

**Zeitschrift:** Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany  
**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève  
**Band:** 55 (2000)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Minuartia glomerata (M. Bieb.) Degen s.l. dans l'Europe sudoccidentale  
**Autor:** Favarger, Claude / Conti, Fabio  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-879516>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Minuartia glomerata (M. Bieb.) Degen s.l. dans l'Europe sud-occidentale

CLAUDE FAVARGER

&

FABIO CONTI

## RÉSUMÉ

FAVARGER, C. & F. CONTI (2000). *Minuartia glomerata* (M. Bieb.) Degen s.l. dans l'Europe sud-occidentale. *Candollea* 55: 205-210. En français, résumés français et anglais.

Les recherches de systématique conduites dans le Series *Xeralsine* McNeill et le Series *Setaceae* Mattf. nous ont permis de reconnaître des affinités entre des populations de *Minuartia* des Alpes sud occidentales (*M. rostrata* prol. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Graebn.) et de l'Espagne et de la France (*M. cymifera* (Rouy & Foucaud) Graebn.) avec *Minuartia glomerata*. Nous proposons de rattacher ces taxons à *M. glomerata*, au moyen de combinaisons nouvelles: *M. glomerata* subsp. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti et *M. glomerata* subsp. *cymifera* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti. La comparaison de beaucoup de témoins de *M. mutabilis* nous a aussi permis de confirmer l'existence systématique de *M. mutabilis* subsp. *lesurina* (Braun-Blanq.) Favarger & F. Conti en proposant une nouvelle combinaison.

## ABSTRACT

FAVARGER, C. & F. CONTI (2000). *Minuartia glomerata* (M. Bieb.) Degen s.l. in south west Europe. *Candollea* 55: 205-210. In French, French and English abstracts.

The systematic research carried out by the authors on the Series *Xeralsine* McNeill and the Series *Setaceae* Mattf. show affinities between *Minuartia rostrata* prol. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Graebn. (from SW Alps) and *M. cymifera* (Rouy & Foucaud) Graebn. (from Spain and France) with *Minuartia glomerata*, thus we propose two new combinations: *M. glomerata* subsp. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti and *M. glomerata* subsp. *cymifera* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti. The comparative examination of many specimens of *M. mutabilis* allow us to confirm the systematic existence of *M. mutabilis* subsp. *lesurina* (Braun-Blanq.) Favarger & F. Conti, proposing a new combination.

**KEY-WORDS:** *Minuartia* – CARYOPHYLLACEAE – Taxonomy – SW-Europe.

## Introduction

L'un des auteurs (CONTI, 1997) ayant démontré que *Minuartia trichocalycina* Ten. & Guss. des Abruzzes appartenait en fait à *M. glomerata* (M. Bieb.) Degen dont il devait être considéré comme une sous-espèce, l'autre auteur (C.F.) lui a suggéré d'étendre ses investigations à deux taxons de l'Europe austro-occidentale, à savoir *M. rostrata* prol. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Graebn. et à *M. cymifera* (Rouy & Foucaud) Graebn. qui offrent des affinités morphologiques incontestables avec *M. glomerata*. C'est le résultat de ces investigations, effectuées à Camerino et à Neuchâtel, que nous présentons ici.

Soupçonnée par BURNAT (1892) d'être un taxon nouveau des Alpes maritimes françaises, la plante fut décrite peu après par ROUY & FOUCAUD (1896) qui la considéraient comme une "forme" de *Alsine rostrata* Koch, point de vue adopté par COSTE (1901). CAVILLIER (1913) en fait le var. *burnatii* du *M. rostrata* Rchb. et GRAEBNER (1918), lui garde la même place tout en faisant remarquer que "par son port elle ressemble à *M. fasciculata* = *M. rubra*". MATTFELD (1922), éminent connaisseur du genre *Minuartia*, met le taxon en synonymie avec *M. rostrata*, non sans faire observer qu'il n'a vu que très peu d'échantillons de la plante des Alpes maritimes. Des auteurs plus modernes comme FOURNIER (1936) et même KERGUÉLEN (1999) la citent comme variété de *M. rostrata* subsp. *rostrata*. Seul KUNZ (1963) la rattache à *M. fasciculata* = *rubra* en se basant sur un échantillon récolté par P. Le Brun dont il est très probable qu'il n'appartenait pas à *M. rostrata* prol. *burnatii*. Enfin, elle n'est plus même mentionnée ni par HAL-LIDAY (1964, 1993) ni par GREUTER & al. (1984), ni par McNEILL (1963).

