiförmig-elliptisch, gewöhnlich unter der Mitte am breitesten, oben stumpf bis abgerundet, etwa um 1/3 länger als der Kelch. Staubbeutel ungeöffnet graulich-rötlich, geöffnet violett-schwarz. Samen rundlich-nierenförmig, 0,4–0,5(–0,6) mm breit, mit charakteristischer Testaskulptur, die an den Flächen bei kleinerer – etwa 20–25facher – Vergrösserung als eine deutliche Riefelung aussieht und aus schmal-rechteckigen bis rechteckigen Maschen fächerförmig angeordnet ist; am Rücken sind die Samen in 4(–6) Reihen mit ziemlich niedrigen halbkugeligen oder konischen Papillen besetzt.

Bei stärkeren Vergrösserungen mittels eines Raster-Elektronenmikroskops (vgl. Taf. I) sieht man an den Samenflächen die fächerförmig angeordneten länglich-hexagonalen Testazellen mit stumpf gezähnten Rändern (etwa

30—40 Zähnnchen pro Umfang der Zelle). Diese Zellen sind im Mittelteil der Samenflächen deutlich länger als breit und nur leicht konvex, in der Richtung gegen den Samenrand werden sie kürzer und gewölbter und in den Endpartien sind sie mit einer, selten zwei kleinen stumpfen konischen Papillen besetzt. Die Zellen an Rücken der Samen sind hexagonal bis ungefähr rundlich, an den Rändern stumpf gezähnt und mit einer Papille besetzt, deren Form derjenigen der Papillen der Samenflächen entspricht.

Wie aus der angeführten morphologischen Charakteristik dieser Art ersichtlich ist, wurde bei unseren Untersuchungen ausser den traditionell verwendeten Merkmalen auch das bis jetzt fast unterlassene Merkmal, d. h. die Skulptur der Samentesta bewertet. In der Vergangenheit wurde dieses Merkmal lediglich von PAWŁOWSKI (1939) in seiner morphologischen Analyse von *Minuartia oxypetala* (WOL.) KULCZYŃSKI, *M. attica* (BOISS. et SPRUN.) VIERH. und *M. idaea* (HALÁCSY) PAWL. eingehender untersucht und in den Diagnosen verhältnismässig präzise zum Ausdruck gebracht. Auch bei dem Studium der Pflanzen von *Minuartia glaucina* — und insbesondere bei der Revision des Herbarmaterials — hat sich die Testaskulptur als eines der taxonomisch und diagnostisch bedeutsamsten und verlässlichsten Merkmale erwiesen.

Die eben erwähnte Konstatierung betrifft übrigens eine Reihe von Gattungen der Familie Caryophyllaceae, wo die Testaskulptur als diagnostisch bzw. taxonomisch sehr wichtiges Merkmal gilt. Ihr detailliertes Studium wurde in jüngster Zeit durch die Entwicklung des Rasterelektronenmikroskops ermöglicht, was z. B. die Arbeiten von CROW 1978 (*Sagina*), BOCK 1980 (*Silene*), TOWPASZ 1981 (*Stellaria*) u. dgl., sowie auch unsere Untersuchungen am *Minuartia verna*-Komplex bezeugen.

Vom Standpunkt der systematischen Stellung und der Verwandtschaftsbeziehungen im *Minuartia verna*-Komplex aus gehört *Minuartia glaucina* in die Gruppe der Taxa, deren Verbreitungsschwerpunkt im östlichen Mittelmeergebiet und auf der Balkanhalbinsel liegt; man kann vermuten, dass diese Art ein Derivat eines balkanischen montikolen Vorfahren darstellt, von welchem auch die südbalkanische *Minuartia attica* (BOISS. et SPRUN.) VIERH. abstammt. Mit Rücksicht auf die angedeuteten systematischen Beziehungen ist *Minuartia glaucina* sehr klar unterscheidbar von den systematisch verhältnismässig entfernten Arten des *Minuartia verna*-Komplexes aus Nord-, West- und Mitteleuropa, die Alpen und Karpaten inbegriffen, d. h. z. B. *Minuartia verna* (L.) HIERN, *M. gerardii* (WILLD.) HAYEK, *M. rubella* (Wahlenb.) HIERN, *M. oxypetala* (WOL.) KULCZYŃSKI. Von den eben genannten Arten unterscheidet sich *Minuartia glaucina* vor allem durch die reichblütigen und dichtdrüsigen Blütenstände, die lanzettlichen bis eiförmig-lanzettlichen, verhältnismässig dichtdrüsigen Kelchblätter, die violett-schwarzen Staubbeutel nach der Anthesis, die Skulptur der Samentesta (vgl. Taf. III, Taf. III), sowie auch durch die graulichgrüne Farbe der Pflanzen und durch die Anwesenheit von Blattbüscheln in den Achseln aller oder fast aller Blätter des blütentragenden Stengels.

