

L. Peruzzi, L. Scuderi & F. M. Raimondo

## Distribution of the genus *Gagea* (*Liliaceae*) in Sicily

### Abstract

Peruzzi, L., Scuderi L. & Raimondo F.M.: Distribution of the genus *Gagea* (*Liliaceae*) in Sicily. — Fl. Medit. 19: 25-47. 2009. — ISSN 1120-4052.

An updated geographical distribution of the genus *Gagea* in Sicily with a grid map for each taxon is given. This study is based on literature, herbarium and field investigations. The examined species are *G. bohemica* (Zauschn.) Schult. & Schult. f., *G. chrysantha* Schult. & Schult. f. *sensu stricto*, *G. dubia* A. Terracc., *G. foliosa* (C. Presl) Schult. & Schult. f., *G. fragifera* (Vill.) E. Bayer & G. López González, *G. granatelli* (Parl.) Parl., *G. lacaitae* A. Terracc., *G. lojaconoi* Peruzzi, *G. sicula* Lojac., *G. trinervia* (Viv.) Greuter. The occurrence in Sicily of the phytogeographically interesting *G. mauritanica* Durieu is here confirmed in three localities. Besides, the actual presence in Sicily of historically occurring *G. lutea* (L.) Ker Gawl., *G. pratensis* (Pers.) Dumort. and *G. villosa* (M. Bieb.) Sweet is not confirmed. Finally, an analytical key for the identification of the studied species is presented.

*Key words:* *Gagea*, Sicily, Taxonomy.

### Introduction

In the framework of a critical revision of *Gagea* phytogeography at Italian national level (Peruzzi 2004; Peruzzi & Gargano 2005; Peruzzi 2005; Peruzzi & Bartolucci 2006; Peruzzi & Caparelli 2007; Carta & al. 2007; Peruzzi & al. 2008; Bartolucci & Peruzzi 2009; Peruzzi & al. 2009), an update and verification on the distribution of the Sicilian species is here presented.

### Materials and Methods

For the present study both literature and herbarium (CAT, CLU, FI, G, GE, K, NAP, PAL, PI, RO, Herb. Minà, Herb. Tison) data were used, as well as field researches during years 2004-2009.

An UTM ED 50 100 x 100 Km grid map was used for mapping the data, together with an arbitrary secondary grid 10 x 10 Km. The stands were distinguished as not confirmed (+), confirmed (•), new (\*).

The taxa are arranged in alphabetical order, according to their current accepted name. Synonyms used at regional level were also reported.

## Results & Discussion

***Gagea bohemica*** (Zauschn.) Schult. & Schult. f. (Fig. 1)

= *G. bohemica* subsp. *saxatilis* (Mert. & Koch) Asch. & Graebn.

= *G. busambarensis* (Tineo) Parl.

= *G. minae* Lojac.

= *G. nebrodensis* (Tod.) Nym.

= *G. saxatilis* subsp. *australis* var. *sicula* A. Terracc.

This species is rather rare and elusive, and occurs all across the Mediterranean Basin and central-western Europe (Rix & Woods 1981). In Sicily, *G. bohemica* grows on rocky substrate (calcareous, siliceous or lavic), at 800-1975 m a.s.l. and flowers from March to May. Several taxa described for the region (i.e. *G. busambarensis*, *G. minae*, *G. nebrodensis*), do not have systematic value (Peruzzi & Tison 2004, 2005; Peterson & al. 2009a). Sicilian plants are known to possess two cytotypes:  $2n = 4x = 48$  and  $2n = 6x = 72$  (Peruzzi 2008).

Literature data – “*E’ stata raccolta dal Sig. Minà nelle pietre calcari delle montagne delle Madonie a un altezza di circa 6-mila piedi al così detto Pizzo delle Case*” (Parlatore 1845 sub *G. saxatilis*); “*in luoghi erbosi sassosi montuosi a Busambra, sotto l’Aguggia, fiorito nel mese di Marzo*” (Parlatore 1845 sub *G. busambarensis*); “*monti delle Madonie in Sicilia al Pizzo delle Case a circa 2000 metri sul livello del mare dove è stata trovata dall’amico Minà*” (Parlatore 1858 sub *G. saxatilis*); “*il Prof. Tineo ha trovato nel mese di Marzo una sola pianta di questa specie in luoghi erbosi e pietrosi del Monte Busambra, sotto l’Aguggia, in Sicilia*” (Parlatore 1858 sub *G. busambarensis*); “*Monte Busambra in Sicilia*” (Arcangeli 1882 sub *G. busambarensis*); “*in locis demissioribus Nebrodum, alle Zotte di Calacioni, Lojac! sotto la Carbonara, Lojac!*” (Lojacono 1908 sub *G. nebrodensis* var. *elatior* Lojac.); “*sulle più alte volte delle Nebrodi, Pizzo Carbonara (1975 m) Lojac! Pizzo, Palermo, Lojac! (9 Maggio 1904), Pizzo delle Case, Tod! Minà! Maggio*” (Lojacono 1908 sub *G. nebrodensis*); “*sulla più alta vetta di Busambra, nei pressi del segnale trigonometrico (“Aguggia”) e propriamente sui ciglioni che strapiombano nella Ciacca di Mezzogiorno nell’humus soffice degli interstizii del calcare a 1600 m. (loc. unicus atque classicus), Tin! Lojac!*” (Lojacono 1908 sub *G. busambarensis*); “*Madonie sui luoghi più elevati fra le rocce calcaree erbose, Pizzo delle Case Minà, Pal! Aprile*” (Lojacono 1908 sub *G. minae* Lojac.); “*Sicilia a Busambra*” (Fiori 1923 sub *G. bohemica* var. *busambarensis*); “*Sicilia alle Madonie*” (Fiori 1923 sub *G. bohemica* var. *nebrodensis*); “*Rocca Busambra (Palermo), presso il segnale trigonometrico, 11-4-1978*” (Marcenò & Colombo 1978); “*Busambra, sotto l’Aguggia, Tineo; Madonie al Pizzo della Casa, Todaro*” (Rix & Woods 1981); “*Monti Sicani: Cozzo Catera*” (Marcenò & al. 1985); “*Madonie a Pizzo Carbonara, Rocca Busambra, Santuario di S. Stefano di Quisquina, M. Carcaci*” (Raimondo & al. 1994); “*Monti Sicani: Santuario di S. Stefano Quisquina, Serra della Moneta di S. Stefano, Monte Carcaci di Castronovo*” (Gianguzzi & al. 1995); “*Monte Gallo, cratere eccentrico dell’Etna, m 1700 s.l.m., territorio di Adrano, 6 Apr 1995*” (Giardina 2000 sub *G. busambarensis*).

Specimina visa – in pascuis elatioribus montosis – Busambra, s.d., *Todaro* (PI); Madonie, s.d., *Minà* (NAP); Madonie, s.d., s.c. (NAP); Madonie, s.d., *Todaro* (PAL); Madonie, s.d., *Minà* (PAL); Busambra, s.d., *Tineo* (PAL, lectotypus of *G. busambarensis* (Tineo) Parl.); Pizzo delle Case, s.d., *Minà* (PAL); Pizzo delle Case, V, *Todaro* (PAL, lectotypus of *G. nebrodensis* (Tod.) Nym.); Madonie al Piano di Ferro, IV/1874, *Reina* (FI); In pascuis elatioribus montosis – Busambra, s.d., *Todaro* (FI); Sicilia, 1847, *Parlatore* (K, sub *G. nebrodensis*); Monte Spagnolo, 18/IV/1900, *Baccarini* (CAT, n. 1970); coste pietrose a metà monte, andando a Busambra, versante sud, 24/IV/1904, *A. Terracciano* (NAP); Neviere, s.d., *A. Terracciano* (NAP, lectotypus of *G. saxatilis* subsp. *australis* A. Terracc.); sotto la cima del Monte Busambra, entro i sassi cingenti un praticello, 24/IV/1904, *A. Terracciano*

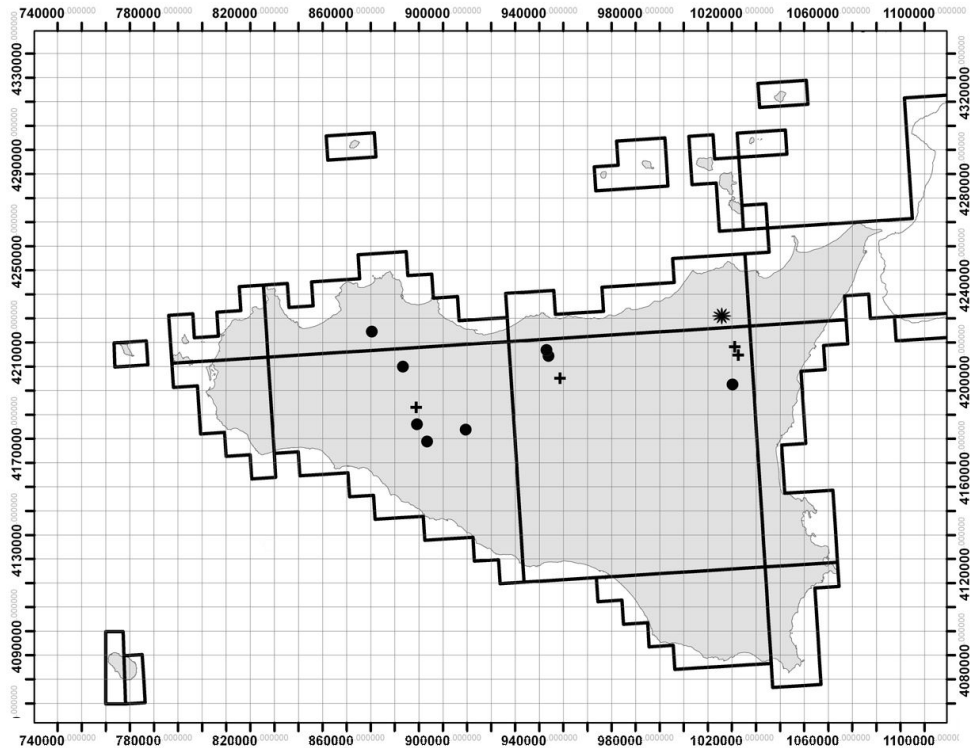


Fig. 1. Distribution in Sicily of *Gagea bohémica*.

(NAP); Pizzo Palermo e Pizzo Carbonara, 9/IV/1904, *Lojacono* (PAL); in pascuis elatioribus montosis – Busambra, s.d., *Todaro* (PAL); Al Pizzo delle Case, 10/V/1842, *Parlatore* (FI); In lemma jugo montis Busambrae, 24/IV/1904, *A. Terracciano* (FI); Etna a Randazzo, rarissima, 2/III/1905, *Fiori* (FI); Monte Gallo, cratere eccentrico Adrano (prov. di Catania), 1700 m s.l.m., crepe humose entro acciottolato naturale in vasto brecciaio eruttivo, 6/IV/1995, *Giardina* (FI); SI PA, Ficuzza: arête sommitale de la Rocca Busambra 1600 m, lappiaz calcaire, ab. 2, 11/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); SI PA, Collesano: versant nord du col de Piano Battaglia au carrefour de la route de Polizzi 1450-1500 m, pelouses karstiques de pente, ab. 2, 24/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); SI PA, Piana degli Albanesi: sommet de la Pizzuta 1300 m, sporadique sur vires rocheuses moussues, ab. 2, 21/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); Sicilia, Madonie: nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, 1500 m, substrato calcareo, pascoli rocciosi, 3/IV/2006, *L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano* (CLU, n. 19770); Sicilia: Nebrodi, nei pressi di Floresta, lungo un sentiero, 1300 m, radure in rimboscimento a *Pinus*, rocce, substrato siliceo, 2/IV/2006, *L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano* (CLU, n. 19775). Living plants – Rocca Busambra, Sicilia, III/2003, *Tison* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 475/2008); Piano Battaglia, Madonie (Sicilia), III/2003, *Tison* (*temp. cult.* Hort. Bot. Univ. Sicilia n. 119-s); Sicilia, Madonie: nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, pascoli rocciosi su calcare. 1500 m, 3/IV/2006, *L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 474/2007).