Quant au *M. cymifera* (Rouy & Foucaud) Graebn., s'il fut maintenu comme une bonne espèce par exemple par FOURNIER (1936) et par FAVARGER & MONTSERRAT (1990), il suffit de lire le Med-Checklist de GREUTER & al. (1984) ou l'Index synonymique de KERGUÉLEN (1999) pour constater qu'il a été assimilé ou subordonné aux taxons suivants: *M. rubra* = *fasciculata*, *M. mutabilis* = *rostrata* et *M. funkii*. C'est dire qu'il s'agit réellement d'un taxon critique. MATTFELD (1922) l'identifie avec *M. funkii* mais reconnaît n'avoir vu d'Espagne qu'un matériel peu abondant.

On voit par là qu'il était nécessaire de comparer les *M. rostrata* prol. *burnatii* et *M. cymifera* non seulement aux espèces du Series *Xeralsine* McNeill: *M. fasciculata* (L.) Rchb., *M. funkii* (Jord.) Graebn. et *M. glomerata* (M. Bieb.) Degen (3 sous-espèces) mais aussi à deux taxons du Series *Setaceae* Mattf.: *M. mutabilis* (Lapeyr.) Schinz & Thell. ex Bech. et *M. lanuginosa* (Coste) Braun-Blanq.

*Minuartia glomerata* (M. Bieb.) Degen s.l. est connu pour l'Europe centrale et sud-orientale, de la Slovaquie et l'Ukraine du Sud jusqu'à la Grèce, aux Abruzzes (Italie centrale) et à la Turquie (JALAS & SUOMINEN, 1983; CONTI, 1997). L'indication pour le Caucase (G-BOISS!) est douteuse et semble résulter d'une confusion d'étiquettes (MCNEILL, 1963). Il a été décrit sous le nom d'*Arenaria glomerata* M. Bieb. pour l'Ukraine du Sud, la Crimée ("in Tauria") et le type est conservé à LE (iso- à B et W). C'est une espèce très variable dont on connaît les sous-espèces suivantes: subsp. *glomerata* pour la plus grande partie du territoire; subsp. *velutina* (Boiss. & Orph.) Mattf. pour la Grèce et la Bulgarie; subsp. *macedonica* (Degen & Dörrfl.) McNeill pour la partie centrale de la Péninsule balkanique; subsp. *trichocalycina* (Ten. & Guss.) F. Conti pour les Abruzzes (KAMARI, 1997; CONTI, 1997). Il faut dire que les opinions taxonomiques des auteurs sont discordantes et que les populations de Grèce et de Bulgarie sont très polymorphes et nécessiteront des études ultérieures.

Chose curieuse, ni *M. rostrata* prol. *burnatii*, ni *M. cymifera* n'ont été comparés jusqu'ici par les auteurs au *M. glomerata*, si l'on excepte une note de Loret (in Herb. Mus. Paris) sur le lectotype du *M. cymifera* venant du Mt Louis (Pyr. orient.). L'auteur de cette première récolte, qu'il baptise *Alsine jacquini* Koch, la compare (en s'appuyant sur une note de Willkomm) à l'*Alsine glomerata* Fenzl de Crimée "qui en diffère par ses tiges plus hautes et son indument glanduleux-visqueux".

Enfin, précisons que la caryologie de ces taxons a été étudiée par l'un des auteurs (FAVARGER, 1959, 1962, 1967, 1975, 1999; CELEBIOGLU & FAVARGER, 1982; FAVARGER & MONTSERRAT-RECODER, 1987). La micromorphologie de la testa des graines a été traitée par CELEBIOGLU & al. (1983).

### Matériel et méthodes

Les échantillons qui furent l'objet de notre étude venaient des Herbiers suivants: B, BP, C, CAME, FI, G, MA, NAP, NEU, P, RO, SALA, WU. D'autre part, l'un des auteurs (F.C.) a fait des excursions dans la province de Teruel pour étudier sur le terrain des populations de *M. cymifera* et de *M. funkii* et pour récolter des témoins.