Von *Minuartia attica* (BOISS. et SPRUN.) VIERH. unterscheidet sich *M. glaucina* durch die reichhaltigeren Blütenstände (bei *M. attica* 3—7—, selten bis 10blütig), die kürzeren Kelchblätter (bei *M. a.* 3—5 mm lang), durch die stumpfen bis abgerundeten Kronblätter, die gewöhnlich hart unter der Mitte am breitesten und etwa ein Drittel länger als der Kelch sind (bei *M. a.* Petalen spitz, im unteren Drittel am breitesten und mehr oder weniger so lang

wie der Kelch), durch die kleineren Samen (bei *M. a.* 0,8—1,0 mm im Durchmesser). Die Testaskulptur ist bei diesen Arten analog (vgl. Taf. III).

Nicht selten wird *Minuartia glaucina* mit *M. selacea* (THUILL.) HAYEK verwechselt, obwohl diese Arten in verschiedene Sektionen gehören. Die Ursache liegt einerseits in ihrer erheblichen habituellen Ähnlichkeit, andererseits in ihren sehr ähnlichen ökozonotischen Ansprüchen, was ihr ziemlich häufiges gemeinsames Vorkommen zur Folge hat. Vom Standpunkt der geläufigen praktischen Unterscheidung dieser Arten aus unterscheidet sich *M. glaucina* durch die grösstenteils grünen (krautigen) dreinervigen drüsigen Kelchblätter, durch den drüsigen Blütenstand sowie auch durch einen feineren Wuchs. Die sterilen Pflanzen dieser Arten können mit Sicherheit aufgrund der Blattrandbehaarung unterschieden werden: bei *M. selacea* ist der Blattrand in seinem unteren Teil kurz und dicht gewimpert, während er bei *M. glaucina* — sowie auch bei allen anderen Arten von *M. verna* agg. — kahl ist.

#### CHROMOSOMENZAHL

*Minuartia glaucina* hat sich als tetraploid mit der somatischen Chromosomenzahl  $2n = 48$  erwiesen. Dieses Merkmal wurde an den Quetschpräparaten aus Wurzelspitzen der keimenden Samen studiert; das Material stammte aus Čenkov unweit von Štúrovo (Südslowakei, ČSSR). Die karyologische Analyse einschliesslich der graphischen Darstellung und der Photodokumentation wurde von dr. B. Dadáková vorgenommen.

Aufgrund der bestehenden Analysen von Chromosomenzahlen sind in der *Minuartia verna*-Gruppe zwei Ploidiestufen bekannt und abermals überprüft, und zwar eine diploide mit  $2n = 24$  und eine tetraploide mit  $2n = 48$  ( $x = 12$ ). Bei der arktisch-zirkumpolaren Art *Minuartia rubella* (WAHLENB.) HIERN wird einesteils  $2n = 24$ , anderenteils  $2n = 26$  (mit der Chromosomengrundzahl  $x = 13$ ) angegeben. Die von ROHWÉDER (1939) bei *Minuartia verna* s. l. festgestellte hexaploide Stufe ( $2n = 78$ ,  $x = 13!$ , Material unbekannter Herkunft) wurde niemals mehr bestätigt.

Die bisherigen karyologischen Untersuchungen der *Minuartia verna*-Gruppe deuten darauf hin, dass in Nord- und Westeuropa, in den Pyrenäen, Alpen und Karpaten ausschliesslich diploide Taxa vorkommen, die den Arten *Minuartia rubella* (WAHLENB.) HIERN, *M. verna* (L.) HIERN und *M. gerardii* (WILLD.) HAYEK entsprechen. Bei den balkanischen und mediterranen Taxa sind beide Ploidiestufen ( $2n = 24, 48$ ) bekannt. Als diploid erwiesen sich einerseits die aus Jugoslawien (Slowenien) stammenden und in der diesbezüglichen Literatur (LÖVE et LÖVE 1974) zu „*Minuartia verna* (L.) HIERN s. str.“ gestellten Pflanzen, andererseits *M. verna* subsp. *attica* (BOISS. et SPRUN.) HAYEK und *M. verna* subsp. *idaea* (HALÁCSY) HAYEK (Herkunft: Griechenland, Kreta; vgl. FAVARGER 1967). Tetraploide Chromosomenzahl wurde an den als *Minuartia verna* subsp. *collina* (NEILR.) HALLIDAY bestimmten Pflanzen ermittelt. Das untersuchte Material stammte aus dem botanischen Garten zu Budapest (vgl. FAVARGER 1962, HALLIDAY 1964a), zu Zagreb (vgl. HALLIDAY 1964a), sowie auch aus freier Natur in Bulgarien und Griechenland (vgl. FAVARGER 1967). Man kann vermuten, dass das tetraploide Pflanzenmaterial aus dem Budapester botanischen Garten unserer *Minuartia glaucina* entspricht; die Frage der Identität anderer tetraploider Pflanzen bleibt bisher offen.