***Gagea chrysantha*** Schult. & Schult. f. s.s. (Fig. 2)

This species belongs to a highly polymorphic Mediterranean group, together with several other taxa (i.e. in Sicily: *G. sicula* Lojac., *G. lojaconoi* Peruzzi). The three units occurring in the region are morphologically distinguishable and collectively monophyletic (Peruzzi & al. 2008a). According to the same authors, it is still not clear which taxonomic rank could be more appropriate to assign them. This matter is still under study. However, *G. chrysantha* s.s. is endemic of Sicily (Peruzzi & Tison 2007). In the region, this unit grows at about 600 m a.s.l. and flowers from March to April. Plants from Ficuzza (*locus classicus*) are triploid with  $con\ 2n = 36$  chromosomes (Peruzzi 2008).

Literature data – “*ex Sicilia in montibus di Busambra a Prof. Janio*” (Bertoloni 1839 sub *Ornithogalum chrysanthum*); “*in apricis montosis Pizzuta (Jan). Aprili, Majo*” (Gussone 1842 sub *Ornithogalum chrysanthum*); “*nei luoghi boschivi dei monti di Sicilia dove nasce nel Monte Pizzuta, e nel Bosco del Cappelliere alla Ficuzza*” (Parlatore 1858); “*sul Monte Pigento e alla Ficuzza in Sicilia*” (Arcangeli 1882); “*Pascui montani boschivi aperti: Ficuzza, Lojac! Bosco del Cappelliere Lojac! Pizzuta, Herb. Pan! Aprile*” (Lojacono 1908); “*Sicilia nei monti del Palermitano (Ficuzza, M. Cucco, Busambra e Pizzuta)*” (Fiori 1923 sub *G. foliosa* var. *chrysantha*); “*Ficuzza, M. “Cuoco”, Busambra, Pizzuta e forse Madonie*” (Pignatti 1982); “*Palermitano a Ficuzza, Alpe Cucco, Bosco del Cappelliere, Nevie di Busambra*” (Raimondo & al. 1994).

Specimina visa – Ficuzza, 1829, *Jan* (G, lectotypus of *Gagea chrysantha*); Erb. Orto dei Semplici, XII/1881, *Jan* (FI); Ficuzza, s.d., *Todaro* (PAL); in apricis montosis Ficuzza, IV, *Todaro* 1843 (RO); *ibidem* (RO); *ibidem* (PI); *ibidem* (PI, Herb. Guadagno); Ficuzza, IV, *Todaro* (PAL); in nemoribus montosis Ficuzza, s.d., *Todaro* (RO); Ficuzza, alle neviere, IV/1893, *A. Terracciano* (FI); in erboris umbrosis Ficuzzae, 4/IV/1897, *A. Terracciano* (GE); Comunissima, Ficuzza alle neviere, 9/IV/1904, *A. Terracciano* (NAP); SI PA, Ficuzza: bois de la Ficuzza entre Godrano et la Busambra 600 m, pelouses rases sur affleurements rocheux dans les clairières, ab. 2, 22/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); Sicilia, bosco della Ficuzza, locus classicus, III/2003, *Tison* (CLU, n. 9237).

Living plants – Ficuzza, Sicilia, III/2003, *Tison* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 479/2007).

***Gagea dubia*** A. Terracc. (Fig. 3)

= *G. ramulosa* A. Terracc.

This species is endemic to the Mediterranean (Peruzzi & Tison 2007). In Sicily, this unit grows in rocky grasslands and meadows on limestone, at 1400-1500 m a.s.l. and flowers from April to May. Plants from Sicily are tetraploid with  $2n = 4x = 48$  chromosomes (Peruzzi 2008).

Literature data – “*Sicilia, in apricis montosis Busambra (legi 24 aprili 1904, et specimina vidi in herb. panormitano a Ross! lecta, - Nebrodes (leg. Lojacono! maio 1904, et Bonafede! ex spec. herb. vindobonensis)*” (Terracciano 1904 sub *G. ramulosa*); “*Sicilia, in Nebrodibus et Busambra*” (Lojacono 1906 sub *G. ramulosa*); “*Pascui montani, aprici, Busambra, (24 Apr. 1904 Ross!) Nebrodes..... Lojac! (Majo 1904), Bonafede ex specim. in Horto vindobonensi servata*” (Lojacono 1908 sub *G. ramulosa*); “*Madonie e Busambra*” (Pignatti 1982 sub *G. ramulosa*); “*Collesano: versant nord du col de Piano Battaglia au carrefour de la route de Polizzi 1450-1500 m, pelouses karsatiques de pente, sur emplacements à enneigement tardif, ab. 2, 12.IV.1996*” (Tison 2004).

Specimina visa – Praticelli alle vette del M.te Busambra, 24/IV/1904, *A. Terracciano* (NAP, lectotypus of *G. ramulosa* A. Terracc.); Serra del Soglio, Nebrodi, 9/V/1904, *Lojacono* (NAP);

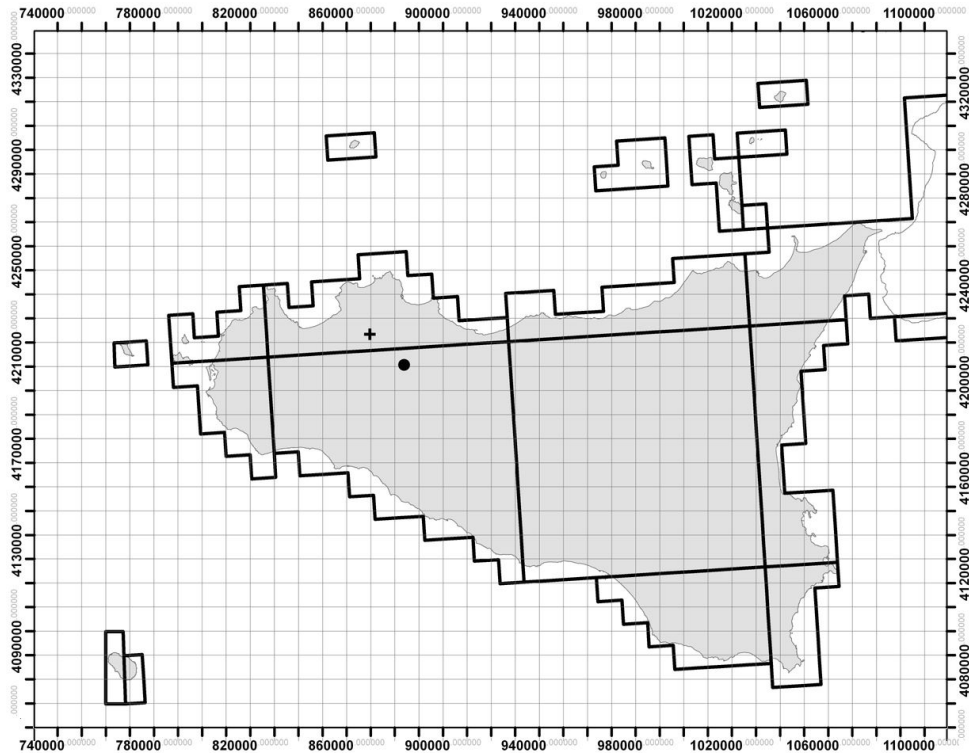


Fig. 2. Distribution in Sicily of *Gagea chrysantha*.

Ficuzza, s.d., s.c. (NAP); Monte Busambra, tra i duplicati dell'erbario di Palermo, s.d., s.c. (PAL, manu A. Terracciano); SI PA, Collesano: versant nord du col de Piano Battaglia au carrefour de la route de Polizzi 1450-1500 m, pelouses karstiques de pente, sur amplacements à enneigement tardif, ab.2, 12/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); Sicilia, Madonie: nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, 1500 m, substrato calcareo, pascoli rocciosi, 3/IV/2006, *L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano* (CLU, n. 19767, 19768).

Living plants – Sicilia, Madonie: nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, pascoli rocciosi su calcare, 1500 m, 3/IV/2006, *L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano* (*cult. Hort. Bot. Univ. Pisa* n. 466/2007).

#### ***Gagea foliosa*** (C. Presl) Schult. & Schult. f. (Fig. 4)

This species is W-Mediterranean (Tison 2004). In Sicily, this unit grows in meadows and wood margins at 900-1800 m a.s.l. and flowers from March to June. Plants from Sicily are triploid with  $2n = 3x = 36$  chromosomes (Peruzzi & Aquaro 2005; Peruzzi 2008).

Literature data – “*In pascuis montosis; Pizzuta (Gasparrini), Polizzi alle Nocelle, Monte di Cammarata, Busambra, Polizzi, Madonie. Aprili, Majo*“ (Gussone 1842 sub *Ornithogalum villosum*); “*vicino Palermo alla Pizzuta, nella Ficuzza al Bosco del Cappelliere, a Busambra, nelle*

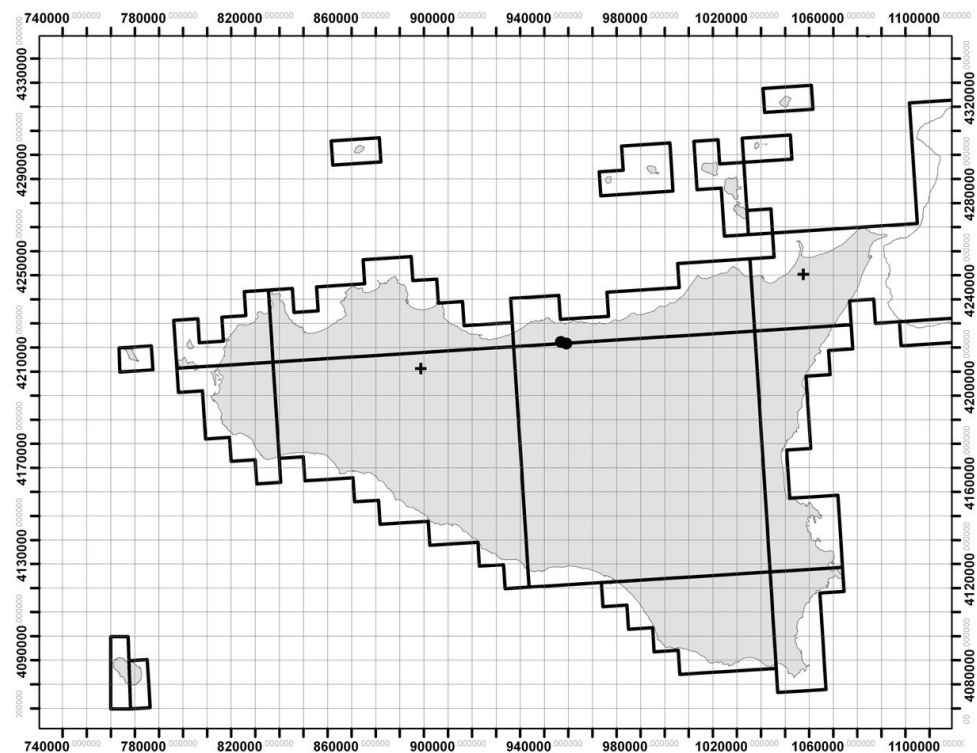


Fig. 3. Distribution in Sicily of *Gagea dubia*.