Tableau 1. – Principaux caractères des fleurs dans les taxons étudiés. Nous avons rapporté la moyenne, la déviation standard et, entre parenthèses, le minimum et le maximum. Les dimensions sont en mm.

	<b>LS</b>	<b>LP</b>	<b>LPIIP</b>	<b>LSILP</b>
<i>M. glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	5,34 ± 0,81 (3,3 – 8)	2,86 ± 0,84 (1,3 – 5)	3,42 ± 0,82 (1,31 – 5,57)	1,95 ± 0,41 (1,19 – 2,78)
– subsp. <i>macedonica</i> (incl. subsp. <i>velutina</i> )	5 ± 0,57 (4,2 – 6)	4,24 ± 0,76 (3,1 – 5,6)	3,22 ± 0,44 (2,38 – 4,1)	1,2 ± 0,17 (0,96 – 1,54)
– subsp. <i>trichocalycina</i>	3,88 ± 0,51 (3,1 – 5,1)	3,2 ± 0,72 (2,2 – 4,8)	2,55 ± 0,43 (1,87 – 3,69)	1,24 ± 0,17 (0,93 – 1,52)
<i>M. rostrata</i> prol. <i>burnatii</i>	5,88 ± 0,56 (5,2 – 6,9)	3,22 ± 0,56 (2,23 – 4,5)	2,91 ± 0,33 (2,2 – 3,75)	1,86 ± 0,29 (1,22 – 2,42)
<i>M. cymifera</i>	5,08 ± 0,57 (3,8 – 6,2)	2,73 ± 0,38 (1,93 – 3,8)	2,5 ± 0,35 (1,74 – 3,61)	1,87 ± 0,27 (1,51 – 2,45)
<i>M. funkii</i>	4,64 ± 0,44 (3,7 – 5,5)	1,29 ± 0,15 (1,04 – 1,63)	2,39 ± 0,37 (2 – 3,15)	3,63 ± 0,45 (2,82 – 4,28)
<i>M. rubra</i>	5,13 ± 0,32 (4,9 – 5,5)	1,73 ± 0,23 (1,48 – 1,93)	2,79 ± 0,5 (2,4 – 3,36)	3,02 ± 0,61 (2,59 – 3,72)
<i>M. mutabilis</i> subsp. <i>mutabilis</i>	4,18 ± 0,48 (3,6 – 5,1)	2,8 ± 0,32 (1,93 – 3,2)	2,75 ± 0,5 (1,85 – 3,87)	1,51 ± 0,24 (1,16 – 2,07)
– subsp. <i>lesurina</i>	4,34 ± 0,68 (3,7 – 5,7)	3,46 ± 0,56 (3 – 4,9)	2,53 ± 0,39 (1,87 – 3,3)	1,26 ± 0,14 (1,06 – 1,52)

Tableau 2. – Principaux caractères morphologiques des taxons étudiés.

**Tiges** dressées = **er**; couchées puis redressées = **cd**; étalées ou étalées ascendantes = **et**.

**Inflorescences** terminales = **t**; latérales = **l**; denses = **d**; lâches = **l**.

**Pilosité** glandulaire = **g**; simple = **s**; absente = **-**.

**Graines** lisses = **l**; échinulées = **e**.

**Nombre chromosomique** zygotique le plus répandu: en dehors de la parenthèse (d'après la bibliographie).

	<b>Tiges</b>	<b>Infl. (tl)</b>	<b>Infl. (dl)</b>	<b>Pilosité</b>	<b>Graines</b>	<b>2n</b>
<i>M. glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	cd	t	d	g	e	30(28)
– subsp. <i>macedonica</i> (incl. subsp. <i>velutina</i> )	cd	t	l	g/s	e	30(28)
– subsp. <i>trichocalycina</i>	cd	t	d	g	e	30
<i>M. rostrata</i> prol. <i>burnatii</i>	cd	t	d	g	e	30
<i>M. cymifera</i>	cd/et	t/l	d	g/-	e	30
<i>M. funkii</i>	er/et	t/l	d	g/-	l	30
<i>M. rubra</i>	er	t/l	d	-	e	30
<i>M. mutabilis</i> subsp. <i>mutabilis</i>	et	t	l	-	e	28
– subsp. <i>lesurina</i>	et	t	l	s	e	?