Nach den bisherigen Kenntnissen ist *Minuartia glauca* im pannonischen Florengebiet von Ungarn, Niederösterreich und der Süd- und Südwestslowakei lückenhaft verbreitet. Die Angabe über das Vorkommen dieser Art bei Karlštejn in Böhmen (vgl. HAYEK 1922 : 91, FRIEDRICH 1962 : 813) ist zweifelsohne irrig. Auf dem Hügel Šibenčnick (Galgenberg) bei Mikulov in Südmähren (vgl. HAYEK l. c., FRIEDRICH l. c.) ist ihr Vorkommen zwar möglich, doch konnte es trotz nochmaligem Suchen nicht bestätigt werden. Ob zu dieser Art auch die Pflanzen aus Jugoslawien, Nordost- und Ostitalien (Friuli und Gargano), sowie auch aus Bulgarien gehören, muss erst das künftige Studium zeigen.

In Ungarn konzentriert sich die grösste Lokalitätenzahl von *M. glauca* einesteils im Pilis- und Budaer Gebirge (das im Zentrum des aus Kalkstein und Dolomit aufgebauten Transdanubischen Mittelgebirges liegt), anderen teils im Donau-Alluvium der näheren Umgebung von Budapest (Pester Ebene). In Niederösterreich kommt sie fast ausschliesslich im Gebiet von Marchfeld vor. In der Tschechoslowakei läuft durch die Süd- und Südwestslowakei ein Teil der nördlichen Arealgrenze. Sie wird von den Fundorten in den Brezová- und Čachtice-Hügeln (ein Bestandteil der Kleinen Karpaten), im südlichen Teil des Tribeč-Gebirges (hier nur Nitra) und im Schemnitzer Gebirge (bloss in Banská Štiavnica) bestimmt.

*Minuartia glauca* wächst auf lückigen sonnigen trockenen und sandigen Grasplätzen, an sonnigen steinigen Abhängen, an Felsen, im Felsschutt, besonders auf Kalk und Dolomit. Ähnlich wie einige Pflanzen, die Kalk- und Dolomitunterlage bevorzugen (im pannonischen Florengebiet der Südslowakei und Ungarns z. B. *Fumana procumbens*, *Minuartia glomerata*, *Minuartia setacea* bzw. *Alyssum tortuosum*) findet auch *M. glauca* gute Existenzbedingungen auf kalkreichen Flugsanden, wo sie als Art mit hoher Stetigkeit zur Geltung kommt. So wächst zum Beispiel dieselbe auf Flugsanden des linken Donauufers bei Čenkov westlich von Štúrovo (Südslowakei) auf ihrem locus classicus in den Phytozönosen des Verbandes *Festucion vaginatae* Soó 1929 gemeinsam mit *Alkanna tinctoria* (L.) TAUSCH, *Alyssum montanum* L. subsp. *gmelinii* (JORD.) HEGI et E. SCHMID, *Arenaria leptoclados* (REICHENB.) GUSS., *Carex liparicarpos* GAUD., *Chrysopogon gryllus* (TORN.) TRIN., *Cleistogenes serotina* (L.) KENG, *Dianthus serotinus* WALDST. et KIT., *Ephedra distachya* L., *Festuca vaginata* WALDST. et KIT., *Fumana procumbens* (DUNAL) GREUT. et GODR., *Koeleria glauca* (SCHRAD.) DC., *Minuartia glomerata* (M. BIEB.) SCHUR, *M. setacea* (THUILL.) HAYEK, *M. viscosa* (SCHREB.) SCHINZ et THELL., *Onosma arenaria* WALDST. et KIT., *Pleconax conica* (L.) ŠOURKOVÁ, *Sedum hillebrandtii* FENZL, *Silene borystenica* (GRUNER) WALTERS subsp. *parviflora* (HORNEM.) ŠOURKOVÁ, *Stipa borystenica* PROKUD., *Syrenia cana* (PILL. et MITT.) NEILR., *Tithymalus seguerianus* (NECK.) PROKH.