*Madonie, donde mi è stata comunicata ancora dall'amico Minà. E' in fiore nei mesi di Maggio e di Giugno* (Parlatore 1845); *“nei luoghi boschivi dei monti di Sicilia nel Monte la Pizzuta vicino alla Piana dei Greci, nel Bosco del Cappelliere e nel Monte Busambra presso la Ficuzza, nei Monti delle Madonie alla Colma grande e nella Serra di Cannata nel Valdemone”* (Parlatore 1858); *“boschi montuosi in Sicilia”* (Arcangeli 1882); *“in umbrosis nemorosis ad Polizzi nello bosco dei nuclei Nebrodum, VI.1817, Presl”* (PR; Pascher 1906); *“Pascui montani, Madonie Grotta dell'Asino, Piano Principessa, Bifarera, Terrac. Porc.! Ferro Soprano, M. Pal.! Lojac.! Monticelli, Catagidebbi sino nelle alture alle Fosse di Palermo e Pizzo delle Case, M. Pal (1900 m.) Colma grande Heldr. Parl.! Ganci, Polizzi, Pizzuta, Tin.! Tod.! Ficuzza, Lojac.! Bifarera, Terrac. Busambra, Gasp.! Guss.! M. di Cammarata, Collesano (Manche) Porc.! Nel Val Demone nei boschi di Cannata, Tod.! Tortorici, Cit!”* (Lojacono 1908); Montesori (Nicotra & Campagna 1908); *“Mistretta: tra Montagna e Medda”* (Gramuglio 1954); *“Madonie: Piano Battaglia e Piano Colla”* (Raimondo 1980); *“Monti Sicani: Cozzo Catera”* (Marcenò & al. 1985); *“boschi di Cannata, Todaro; in pascuis elatioribus Nebrodum, ad nives Colma Grande (alt. 17-1800 m. s.m.), 14.VI.1855, Huet du Pavillon (G. typus de G. nivalis Huet du Pavillon, nom. inval.)”*; *“Cesarò: versant sud de Portella della Femmina Morta Miraglia 1100 m, bois de Quercus cerris, ab. 2, 09.IV.1996”*; *“Collesano: versant nord du col de Piano Battaglia 1450 m, combes à neige, ab.3, 12.IV.1996; Petralia Sottana: route de Polizzi v. 900 m (station proche du locus typicus), vallon frais en chenaie caducifoliée de pente, ab.3, 12.IV.1996”* (Tison 2004).

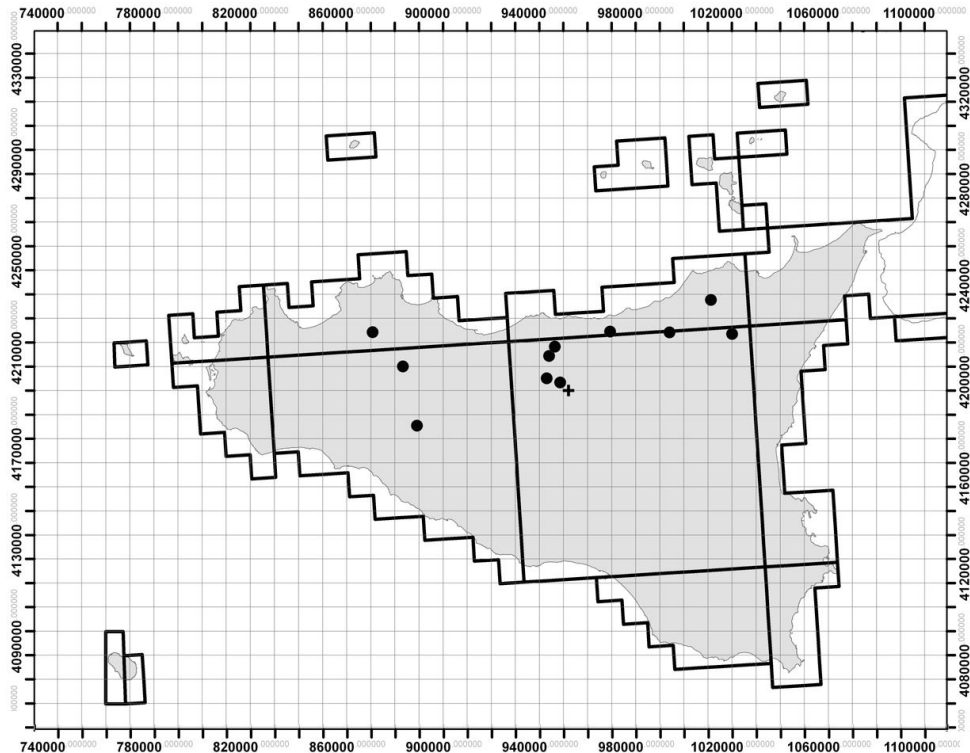


Fig. 4. Distribution in Sicily of *Gagea foliosa*.

Specimina visa – Sopra la pianetta dell'ultimo pizzo di Busambra, 23/IV/1829, s.c. (PAL); Pizzuta, 1841, *Parlatore* (FI-Webb, n° 183415); Serra di Cannata in Sicilia, s.d., *Todaro* (RO); in montosis apricis nemorum – Tortorici, V, *Todaro* 740 (RO); Busambra in pascuis montosis, s.d., *Todaro* (RO); Pizzuta, Busambra, s.d., *Parlatore* (RO, sub *Ornithogalum villosum*, mixed with *Ornithogalum* sp.); Madonie, IV/1850, *Tineo* (PAL); Ficuzza, IV/1850, *Tineo* (PAL); Busambra, s.d., *Todaro* (PAL); Valdemone, sopra Tortorici, 12/V, *Citarda* (PAL); In montosis apricis nemorum, Tortorici, s.d., *Todaro* (PAL); *ibidem* (PI, Herb. Guadagno); In pascuis montosis Madonie al Ferro, IV, *Todaro* (PAL) [Madonie] al Ferro, V.1848, *Minà* (Herb. Minà); [Madonie] Vaddi Sapuni, s.d., *Minà* (Herb. Minà); In montosis apricis nemorum – Tortorici, V, *Todaro* 740 (FI); *ibidem* (PI); In pascuis elatioribus Nebrodum, ad nives Colma Grande (17-1800 m s.m.), 14/VI/1855, *Huet du Pavillon* (FI); in apricis nemorum Ficuzza, Busambra, s.d., s.c. (PAL); Sicilia a Busambra, 1858, *Pasquale* (NAP); in pascuis montosis Siciliae alla Ficuzza, s.d., *Parlatore* (K); Madonie, 23/IV/1871, s.c. (NAP); Madonie, 1871, *Minà* (NAP); In saxosis calcareis supra Castelbuono 7-1000 m, 6/IV/1874, *Strobl* (FI); In elatissimis Madonie, Colmagrande, III/1884, *A. Terracciano* (FI); Ficuzza, IV/1886, *Reina* (NAP); in pascuis montibus Nebrodum, V/1886, [illeg.] (K, sub *G. arvensis*); in pascuis elatioribus Nebrodum, V/1886, *Lojaccono* (GE); Madonie, s.d., *Minà* (NAP); Pizzo delle Case, s.d., *Porcaria* (PAL); Busambra alle neviere, 12/IV/1898, *Todaro* (FI); Boschi di Castelbuono, V/1899, *Caldarera* (CAT, n. 1968); Piano della Battaglia presso Pizzo Antennaro, 1400-1500 m, III/1902, *Albo* (NAP); Monte Busambra allo Scalo di Sciorino, 24/IV/1904, s.c. (NAP); Praticelli alle sorgenti del monte

Busambra, sotto la prima vetta, 24/IV/1904, *A. Terracciano* (NAP); Ficuzza in nemoribus, IV/1904, *A. Terracciano* (FI); Madonie, Pizzo Principessa, 8/VI/1905, *Cavara* (CAT, n. 1969); M. Busambra, Ciacca di Bifarera, 20/IV/1905, *A. Terracciano et Lenni* (NAP); Sopra la Grotta dell'Asino, s.d., *A. Terracciano* (PAL); Piano della Principessa, s.d., *A. Terracciano* (PAL); Madonie, Monte S. Salvatore, a circa 1400 m s.l.m., 31/V/1906, *Dodero* (FI); Sicilia, Madonie Monte S. Salvatore, a circa 1400 m s.l.m., 31/V/1906, *Dodero* (FI); Castelbuono, sopra Rifugio Crispi (Madonie, Sicilia), V/1992, *Bernardo et Cesca* (CLU, n. 9259); Pizzo Antenna, Piano Battaglia, 22/V/1994, *Galesi* (CAT, n. 102412); SI ME, Cesarò: versant sud de la Portella della Femmina Morta Miraglia 1100 m, bois de *Quercus cerris*, ab.2, 09/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); SI PA, Collesano: versant nord du col de Piano Battaglia 1450 m, combes à neige, ab. 3, 12/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); SI PA, Petralia Sottana: route de Polizzi v. 900 m (station proche du *locus typicus*), vallon frais en chênaie caducifoliée de pente, ab. 3, 12/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); Sicilia, Madonie, nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, doline a 1500 m s.l.m., 24/IV/2004, *Peruzzi et Caparelli* (CLU, n. 12689); Sicilia, Madonie, Piano Battaglia, doline a 1650 m s.l.m., 24/IV/2004, *Peruzzi et Caparelli* (CLU, n. 12690); Sicilia, Madonie, nei pressi di Piano Battaglia, doline del Rifugio Marini a 1600 m s.l.m., 24/IV/2004, *Peruzzi et Caparelli* (CLU, n. 12691). Living plants – Sicilia, Madonie, nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, doline a 1500 m s.l.m., 24/IV/2004, *Peruzzi et Caparelli* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 488/2007); Sicilia, Madonie, nei pressi di Piano Battaglia, doline del Rifugio Marini a ca. 1600 m s.l.m., 24/IV/2004, *Peruzzi et Caparelli* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 489/2007).

***Gagea fragifera*** (Vill.) E. Bayer & G. López González (Fig. 5)

= *G. fistulosa* Auct.

= *G. liotardii* (Sternberg) Schult. & Schult. f.

This species is widespread on mountains of Europe and Asia (Pignatti 1982). In Sicily, this unit grows on rich meadows at 1650-1900 m a.s.l. and flowers from April to June. Plants from Sicily are with  $2n = 7x = 84$  chromosomes (Peruzzi & Aquaro 2005).

Literature data – “*ex Sicilia in montibus di Cammerata ab Eq. Gussonio*” (Bertoloni 1839 sub *Ornithogalum fistulosum*); “*in luoghi sassosi assai elevati de' monti delle Madonie alla fossa di S. Gandolfo nel mese di Giugno*” (Parlatore 1845 sub *G. liotardii*) [Note: subsequently, Parlatore (1857) doubts his own report]; “*Madonie, comune nell'altipiano nei pascui sassosi formanti per la gran copia spesso un tappeto! Piano Riposo, Lojac. Majo 1902! Colma Grande (1900 m.) Fosse di Palermo. S. Gandolfo, Tin. Parl. (cfr Fl. It.) Grotta Asino, Catagidebbi Lojac.! comunissima, Bosco di Castelbuono, Minà, Pal! Pizzo Case Porcari! Madonie, Huet. Bonafede (ex Strobl); Ficuzza? Terrac. dubbia. Maggio*” (Lojacono 1908 sub *G. liotardii*); “*Sicilia nei Nebrodi*” (Fiori 1923).