Les fleurs ont été ramollies par traitement à l'eau bouillante. L'un des auteurs (F.C.) a examiné 233 témoins des taxons susmentionnés, à raison d'une fleur pour chaque témoin. Les caractères pris en considération (tableau 1) parce qu'ils nous paraissaient les plus significatifs ont été:

- longueur des sépales (LS);
- longueur des pétales (LP);
- largeur des pétales (IP);
- longueur/largeur des pétales (LP/IP);
- longueur des sépales/longueur des pétales (LS/LP).

En outre, nous avons examiné l'habitus, la pilosité, le type d'inflorescence, le nombre des fleurs par inflorescence et la morphologie des graines (tableau 2).

### Résultats

Sur le tableau 1, nous avons indiqué les résultats des mesures des caractères de fleurs des taxons étudiés.

### Taxonomie et discussion

Les recherches de systématique conduites dans le Series *Xeralsine* McNeill et le Series *Setaceae* Mattf. nous ont permis de reconnaître des affinités entre des populations de *Minuartia* des Alpes sud occidentales (*M. rostrata* prol. *burnatii*) et de l'Espagne et de la France (*M. cymifera*) avec *Minuartia glomerata*. Les caractères les plus évidents sont les inflorescences denses et riches (12 fleurs en moyenne aussi bien chez *M. rostrata* prol. *burnatii* que chez *M. cymifera*) et les tiges couchées à la base et puis redressées. Ces caractères sont communs avec *M. glomerata* s.l. *Minuartia rostrata* prol. *burnatii* que les auteurs ont subordonné à *M. mutabilis* ressemble bien plus au subsp. *trichocalycina* de *M. glomerata* (dont il se distingue par ses long sépales) qu'au *M. mutabilis* vivace et possédant un nombre chromosomique de 28 et non de 30. Les cymes sont au sommet des tiges dans *M. glomerata* s.l. et *M. rostrata* prol. *burnatii* alors que *M. cymifera* peut avoir des cymes latérales (surtout dans la Sierra de Javalambre), caractère qui a entraîné des confusions avec *M. rubra* ou *M. funkii*. Concernant la pubescence glandulaire, celle-ci est bien développée chez *M. rostrata* prol. *burnatii* comme chez *M. glomerata*. Chez *M. cymifera* la pubescence est parfois présente, mais moins dense surtout sur les sépales et il arrive que la plante soit glabre ou que les tiges aient en bas une pubescence simple.

Il faut dire que ce taxon est très variable et nécessiterait encore des études approfondies. Certaines populations sont difficiles à situer mais il serait prématuré d'en faire par exemple des variétés. Les populations des Pyrénées et du Système ibérique (Teruel, Cuenca) ont des inflorescences denses, terminales et latérales. Les plantes des Pyrénées sont souvent glabres tandis que celles de Teruel et de Cuenca sont pubescentes. Parfois, des individus des Pyrénées et de la Cordillère cantabrique sont difficiles à distinguer de *M. mutabilis* (pour la distribution, cf. MONT-SERRAT RECODER, 1988).

*Minuartia mutabilis* à laquelle certains auteurs l'ont rattachée a des cymes lâches et pauvres (5 fleurs en moyenne) et les tiges sont étalées ou étalées-ascendantes (voir BURNAT, 1892) et glabres. De plus *M. mutabilis* est vivace et a un nombre chromosomique de  $2n = 28$  (FAVARGER, 1959, 1962).