Die vorliegende Arbeit basiert auf der Revision des Pflanzenmaterials folgender Herbarien: B.P., BRA., BRNM., BRNU., LIM., LIT., M., NI., PR., PRC., SAV., STU., W.; den Direktoren und Kustoden der genannten Institute danke ich für bereitwillige Überlassung des Materials zur Untersuchung.

Mein Dank gebührt auch Herren Dr. Z. Pouzar, CSc. (Praha) und Doz. Dr. M. Smejkal, CSc. (Brno) für wertvolle Diskussion über einige nomenklatorische und taxonomische Probleme der *Minuartia verna*-Gruppe.

Taxonomicko-chorologické studium příbuzenské skupiny *Minuartia verna* agg. prokázalo nutnost taxonomického přehodnocení rostlin, které jsou v novější literatuře (viz např. JANCHEN 1956, 1966, DOSTÁL 1958, HALLIDAY 1964a, 1964b) zpravidla označovány jako *Minuartia verna* subsp. *collina*. Na základě výrazných morfologických znaků, svérázných ekologických a ceno-  
logických nároků, charakteristického areálu i počtu chromozómů se tyto rostliny jeví jako zře-  
telně diferencované druhy; v předložené práci jsou popisovány pod jménem *Minuartia glaučina*  
DVOŘÁKOVÁ sp. nova.

Po cytologické stránce je tento druh tetraploidem se somatickým chromozómovým počtem  $2n = 48$ , jak bylo zjištěno studiem rostlin z typové lokality (váté písky v „Čenkovském lese“ u Čenkova zápu. od Stúrova na jižním Slovensku). Kromě znaků, které dosavadní autoři tradičně užívali a hodnotili při morfologické analýze zástupců komplexu *Minuartia verna*, věnovala autorka zvláštní pozornost dalšímu, dosud téměř opomíjenému znaku, totiž povrchové skulptuře semen. Ukázalo se, že podobně jako u mnohých jiných druhových skupin čeledi *Caryophyllaceae*, má tento znak také pro studium skupiny *Minuartia verna* mimořádně velký taxonomický a diagnostický význam. Povrchová skulptura byla studována jednak světelným stereoskopickým mikroskopem, jednak za použití rastrovacího elektronového mikroskopu.

Ve srovnání s ostatními druhy příbuzenské skupiny *Minuartia verna* charakterizují *M. glaučina* zejména následující znaky: rostliny šedavě zelené, internodia v horní a střední části květonosných lodyh zpravidla nápadně delší než listy, lodyžní uzliny ztlustlé, v úžlabí téměř všech lodyžních listů svazečky z (2–)4–10(–15) listů. Květenství řídká, poměrně hustě žláznatá; koncové vidlaný (7–)10–20(–30)květé, kromě toho obvykle v paždí listů 3–7(–10)květé úžlabní vidlaný nebo alespoň jednotlivé květy. Květy poměrně malé, 7–8 mm v průměru. Kališní lístky (2,3–)2,7–3,5(–4,0) mm dlouhé, na celé (zevní) straně poměrně hustě žláznaté. Korunní lístky vejčité nebo vejčité eliptické, přibližně o 1/3 delší než kalich. Semena okrouhle ledvinovitá, 0,4–0,5(–0,6) mm široká, s charakteristickou skulpturou vyhlížející na bočích (plochách) se-  
mene jako výrazné rýhování, které je vytvářeno vějířovitě uspořádanými úzce obdélníkovitými až obdélníkovitými políčky; na hřbetu (obvodu) má semeno 4(–6) řad nízkých, polokulovitých až kuželovitých papil.

*Minuartia glaučina* tvoří součást balkánského okruhu taxonů komplexu *M. verna*. Z druhů, které k tomuto okruhu patří, je areál *M. glaučina* vysunut nejvíce k severu; pokrývá panonskou floristickou oblast Madarska, Dolního Rakouska, jižního a zčásti i jihozápadního Slovenska (kudy probíhá část severní areálové hranice druhu). Otázka příslušnosti rostlin z některých oblastí Balkánu a snad též z Itálie k našemu druhu musí být ještě předmětem podrobnějšího studia. Pokud se týká nomenklatorické stránky našeho druhu, je třeba upozornit, že v případě hodno-  
cení *Minuartia glaučina* na úrovni subspecie není použitelné jméno *M. verna* (L.) HIERN subsp. *collina* (NEILR.) HALLIDAY, a to s ohledem na existenci staršího homonyma *M. verna* (L.) HIERN subsp. *collina* (ČELAK.) DOMIN (které se vztahuje na jiné rostliny z okruhu *M. verna* agg.). Ně-  
kterými autory jsou ve starších flórách (srov. např. JÁVORKA 1924) a na herbářových schédách (zejména v herbářích BP a W) rostliny naší *Minuartia glaučina* vedeny pod druhovým jménem *Minuartia caespitosa* (EHRH.) DEGEN. Rovněž toto jméno není pro náš druh použitelné; zakládá se na Ehrhartově *Arenaria caespitosa*, které s ním není identická.