Specimina visa – In pascuis elatioribus Nebrodum ad nives Piano della Principessa, 16-1800 m, 13/VI/1855, *Huet du Pavillon* (FI); Madonie a Pizzo Palermo, 28/V/1904, *A. Terracciano* (FI); In pascuis elatioribus Madonie, 22/VI/1904, *A. Terracciano* (FI); Madonie alle fosse di San Gandolfo, VI/1840, *Parlatore* (FI); in pascuis elatioribus Nebrodum, V/1886, *Lojacono* (FI); *ibidem* (PI); Sicilia, s.d., *Lojacono* (NAP); Catagidebbi (Madonie), s.d., *Lojacono* (NAP); Ficuzza, s.d., s.c. (NAP); Pizzo delle Case, VI/1830, *Ross* (NAP); Nelle Lopone (Madonie), s.d., *Bonafede* (NAP); Madonie, s.d., *Todaro* (PAL); Madonie, VI/1859, *Todaro* (PAL); Ficuzza, 1884, s.c. (PAL); Madonie, VI/1859, s.c. (PAL); Pizzuta, IV/1827, s.c. (PAL); Madonie di Palermo, 13/V/1830, s.c.



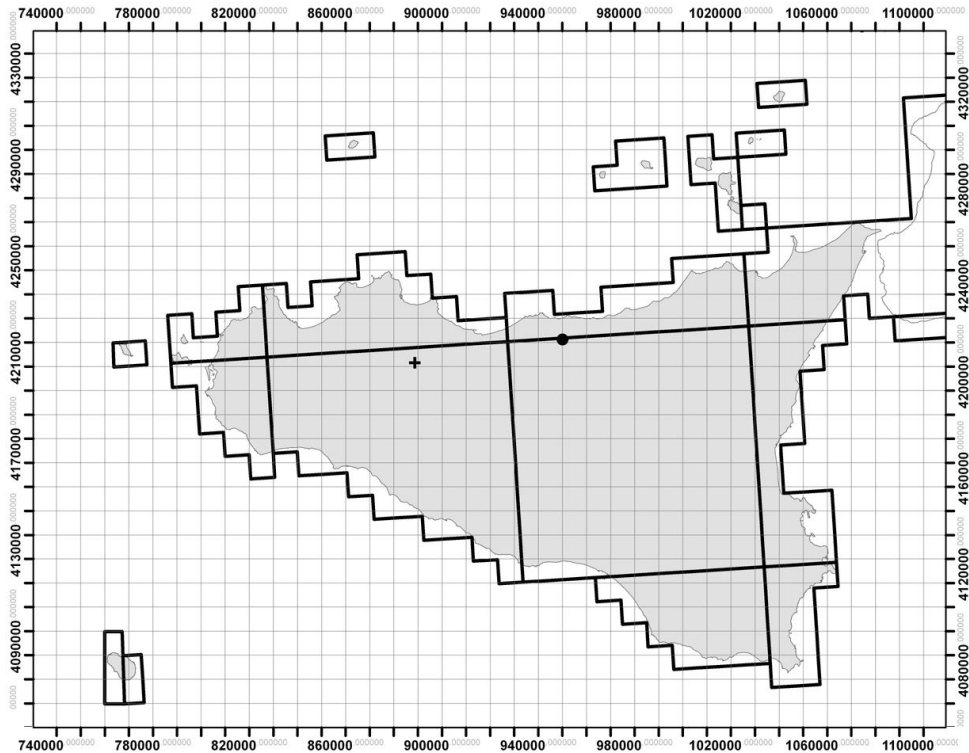


Fig. 5. Distribution in Sicily of *Gagea fragifera*.

(PAL); Pizzo delle Case, 1856, *Porcaria* (PAL); Madonie, 1972, *Garbari* (PI); Madonie...Isnello, 13/V/1830, *s.c.* (PAL); Sicilia, Madonie, Piano Battaglia, doline a 1650 m s.l.m., 24/IV/2004, *Peruzzi et Caparelli* (CLU, n. 12692).

Living plants – Sicilia, Madonie, Piano Battaglia, doline a 1650 m s.l.m., 24/IV/2004, *Peruzzi et Caparelli* (*cult. Hort. Bot. Univ. Pisa* n. 487/2007).

### ***Gagea granatelli*** (Parl.) Parl. (Fig. 6)

This species is endemic of western Mediterranean (Tison 1998). In Sicily, this unit grows on rocky substrate (calcareous or siliceous) at 600-1500 m a.s.l. and flowers from March to May. Plants from Sicily are triploid with  $2n = 3x = 36$  chromosomes (Peruzzi & Aquaro 2005; Peruzzi 2008).

Literature data – “*Panormi nel chiuso di Villafranca, in luoghi scoperti in un giardino presso le falde di M. Pellegrino, al Caputo*” (Parlatore 1839 sub *Ornithogalum granatelli*); “*In campis aridis demissis, et in calcareis montosis; Palermo nel Chiuso di Villafranca, in luoghi scoperti alle falde di Monte Peregrino, al Caputo, et in Busambra* (Parl.). Martio, April” (Gussone 1842 sub *Ornithogalum granatelli*); “*vicino Palermo nel Chiuso di Villafranca e in luoghi scoperti alle falde*

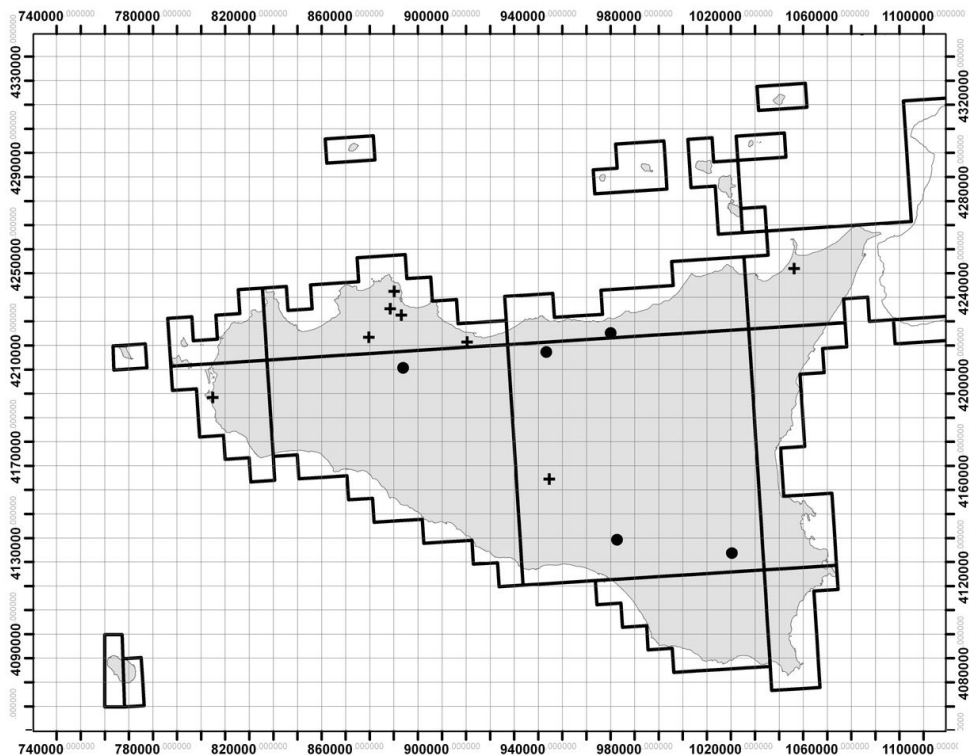


Fig. 6. Distribution in Sicily of *Gagea granatelli*.

del Monte Pellegrino, nel monte Caputo, nel monte Busambra. Il Sig. Todaro me l'ha comunicata dai luoghi secchi di Palermo, e più col nome di *Ornithogalum villosum* dalla Pizzuta. Fiorisce nei mesi di Aprile e Maggio“ (Parlatore 1847); “nei luoghi sterili tanto bassi che dei monti della Sicilia dove si trova vicino a Palermo nel Chiuso di Villafranca e presso le falde del Monte Pellegrino sopra alcune rupi in un podere, come pure al Monte Caputo, nel Monte Pizzuta e nel Monte Busambra“ (Parlatore 1858); “luoghi sterili in Sicilia presso Palermo“ (Arcangeli 1882); “Pascui marittimi, rara nell'argille dell'agro di Palermo, raccolta da Parlatore, località classica, Girato di Villafranca! Cirba sopra Boccadifalco, M. Grifone, Marsala, (forme angustifoliae): forme latifoliae in montagna, Ficuzza a Rocca d'Elce ed altrove“ (Lojacono 1908); “Palermitano“ (Fiori 1923); “M. S. Anna“ (Cacciato 1950); “M. Pellegrino, Girato di Villafranca“ (Raimondo & al. 1992); Cava Randello (Giardina & al. 2002); “Niscemi nelle sugherete di Contrada Pisciotto“ (Zafarana in Giardina & al. 2007).

Specimina visa – In pascuis montosis et in campis aridis, Panormi al Caputo, Monte Busambra, III-IV/1840, *Parlatore* (G, lectotypus of *Gagea granatelli*); Ficuzza, s.d., s.c. (NAP); Sicilia, s.d., s.c. (NAP); Ficuzza, s.d., *Todaro* (PAL); Bosco di Ficuzza, s.d., *Todaro* (PAL); In pratis montosis Busambra, s.d., *Todaro* (PAL); Busambra, 1841, *Parlatore* (FI-Webb, n° 183423); *ibidem* (K); *ibidem*, s.d., *Parlatore* (K); Busambra Sicilia, III/1842, *Parlatore* (FI); Girato Villafranca, VI/1843, *Parlatore* (FI); Palermo, s.d., *Parlatore* (RO); *ibidem* (K); In elatioribus montis Busambrae (m. 1600), V/1889, *Reina* (FI); Ficuzza in nemoribus, IV/1874, *Reina* (FI); Ficuzza al Cucco, IV/1876, *Lojacono* (FI); In

apricis montosis Ficuzza al Cucco, 1000 m, 1878, *Lojacono* (FI); Caccamo (prov. di Palermo), rara allo Stagnone, III/1888, *Guzzino* (GE); In herbosis nemorum ad Ficuzza prope Panormum, IV/1889, *Reina* (FI); Ficuzza, ubicumque in pascuis, 30/III/1899, *A. Terracciano* (FI); Praticelli sotto la vetta del Monte Busambra, 24/IV/1904, *A. Terracciano* (NAP); Serra del Soglio, Nebrodes, 9/V/1904, *Lojacono* (NAP); Caltanissetta, IV/1933, *Cacciato* (RO); Contrada Polo, Niscemi, 3/III/1992, *Galesi* (CAT, n. 102671); SI ME, Mistretta: versant nord du Colle dei Contrasti 1200 m, pelouses assez denses sur crête ± siliceuse, ab.1, 09/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); SI PA, Collesano: versant nord du col de Piano Battaglia au carrefour de la route de Polizzi 1500 m, pelouses karstiques de pente, sur emplacements ouverts en rapidement désenneigés, ab.1, 12/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); SI PA, Ficuzza: arête orientale de la Rocca Busambra 1250 m, pelouses pâturées et assez denses sur crêtes calcaires, ab.2, 11/IV/1996, *Tison* (Herb. Tison); SI PA, Ficuzza: bois de la Ficuzza entre Godrano et la Busambra 600 m, pelouses rases sur affleurements rocheux dans les clairières, ab. 2, 22/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); SI SR, Buccheri: sommet du Monte Lauro 950 m, pelouses rocailleuses siliceuses, dispersé sur une grande surface mais peu abondant, ab. 2, 27/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); Sicilia, Iblei, M.te Lauro, III/2003, *Tison* (CLU, n. 9267); Sicilia, Madonie: nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, 1500 m, substrato calcareo, pascoli rocciosi, 3/IV/2006, *L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano* (CLU, n. 19769). Living plants – Ficuzza, Sicilia, III/2003, *Tison* (*temp. cult.* Hort. Bot. Univ. Sicilia n. 470-s); Iblei, Monte Lauro (Sicilia), III/2003, *Tison* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 497/2007); Sicilia, Madonie: nei pressi del bivio tra Piano Zucchi, Piano Battaglia e Polizzi Generosa, versante orientale M.te dei Cervi, pascoli rocciosi su calcare. 1500 m, 3/IV/2006, *L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 495/2007).