*Minuartia rostrata* prol. *burnatii* et *M. cymifera* ont un nombre chromosomique de  $2n = 30$  (FAVARGER, 1975; FAVARGER & MONSERRAT-RECODER, 1987). *M. glomerata* s.l. et les autres espèces du grex *Fasciculatae* de Mattfeld à savoir *M. funkii*, *M. rubra* et *M. urumiensis* ont toutes  $2n = 30$ . Le nombre  $2n = 28$  compté à la limite sud-est de l'aire du *M. glomerata*

(Macédoine grecque, Turquie d'Europe et Crimée) dériverait probablement de  $2n = 30$  par une dysploïdie descendante (FAVARGER, 1999). Les différences entre *M. rostrata* prol. *burnatii* et *M. cymifera* d'une part et *M. funkii* et *M. rubra* d'autre part sont encore plus évidentes et moins problématiques. Ces dernières espèces ont des pétales sensiblement plus petits (voir tab. 1). *Minuartia funkii* dont l'habitus est différent, dont les étamines sont au nombre de 5, possède en outre des graines presque lisses avec seulement de courtes papilles hémisphériques tandis que les graines de *M. rostrata* prol. *burnatii* et de *M. cymifera* sont échinulées.

*Minuartia rubra* enfin, peut se distinguer par ses tiges dressées, par les courts glomérules de fleurs espacés le long des tiges, et par sa glabrité (rarement des poils).

En conclusion, nous proposons de rattacher les taxons d'Espagne et de France (*M. cymifera*) et celui des Alpes sud-occidentales (*M. rostrata* prol. *burnatii*) à *M. glomerata*, au moyen des combinaisons nouvelles suivantes:

***Minuartia glomerata* subsp. *cymifera* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti, comb. & stat. nov.**

≡ *Alsine cymifera* Rouy & Foucaud, Fl. France 3: 275. 1896. ≡ *Minuartia cymifera* (Rouy & Foucaud) Graebn. in Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 5(1): 710. 1918. – **Lectotypus** (choisi ici): “*Arenaria fasciculata* Mert. & Koch, *Alsine jacquini* Koch?, Mont Louis, Pyr. or.”, Loret (P!).

***Minuartia glomerata* subsp. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Favarger & F. Conti, comb. & stat. nov.**

≡ *Alsine rostrata* f. *burnatii* Rouy & Foucaud, Fl. France 3: 273. 1896. ≡ *Minuartia rostrata* prol. *burnatii* (Rouy & Foucaud) Graebn. in Asch. & Graebn., Syn. Mitteleur. Fl. 5(1): 726. 1918. ≡ *Minuartia rostrata* var. *burnatii* (Rouy & Foucaud) P. Fourn., Quatre Fl. France: 308. 1936. – **Lectotypus** (choisi ici): “Sommet du col entre le Val de Thorenc et le mas de St. Auban, Alpes marit.”, 18 Juin, E. Burnat (G!).

Le lectotype a un déterminavit de Fr. Cavillier: “*Alsine rostrata* Koch f. *burnati* Rouy & Fouc.”

La comparaison de beaucoup de témoins de *M. mutabilis* nous a permis aussi de confirmer l'existence systématique de *M. mutabilis* subsp. *lesurina* déjà acceptée sous *Minuartia rostrata* subsp. *lesurina* Braun-Blanq. (KERGUÉLEN, 1999) en proposant une nouvelle combinaison.

***Minuartia mutabilis* subsp. *lesurina* (Braun-Blanq.) Favarger & F. Conti, comb. nov.**

≡ *Minuartia rostrata* subsp. *lesurina* Braun-Blanq., Cat. Fl. Aigoual: 121. 1933. ≡ *Alsine lanuginosa* Coste in Bull. Assoc. Pyrén. Échange Pl. 4: 9. 1894. ≡ *Minuartia rostrata* subsp. *lanuginosa* (Coste) P. Fourn., Quatre Fl. France: 308. 1936.

#### REMERCIEMENTS

Nous remercions les directeurs et les conservateurs des herbiers suivants: B, BP, C, CAME, FI, G, MA, NAP, NEU, P, RO, SALA, WU ainsi que le professeur Ph. Küpfer, M<sup>me</sup> M. A. Marguerat et M. E. Fortis (Université de Neuchâtel). Un remerciement particulier au Prof. Enrique Rico (Université de Salamanca) qui a guidé F. C. dans les montagnes de la province de Teruel.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BECHERER, A. (1938). Fortschritte in der Systematik und Floristik der Schweizerflora (Gefäßpflanzen) in der Jahren 1936 und 1937. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 48: 296.
- BURNAT, E. (1892). *Flore des Alpes Maritimes* 1: 240-274. Lausanne.
- CAVILLIER, F. in BURNAT, E. (1913). *Flore des Alpes Maritimes* 5: 37-39. Lausanne.