## LITERATUR

- BOCK CH. (1980): Contribution à la connaissance taxonomique du *Silene acaulis* (L.) Jacq.: les graines et leur germination. — Candollea, Genève, 35 : 541–564.  
CROW G. E. (1978): A taxonomic revision of *Sagina* in North America. — Rhodora, Boston, 80 : 1–91.  
DOMIN K. (1937): Československé kuříčky. — Čas. Nár. Mus., sect. natur., Praha, 111 : 6–19 et 123–133.  
DOSTÁL J. (1958): Klíč k úplné květeně ČSR. Ed. 2. — Praha.  
FAVARGER C. (1962): Contribution à l'étude cytologique des genres *Minuartia* et *Arenaria*. — Bull. Soc. Neuchâtel, Sci. Natur., Neuchâtel, 85 : 53–81.  
— (1967): Nombres chromosomiques de quelques taxa principalement balkaniques du genre *Minuartia* (L.) Hiern. — Bot. Jahrb., Stuttgart 86 : 280–292.  
FRIEDRICH H. CH. (1962): *Minuartia* Loeffl. ex L. — In: HEGI G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 2, vol. 3/2, p. 791–823. — München.  
GRAEBNER P. (1918): *Minuartia* L. — In: ASCHERSON P. et GRAEBNER P.: Synopsis der mitteleuropäischen Flora, vol. 5/1, p. 698–776. — Leipzig.

- HALLIDAY G. (1964a): Studies in the *Minuartia verna* complex, I. — In: HEYWOOD V. H. [red.]: *Notulae systematicae ad Floram Europaeam spectantes* No. 3. — Feddes Repert., Berlin, 69 : 8—14.
- (1964b): *Minuartia* L. — In: TUTIN T. G. et al. [red.]: *Flora Europaea*, vol. 1, p. 125—132. — Cambridge.
- HAYEK A. (1922): Versuch einer natürlichen Gliederung des Formenkreises der *Minuartia verna* (L.) Hiern. — Österr. Bot. Zeitschr., Wien, 71 : 89—116.
- JANCHEN E. (1956, 1966): *Catalogus Florae Austriae*. Vol. 1, fasc. 1 (1956); suppl. 3 (1966). — München.
- JÁVORKA S. (1924): *Magyar flóra*. — Budapest.
- LÖVE Á. et LÖVE D. (1974): Cytotaxonomical atlas of the Slovenian flora. — Lehre.
- MATTFELD J. (1922a): Beitrag zur Kenntnis der systematischen Gliederung und geographischen Verbreitung der Gattung *Minuartia*. — Bot. Jahrb., Leipzig, 57, suppl. 127 : 13—63.
- (1922b): Geographisch-genetische Untersuchung über die Gattung *Minuartia* (L.) Hiern. — Feddes Repert. Beih., Berlin, 15 : 1—228.
- PAWŁOWSKI B. (1939): Stanowisko systematyczne i pokrewieństwo *Minuartia oxypetala* (Wol.) Kulcz. — Acta Soc. Bot. Polon., Warszawa, 16 : 153—166.
- PIGNATTI S. (1974): Note critiche sulla flora d'Italia. II. Il gruppo di *Minuartia verna*. — Giorn. Bot. Ital., Firenze, 108 : 95—104.
- ROHWEDER H. (1939): Weitere Beiträge zur Systematik und Phylogenie der Caryophyllaceen unter besonderes Berücksichtigung der karyologischen Verhältnisse. — Beih. Bot. Centralbl., sect. B, Dresden, 59 : 1—58.
- TOWPASZ K. (1981): *Stellaria neglecta* Weihe w Polsce. — Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońsk., Pr. Bot., Kraków, 566/8 : 11—24.

Eingegangen am 28. Dezember 1983

Als Antage zu dieser Arbeit s. noch Taf. I—III