### ***Gagea lacaitae* A. Terracc. (Fig. 7)**

This species belongs, together with *G. mauritanica* Durieu, to the polymorphic group of *G. granatelli*. It is morphologically close and not always easy to distinguish from the latter. Nowadays, according to Peruzzi & al. (2008a), *G. lacaitae* is the most isolated unit of the group by a genetical point of view. In Sicily, this species grows on karstic grounds at a 0-300 m a.s.l. and flowers from January to March.

Literature data – “Sicilia, alle Sciare di Marsala“ (Terracciano 1904); “Sciare di Mazzara (non Marsala). *Cit. in Herb. Pan. 1848*“ (Lojacono 1908); “Sicilia occidentale alle Sciare di Marsala“ (Pignatti 1982).

Specimina visa – un altro esemplare identico è alle Sciarre di Mazzara, I/1848, *Parlatore* (NAP, lectotypus of *G. lacaitae* A. Terracc.); Sciare di Mazzara, I/1848, *Parlatore* (PAL sub *G. lacaitae* A. Terracc.); SI RG, Caltagirone: à l'ENE de la ville près du lieudit Ogliaastro v. 300 m, pelouses karstiques, ab. 3, 25/III/2003, *Tison* (Herb. Tison).

Living plants – Caltagirone (Sicilia), III/2003, *Tison* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 510/2007).

### ***Gagea lojaconoi* Peruzzi (Fig. 8)**

= *G. longifolia* Lojac. *nom. illeg.* non Gand.

This species is endemic of central Mediterranean (Peruzzi & Tison 2005), and belongs to the group of *G. chrysantha* (see above). In Sicily, this unit grows in meadows and wood margins at 900-1100 m a.s.l. and flowers from March to April. Plants from Sicily are triploid with  $2n = 3x = 36$  chromosomes (Peruzzi & Aquaro 2005; Peruzzi 2008).

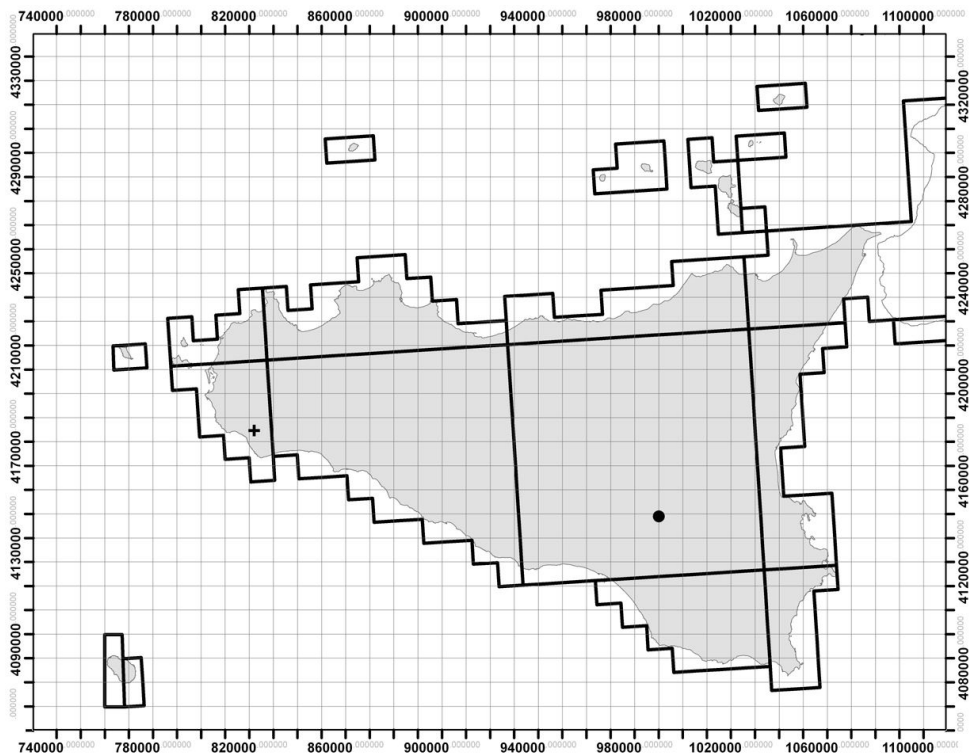


Fig. 7. Distribution in Sicily of *Gagea lacaitae*.

Literature data – “*Amicus Lojacono-Pojero, florae siculae studiosissimus, iam ab anno 1899, mense aprilis “in nemoribus calcareis montosis, altitud. 900-1000 m., ad Pizzuta aliisque locis prope Piana dei Greci et vero cl. Tineo usque ab anno 1829 (22 martii), specimen “ad Ficuzza, nella via che dalla casina conduce al Gurgo lungo”*” (Terracciano 1906 sub *G. amblyopetala* subsp. *heldreichii*); “*In luoghi aprici boschivi erbosi arenosi collini, alla Ficuzza via per andare a Godrano negli aperti presso la Q. fontanesii (sic in scheda Tineana), Piana Greci, pascui della Pizzuta, lato nordico Lojac.! Aprile*” (Lojacono 1908); Ficuzza (Pignatti 1982 sub *G. amblyopetala*); “*Palermitano alla Ficuzza e Mezzojuso*” (Raimondo & al. 1994); “*Nebrodi a M. Soro*” (Raimondo & al. 2004); M. Carcaci (Raimondo & al. 2004).

Specimina visa – Ficuzza nella via che da Godrano conduce al Gurgo Lungo - vicino a *Quercus fontanesii* negli aperti sopra la strada, 22/III/1829, *Tineo* (PAL, lectotypus of *G. longifolia* Lojac.); Ciacca di Bifarera, sul piano andando alla cima di Busambra, s.d., s.c. (NAP); In nemoribus Pizzuta, IV/1889, *Lojacono* (NAP); Ficuzza, IV/1850, *Todaro* (PAL); In apricis montosis Ficuzza, IV, *Todaro* (FI); Monte Carcaci, 11/IV/1996, *F. M. Raimondo* (PAL); *ibidem*, 7/IV/2006, *F. M. Raimondo* (PAL); SI PA, Ficuzza: sommet du Monte Cucco 1100 m, pelouses ombragées sur arêtes, ab. 3, 22/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); SI SR, Buccheri: sommet du Monte Lauro 950 m, pelouses rocailleuses siliceuses, ab. 3, 27/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); Sicilia, Iblei, M.te Lauro, III/2003, *Tison* (CLU, n. 9253).

Living plants – Iblei, Monte Lauro (Sicilia), III/2003, *Tison* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Sicilia n. 480/2007).

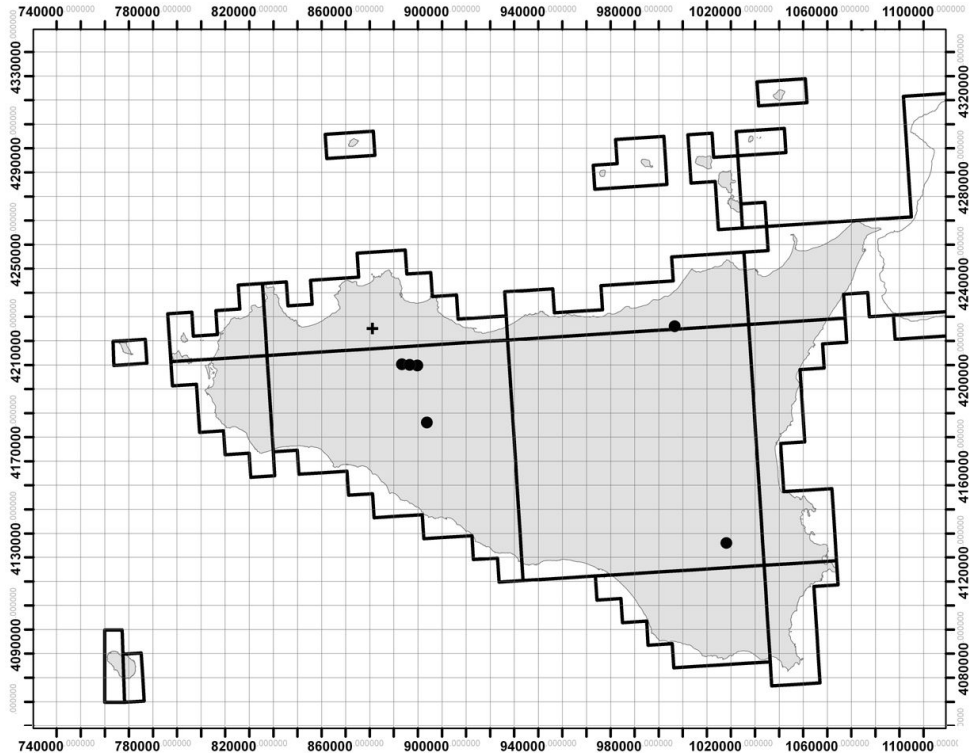


Fig. 8. Distribution in Sicily of *Gagea lojaconoi*.

***Gagea lutea* (L.) Ker Gawler (Fig. 9)**

Eurosibiric species (Pignatti 1982). The present-day occurrence in Sicily is doubtful. However, there is clear herbarium documentation of the historical presence in the northern-eastern portion of the region.

Literature data – “luoghi più alti, montuosi e boschivi del Val Demone in Sicilia nei boschi di Cannata (Todaro)” (Parlatore 1858); “nei monti di Valdemone in Sicilia” (Arcangeli 1882); Randazzo (Nicotra 1893); “Boschi di Cannata (Val Demone) invenit Todaro” (Lojacono 1908); “Sicilia nel Valdemone” (Fiori 1923); Monti Peloritani (Pignatti 1982).

Specimina visa – Boschi di Cannata, V/1810, *Todaro* (PAL).

***Gagea mauritanica* Durieu (Fig. 10)**

This species is endemic of western Mediterranean (Peruzzi & Tison 2007) and belongs to the group of *G. granatellii*, to which it is morphologically well distinct but very close by a genetical point of view (Peruzzi & al. 2008a). Sicilian populations are morphologically identical with those from Apulia and southern France, but rather distinct, by a morpho-anatomical point of view, from those from *locus classicus* (Oran, Algeria) and from Balears. In Sicily, this unit grows in rocky arid grasslands and meadows, on limestone, at 0-600 m

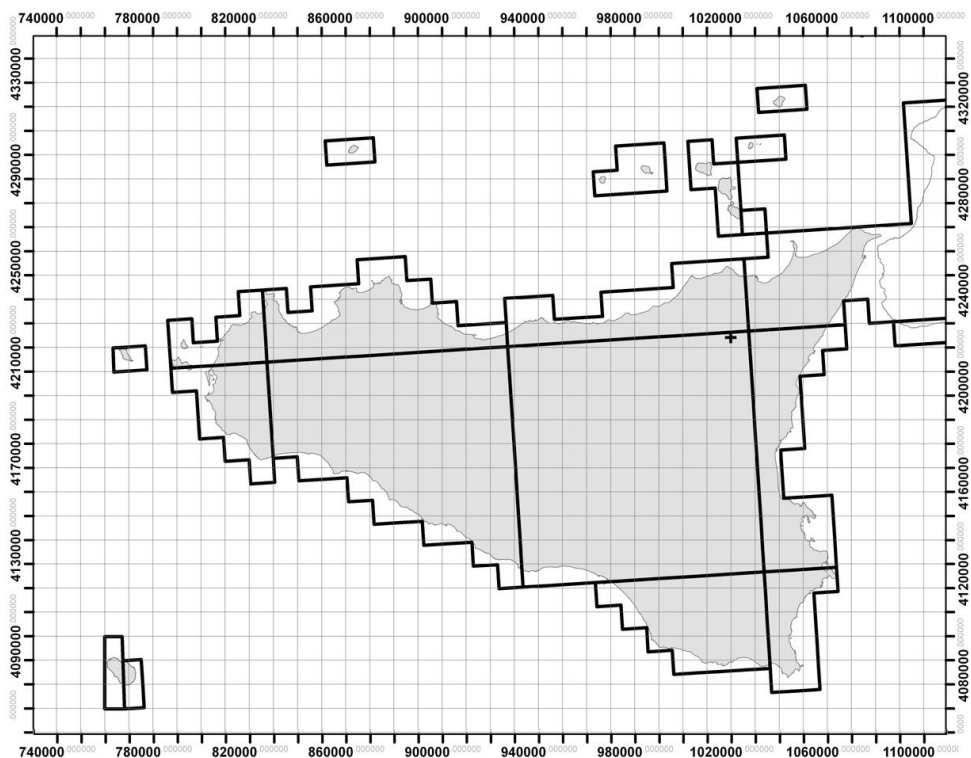


Fig. 9. Distribution in Sicily of *Gagea lutea*.

a.s.l. and flowers from February to March. The occurrence in Sicily of this species was doubtful (Conti & al. 2005), and is here confirmed.