- CELEBIOGLU, T. & C. FAVARGER (1982). Contribution à la cytotaxonomie du genre *Minuartia* L. (Caryophyllacées) en Turquie et dans quelques régions voisines. *Biol. Ecol. Médit.* 9: 139-160.
- CELEBIOGLU, T., C. FAVARGER & K.-L. HUYNH (1983). Contribution à la micromorphologie de la testa des graines du genre *Minuartia* (Caryophyllaceae). I. Sect. *Minuartia*. *Adansonia* 4: 415-435.
- CONTI, F. (1997). *Minuartia glomerata* subsp. *trichocalycina* comb. & stat. nov. (Caryophyllaceae), a Central Apennine endemic. *Willdenowia* 27: 73-79.
- COSTE, H. (1901). *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes* 1: 202. Paris.
- FAVARGER, C. (1959). Notes de caryologie alpine III. *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* 85: 53-81.
- FAVARGER, C. (1962). Contribution à l'étude cytologique des genres *Minuartia* et *Arenaria*. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 85: 53-81.
- FAVARGER, C. (1967). Nombres chromosomiques de quelques taxa principalement balkaniques du genre *Minuartia* (L.) Hiern. *Bot. Jahrb. Syst.* 86: 282.
- FAVARGER, C. (1975). Reports. In: LÖVE, A. (ed.), Chromosome number reports XLVII. *Taxon* 24: 143-146.
- FAVARGER, C. (1999). Contribution à la cytogéographie du *Minuartia glomerata* (M. Bieb.) Degen (Caryophyllaceae). *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* 122: 27-33.
- FAVARGER, C. & P. MONTSERRAT-RECODER (1987). Commentaires sur la caryologie des espèces de *Minuartia* L. de la péninsule ibérique. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44: 558-564.
- FAVARGER, C. & P. MONTSERRAT (1990). *Minuartia* Loeffl. ex L., p. 233-252. In Catroviéjo, S. & al. (eds.), *Flora Iberica*, 2. Madrid.
- FOURNIER, P. (1936). *Les quatre flores de la France*: 308. Paris.
- GRAEBNER, P. (1918). *Minuartia*. In: ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER, *Syn. Mitteleur. Fl.* 5(1): 698-776.
- GREUTER, W., H.-M. BURDET & G. LONG (eds.) (1984). *Med-Checklist* 1. Genève.
- HALLIDAY, G. (1964). *Minuartia* L. In: TUTIN, T. G. & al. (eds.), *Fl. Eur.* 1: 125-132. Cambridge.
- HALLIDAY, G. (1993). *Minuartia* L. In: TUTIN, T. G. & al. (eds.), *Fl. Eur.* ed. 2, 1: 152-160. Cambridge.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN (eds.) (1983). *Atlas Florae Europaeae* 6. Helsinki.
- KAMARI, G. (1997). *Minuartia* L. In: STRID, A. & KIT TAN (eds.), *Fl. Hellen.* 1: 170-191. Königstein.
- KERGUÉLEN, M. (1999). *Index synonymique de la Flore de France*. Paris.
- KUNZ, H. (1963). Petite contribution à l'étude de la flore française. *Monde Pl.* 339: 1-2.
- MATTFELD, J. (1922). Geographisch-genetische Untersuchungen über die Gattung *Minuartia* (L.) Hiern. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 15: 1-228.
- MCNEILL, J. (1963). Taxonomic studies in the Alsinoideae II. A revision of the species in the Orient. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 24: 241-404.
- MONTSERRAT RECODER, P. (1988). La corología y especialización en algunas *Minuartia*. *Lazaroo* 9: 189-200.
- ROUY, G. & J. FOUCAUD (1896). *Alsine* sect. *Minuartia*. *Flore de France* 3: 270-275.

---

Adresses des auteurs: C.F.: Institut de Botanique, Université de Neuchâtel, rue Emile-Argand 11, CH-2000 Neuchâtel, Suisse.

F.C.: Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università di Camerino, Via Pontoni 5, I-62032 Camerino (MC), Italia.