Literature data – “*pr. Palermo*” (Pignatti 1982); “*Marettimo, Pizzo Falcone e C.da Bosco di Trefontane (Castelvetrano)*” (Scuderi 2008 sub *G. granatellii*).

Specimina visa – Marettimo, presso la cresta di Pizzo Falcone, E 33241124, N 4207689, 8/III/2006, L. Scuderi (CAT, sub *G. granatellii*); C. da Bosco di Trefontane (Castelvetrano), 23/II/2006, L. Scuderi (CAT, sub *G. granatellii*); Sicilia: Campobello di Mazara (prov. Trapani) C.da Bosco di Trefontane, ca. 25 m s.l.m., calcareniti, N 37°35'30" E 12°43'31,56", 7/III/2009, L. Scuderi et L. Peruzzi (PI); Sicilia: San Vito Lo Capo (prov. Trapani), Sàuci Piccolo, ca. 180 m s.l.m., Esp. S, substrato calcareo, N 38°08'43.46" E 12°46'27.94", 8/III/2009, F. Frignani et G. Iriti (PI).

Living plants – Campobello di Mazara (prov. Trapani), 7/III/2009, L. Scuderi et L. Peruzzi (*cult.* Hort. Bot. Univ. Sicilia n. 130/2009); San Vito Lo Capo (prov. Trapani), 8/III/2009, F. Frignani et G. Iriti (*cult.* Hort. Bot. Univ. Sicilia n. 132/2009).

*G. peduncularis* (J. & C. Presl) Pascher

This species is quoted for Sicily by Rix (1984), and this citation was subsequently fol-

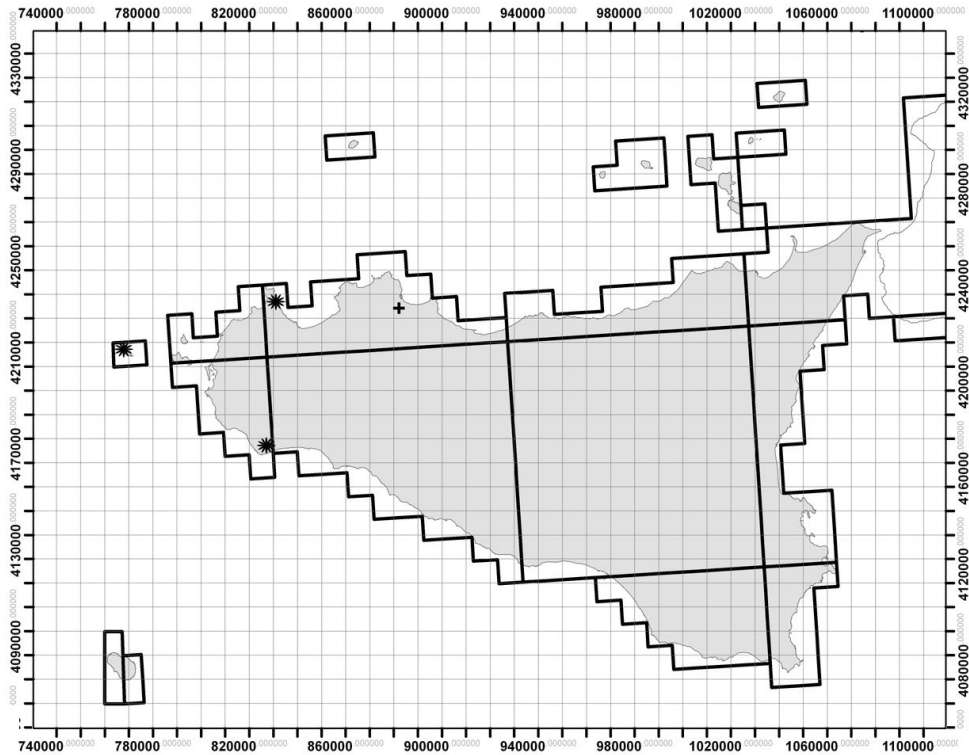


Fig. 10. Distribution in Sicily of *Gagea mauritanica*.

lowed also by Andersson (1991). According to Peruzzi & Caparelli (2007), these indications are not founded and almost certainly erroneous.

***Gagea pratensis* (Pers.) Dumort. (Fig. 11)**

= *G. pratensis* var. *sicula* Parl.

= *G. pratensis* subsp. *pomeranica* auct. fl. ital. non Ruthe

Central-European species (Pignatti 1982), occurring also on Atlante Massif in Morocco (Tison 2004). Similarly to *G. lutea*, the present-day occurrence in Sicily is doubtful, but there is clear herbarium documentation of the historical presence of the species in the region.

Literature data – “in luoghi assai alti dei monti di Valdemone in Sicilia nei boschi di Cannata” (Parlatore 1858 sub *G. pratensis* var. *sicula* Parl.); “nei luoghi assai alti dei monti di Valdemone” (Arcangeli 1882 sub *G. pratensis* var. *sicula*); “Val Demone alle Serre di Cannata Tod! in Herb. Pan. Maggio” (Lojacono 1908); “Sicilia nel Valdemone” (Fiori 1923), Monti Peloritani (Pignatti 1982 sub *G. pratensis* subsp. *pomeranica*).

Specimina visa – In apricis elatioribus montosis nemorum. Boschi di Cannata in Valdemone, V/1850, Todaro (FI); Boschi di Cannata, V/1850, Todaro (PAL, lectotypus of *G. pratensis* var. *sicula* Parl.).

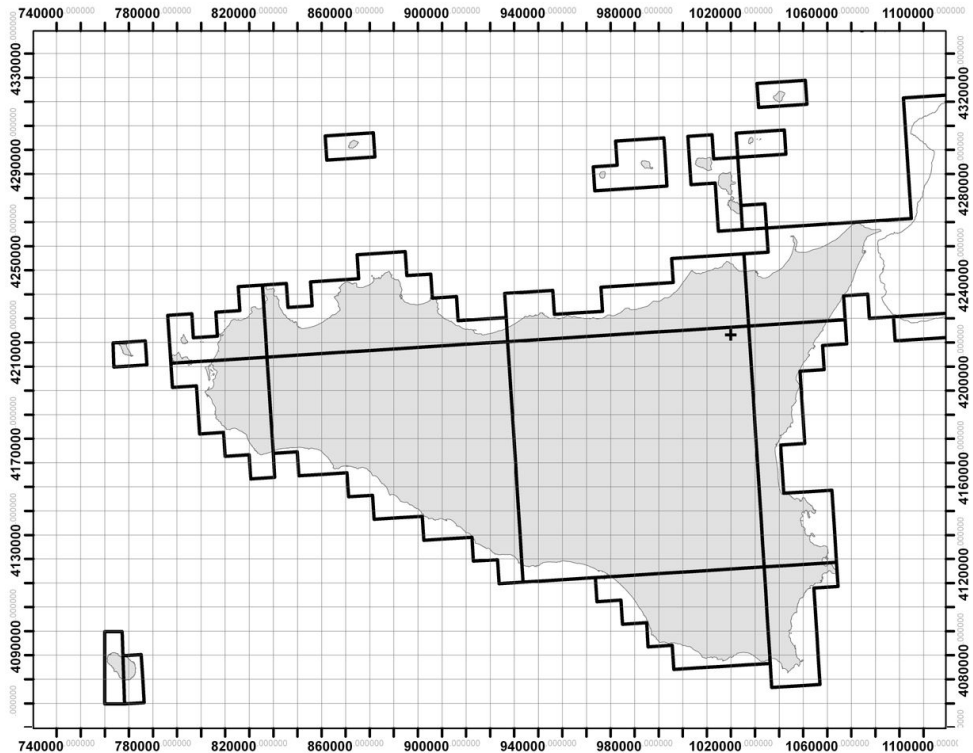


Fig. 11. Distribution in Sicily of *Gagea pratensis*.

***Gagea sicula* Lojac. (Fig. 12)**

This species is endemic to Sicily and Calabria (Peruzzi & Tison 2005) and belongs to the cycle of *G. chrysantha* (see above). In Sicily, this unit grows in meadows and wood margins at 900-1000 m a.s.l. and flowers from March to April. Plants from Sicily resulted either diploid with  $2n = 2x = 24$  (*locus classicus*) or triploid with  $2n = 36$  chromosomes (Peruzzi 2008).

Literature data – “*Ficuzza, Apr. 2, 1886, Reina in Herb. Pan!*” (Lojacono 1908); “*Madonie alla Cava rara, habui ab amico Prof. Albo. Majo 1902*” (Lojacono 1908 sub *G. soleirolii*).

Specimina visa – Ibrido tra *G. foliosa* e *G. chrysantha*, Cucco, s.d., A. Terracciano (NAP); Ficuzza, 2/IV/1886, *Reina* (PAL, lectotypus of *G. sicula* Lojac.); In elatis montosis Madonie, colmo grande, III/1888, *Bonafede* (FI, sub *G. soleirolii*); SI SR, Buccheri: sommet du Monte Lauro 950 m, pelouses siliceuses, en touffes denses, mais peu nombreuses et disséminées, surtout sur emplacements bouleversés, ab. 2, 27/III/2003, *Tison* (Herb. Tison); Sicilia, Iblei, M.te Lauro, III/2003, *Tison* (CLU, n. 9255); Sicilia, Alpe di Cucco, 1 Km da Rocca Busambra, III/2003, *Tison* (CLU, n. 9258).

Living plants – Iblei, Monte Lauro (Sicilia), III/2003, *Tison* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 482/2007); Alpe di Cucco, 1 Km da Rocca Busambra, III/2003, *Tison* (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 483/2007).



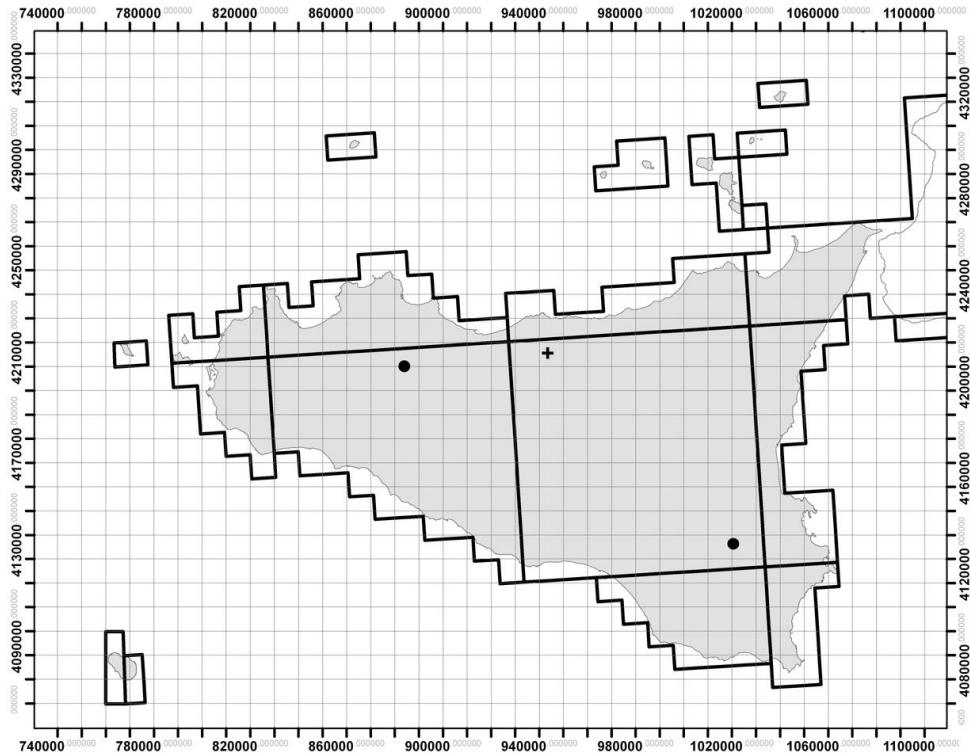


Fig. 12. Distribution in Sicily of *Gagea sicula*.

***G. trinervia*** (Viv.) Greuter (Fig. 13)

= *Lloydia sicula* Huet nom. nud.

= *Lloydia trinervia* (Viv.) Coss.

This species is endemic to the central Mediterranean (Sicily and Cyrenaica), and it is the only Italian representative of sect. *Anthericoides* A. Terracc. (Peruzzi & al. 2008b). *G. trinervia* is an endangered species in Italy, since it disappeared or was not confirmed in more than half of the historical localities (Peruzzi 2008a). In Sicily, this unit grows in *Quercus suber* and *Ampelodesmos mauritanicus* thermophilous phytocoenoses, at 0–380 m a.s.l. and flowers from April to May. Plants from Sicily are diploid with  $2n = 2x = 24$  chromosomes (Peruzzi & al. 2008).

Literature data – Caltagirone (Pirota 1887); Biviere Gela (Lopriore 1900); “*Colli nella Sicilia Merid. conosciuta da Terranova a M. Gibilmoto [Gibiamuto, ndr] dirimpetto le case della Lapa [dell’Apa, ndr] Cit! (Maggio) Caltagirone Ogliaastro. Aprile*“ (Lojacono 1908 sub *Lloydia trinervia*); “*Contrada Lavina, Molarata presso S. Pietro e Marina di Noto*“ (Barbagallo 1983); “*Sicilia, Niscemi, Abbeveratoio Ciffitelli (UTM: VB 51.04), ampelodesmeti, m 325 s.l.m., 07.04.2001, Sicilia, Caltagirone, Poggio Madonna (UTM: VB 50.02), ampelodesmeti, m 175 s.l.m., 07.04.2001, Sicilia, Santo Pietro, 21.04.1983, Sicilia, Contrada Iacolaro*“ (Galesi & al. 2006).

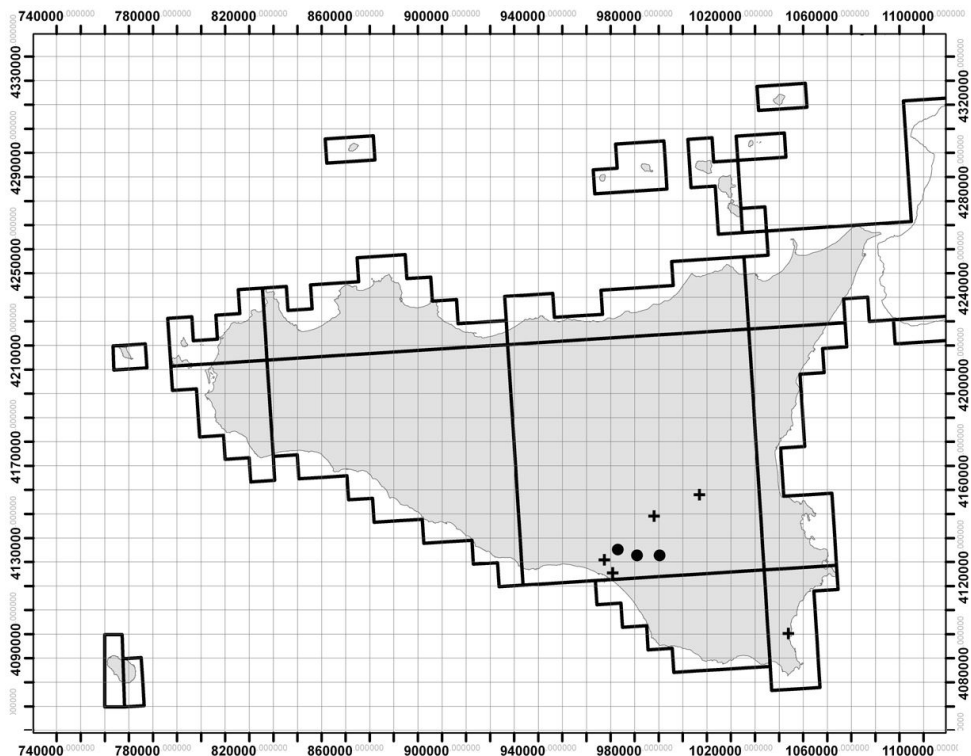


Fig. 13. Distribution in Sicily of *Gagea trinervia*.

Specimina visa – Presso la casina dè...in sylvaticis marnaceo-arenosis prope Ogliastro prope Caltagirone, 10/V/1856, *Huet du Pavillon* (PAL); Terranova nel monte presso il pozzo delle case dell'Apa, 30/IV/1869, *Citarda* (PAL); Terranova al Monte Gibliamuto rimpetto le case dell'Apa, 1/V/1869, *Citarda* (PAL); In collibus maritimis Terranova, IV, *Citarda* (PAL); *ibidem* (FI); Terranova, s.d., s.c. (PAL); Santo Pietro (Caltagirone), 21/IV/1983, *Brullo* (CAT); Eoro (Noto), 3/IV/1979, *Brullo* (CAT); Sicilia, Niscemi: località Abbeveratoio Ciffitelli, ampelodesmeto con *Chamaerops humilis*, substrato argilloso a matrice calcarea, 380 m ca., 3/IV/2006, L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano (CLU n. 19784, 19785); Abbeveratoio Ciffitelli, m 325 (Niscemi), UTM VB 51.04, 7/IV/2001, *Galesi* (FI); Terranova, s.d., *Citarda* (FI).

Living plants – Sicilia, Niscemi: località Abbeveratoio Ciffitelli, ampelodesmeto con *Chamaerops humilis* 380 m ca., 3/IV/2006, L. Peruzzi, D. Gargano, G. Aquaro, K. F. Caparelli, C. Stefano (*cult.* Hort. Bot. Univ. Pisa n. 498/2007).

### *Gagea villosa* (M. Bieb.) Sweet (Fig. 14)

= *G. arvensis* Auct.

This species is widespread in temperate areas of Europe and Asia (Pignatti 1982). In Sicily, this unit was not recently collected and/or observed, but there are herbarium

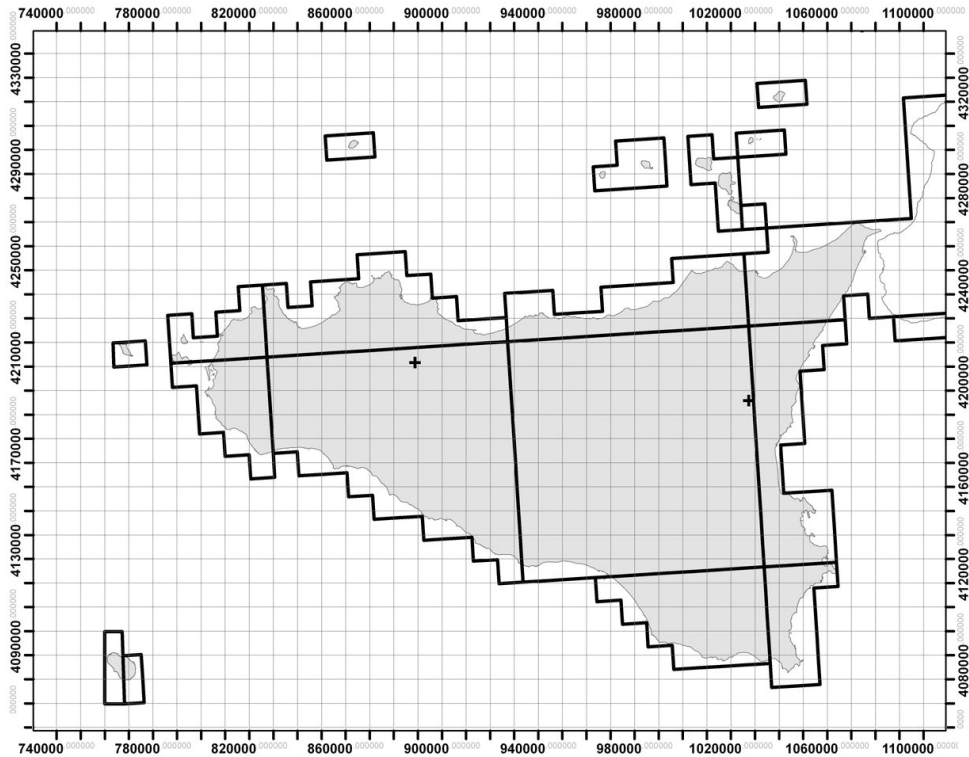


Fig. 14. Distribution in Sicily of *Gagea villosa*.

specimens which testify the historical presence in the region. The quotation of *G. minima* (L.) Ker Gawl. for Sicily by Giardina & al. (2007) is erroneous and due to a nomenclatural mistake, since *Ornithogalum arvense* Pers. nom. illeg.  $\equiv$  *Ornithogalum minimum* (L.) Ker Gawl.  $\neq$  *G. arvensis* Auct.

Literature data – “*rara sul monte Busambra*“ (Lojacono 1908 sub *G. arvensis*).

Specimina visa – Madonie, s.d., s.c. (NAP); Monte Busambra, s.d., s.c. (PAL); Ficuzza, in pratibus, IV/1887, Reina (FI); Monte S. Leo, per la via che sale al cratere dell’Etna, IV/1898, Baccarini (CAT, n. 1967).

Analytical key for the identification of the studied species (for further information about the sectional setting of the genus *Gagea*, cfr. Peruzzi & Tison 2004)  
(identification on complete and preferably fresh samples is recommended)

1. Flowers white ..... **G. trinervia**
1. Flowers yellow ..... 2
2. Basal leaves one ..... 3
2. Basal leaves two ..... 5
3. Bulb scale inserted within tunics ..... 4
3. Bulb scale (and basal bulbil) exerted from the tunics ..... **G. pratensis**
4. Basal leaf fistular, semicylindric, with vascular bundles ring-arranged, stem cylindric .  
..... **G. fragifera**
4. Basal leaf not fistular, bifacial, stem angular..... **G. lutea**
5. Basal leaves fistular (section!), semicylindric ..... 6
5. Basal leaves not as above ..... 7
6. Basal leaves less than 1.5 mm wide, slightly fistular ..... **G. lojaconoi**
6. Basal leaves more than 1.5 mm wide, strongly fistular .....(immature plants of) **G. fragifera**
7. Massive presence of thickened (up to 1 mm) ageotropic roots surrounding the bulb ..... 8
7. Thickened ageotropic roots absent ..... 11
8. Basal leaves 1-1.5(2) mm wide, with 3-5(7) vascular bundles; pedicels (15)20-30(35)  
mm long ..... **G. mauritanica**
8. Basal leaves 2-7 mm wide, with 5-9(11) vascular bundles; pedicels (10)20-60 mm long ...  
..... 9
9. Basal leaves flat, (2)3-4(7) mm wide; mature plants (3.5)4.5-8.5(12) cm tall ..... 10
9. Basal leaves “v” shaped, 2-3 mm wide; mature plants 11-17 cm tall ..... **G. dubia**
10. Basal leaves 2(3) mm wide, light green; inflorescence above the ground ..... **G. lacaitae**
10. Basal leaves 3-4(7) mm wide, green; inflorescence at the ground level ..... **G. granatellii**
11. Basal leaves filiform-cylindric, with 3 vascular bundles “v” arranged, at most 1 mm  
wide ..... 12
11. Basal leaves linear, with 3-9 vascular bundles, 1-3(4) mm wide ..... 14
12. Basal leaves not fistular ..... 13
12. Basal leaves slightly fistular ..... **G. lojaconoi**
13. Pedicels (4)6-10(15) mm long, tepals (9)11-14(16) mm long ..... **G. bohemia**
13. Pedicels (24)35-45(50) mm long, tepals (15)16-18(20) mm long ..... **G. peduncularis**
14. Tepals (6)7.5-9(11) mm long, with obtuse apex; buds usually nodding ..... 15
14. Tepals larger, with acute or sub-acute apex; buds erect ..... 16
15. Pedicels (5)6-16(20) mm long; buds nodding or erect ..... **G. sicula**
15. Pedicels 40 mm long; buds nodding ..... **G. chrysantha**
16. Basal leaves with 7-9 vascular bundles; plants hairy ..... **G. villosa**
16. Basal leaves with 5 vascular bundles; plants glabrous or glabrescent ..... **G. foliosa**

#### Acknowledgements

This work was carried out thanks to Fondi di Ateneo (EX60%) of the University of Pisa. The authors wish to thank the Curators of Herbaria of Catania (CAT), University of Calabria (CLU), Firenze (FI),

Genève (G), Genova (GE), Kew (K), Napoli (NAP), Palermo (PAL), Pisa (PI), Roma (RO) for their kind help. The authors are also grateful to Gianluca Iiriti (Cagliari) and Flavio Frignani (Siena), for discovering and collecting *G. mauritanica* at S. Vito Lo Capo, and Domenico Gargano (Cosenza) for help in drawing maps.

## References

- Andersson, I. A. 1991: *Gagea* Salisb. – Pp. 662-667, in: Strid, A., Tan, K. (eds.), Mountain Flora of Greece, **2**. – Edinburgh.
- Arcangeli, G. 1882: Compendio della Flora Italiana, ed. 1. – Torino.
- Barbagallo, C. 1983: Segnalazione di *Helychrisum stoechas* (L.) Moench in Sicilia e osservazioni fitosociologiche. – Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania. Catania. pp. 6.
- Bartolucci, F., Peruzzi, L. 2009: Distribuzione del genere *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) nell'Appennino centro-settentrionale. – Biogeographia, n.s., **28**: in press.
- Bertoloni, A. 1839: *Gagea*. – Pp. 89-93 in: Flora Italica **4**. – Bologna.
- Cacciato, C. 1950: Erborizzazioni sul Monte S. Anna presso Caltanissetta. – Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s. **57(3)**: 382-390.
- Carta, A., Forbicioni, L., Frangini, G., Peruzzi, L. 2007: Notula: 1369. *Gagea granatellii* (Liliaceae). In: Conti, F., Nepi, C., Peruzzi, L., Scoppola, A. (Eds.), Notulae alla Checklist della flora italiana: 4. – Inform. Bot. Ital. **39(2)**: 421-422.
- Conti, F., Abbate, G., Alessandrini, A., Blasi, C. (Eds.) 2005: An annotated checklist of the Italian vascular flora. – Roma.
- Fiori, A. 1923: *Gagea*. –Pp. 251-254, in:Nuova Flora Analitica d'Italia **1**. – Firenze.
- Galesi, R., Giardina, G., Rossello, F. 2006: Nuovi dati sulla Flora Sicula. – Inform. Bot. Ital. **37(2)(2005)**: 1161-1166.
- Gianguzzi, L., Geraci, A., Certa, G. 1995: Note corologiche ed ecologiche su taxa indigeni ed esotici della flora vascolare italiana. – Naturalista Sicil., ser. 4, **19(1-2)**: 39-62.
- Giardina, G. 2000: Nuovi dati sulla distribuzione di piante critiche o rare della Sicilia. – Inform. Bot. Ital. **31(1-3)(1999)**: 7-11.
- , Spadaro, V., Raimondo, F. M. 2002: La flora vascolare di Cava Randello. – Quad. Bot. Amb. Appl. **12(2001)**: 131-146.
- , Raimondo, F. M., Spadaro, V. 2007: A catalogue of plants growing in Sicily. – Bocconea **20**: 5-582.
- Gramuglio, G. 1954: Note erboristiche sul territorio di Mistretta. – Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s. **61(2-3)**: 397-402.
- Gussone, G. 1842: *Ornithogalum*. – Pp. 400-402, in: Florae Siculae Synopsis, **1**. – Napoli.
- Lojacono Pojero, M. 1883: Studi su piante critiche, rare e nuove della flora di Sicilia. – Naturalista Sicil. **2**: 293-298.
- 1908: *Gagea*. – Pp. 129-136, in: Flora Sicula, **3**. – Palermo.
- Lopriore, C. 1900: Studi comparativi sulla flora lacustre della Sicilia. – Catania.
- Marcenò, C., Colombo, P. 1978: *Gagea busambarensis* (Tin.) Parl. Specie rara e dubbia riscoperta recentemente a Rocca Busambra (Palermo). – Atti Acc. Sc. Lett. e Arti di Palermo, S.I.V., P.1 **38**: 3-9.
- , —, Princiotta, R. 1985: Ricerche climatologiche e botaniche sui Monti Sicani (Sicilia centro-occidentale). “La Flora”. – Naturalista Sicil. **8**: 69-133.
- Nicotra, L. 1893: Notizie. Addenda ad Floram italicam: note sopra alcune piante di Sicilia. – Malpighia **7**: 82-90.
- , Campagna, C. 1908: Addenda ad floram siculam nonnulla. – Malpighia **22**: 3-14; 537-548.
- Parlatore, F. 1839: Nova Ornithogali species ex naturali Liliacearum familia. – L'occhio **2(11)**: 85-86.
- 1845: *Gagea*. – Pp. 373-379, in: Flora Palermitana, **1**. – Firenze.

- 1858: *Gagea*. – Pp. 418-431, in: Flora Italiana **3**. – Firenze.
- Pascher, A. A. 1906: Zur kenntnis zweier mediterranean Arten der Gattung *Gagea* (*Gagea foliosa* R. Sch., *Gagea peduncularis* Pasch.). – Beih. Bot. Centralbl. **20(2)**: 76-107.
- Peruzzi, L. 2004: Segnalazioni Floristiche Italiane: 1100. – Inform. Bot. Ital. **36(1)**: 78-79.
- 2005: Notula: 1152. *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort. (*Liliaceae*). In: Conti, F., Nepi, C., Scoppola, A. (Eds.), Notulae alla Checklist della flora italiana: 1. – Inform. Bot. Ital. **37(2)**: 1173.
- 2008: Contribution to the cytotaxonomical knowledge of the genus *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*). III. New karyological data from the central Mediterranean area. – Caryologia **61(1)**: 92-106.
- 2008a: *Gagea trinervia* (Viv.) Greuter. – Inform. Bot. Ital. **40(Suppl. 1)**: 77-78.
- , Aquaro, G. 2005: Contribution to the cytotaxonomical knowledge of *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*). II. Further karyological studies on Italian populations. – Candollea **60(1)**: 237-253.
- , Bartolucci, F. 2006: *Gagea luberonensis* J.-M. Tison (*Liliaceae*) new for the Italian flora. – Webbia **61(1)**: 1-12.
- , Caparelli, K. F. 2007: *Gagea peduncularis* (J. & C. Presl) Pascher (*Liliaceae*) new for the Italian flora. – Webbia **62(2)**: 261-268.
- , Carta, A., Gestri, G., Pierini, P. 2008: Aggiornamenti e novità sulla distribuzione del genere *Gagea* (*Liliaceae*) in Toscana. – Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Ser. B. **115**: 95-98.
- , Gestri, G., Pierini, B. 2009: Notula: 1570. *Gagea spathacea* (*Liliaceae*). In: Nepi C., Peccenini S., Peruzzi L. (Eds.), Notulae alla Checklist della flora italiana: 8. – Inform. Bot. Ital. **41(2)**: 345-346.
- , Gargano, D. 2005: Distribuzione del genere *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) in Calabria. – Inform. Bot. Ital. **37(2)**: 1117-1124.
- , Peterson, A., Tison, J.-M., Peterson, J. 2008a: Phylogenetic relationships of *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) in Italy, inferred from molecular and morphological data matrices. – Pl. Syst. Evol. **276(3-4)**: 219-234.
- , Tison, J. M. 2004: Verso una revisione biosistemica del genere *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) in Italia. Un nuovo tipo di approccio. – Inform. Bot. Ital. **36(2)**: 470-475.
- , — 2005: Typification and taxonomic status of six taxa of *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) described from Sicily and conserved at Palermo (PAL). – Candollea **60(2)**: 289-298.
- , — 2007: Typification of six critical Mediterranean *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) taxa. – Candollea **62(2)**: 173-188.
- , —, Peterson, A., Peterson, J. 2008b: On the phylogenetic position and taxonomic value of *Gagea trinervia* (Viv.) Greuter and *G.* sect. *Anthericoides* A. Terracc. (*Liliaceae*). – Taxon **57(4)**: 1201-1214.
- Peterson, A., Harpke, D., Peruzzi, L., Tison, J.-M., John, H., Peterson, J. 2009a: *Gagea bohemica* (*Liliaceae*), a highly variable monotypic species within sect. *Didymobulbos*. – Plant Biosyst. **144**: in press.
- Pignatti, S. 1982: *Gagea*. – Pp. 352-356, in: Flora d'Italia, **3**. – Bologna.
- Pirotta, R. 1897: Notizie. Addenda ad floram italicam. *Lloydia trinervia* (Viv.). – Malpighia **1**: 338-339.
- Raimondo, F. M. 1980: Carta della vegetazione di Piano della Battaglia e del territorio circostante (Madonie, Sicilia). C.N.R. programma finalizzato Promozione della qualità dell'ambiente. – Roma s.
- (ed.) 1992: Studio e catalogazione della flora, della vegetazione e delle emergenze botaniche ed ambientali del Monte Pellegrino (Palermo). – Palermo.
- , Gianguzzi, L., Ilardi, V. 1994: Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. – Quad. Bot. Amb. Appl. **3(1992)**: 65-132.
- , Mazzola, P., Domina, G. 2004: Check-list of the vascular plants collected during Iter Mediterraneum III. – Bocconea **17**: 65-231.
- Rix, E. M. 1984: *Gagea* Salisb. – Pp. 312-327 in: Davis, P. H., Flora of Turkey, **8**. – Edinburgh.

- , Woods, R. G. 1981: *Gagea bohemica* (Zauschner) J. A., J. H. Schultes in the British Isles, and a general review of the *G. bohemica* species complex. – *Watsonia* **13**: 265-270.
- Scuderi, L. 2008: Nuovo contributo alla flora vascolare di Marettimo (Isole Egadi, Sicilia occidentale). – *Naturalista Sicil*, s. IV, **32(3-4)**: 484-485.
- Terracciano, A. 1904: Gagearum novarum diagnoses. – *Boll. Soc. Orticola Palermo* **2(3)**: 3-10.
- 1904a: Per la priorità delle mie Gagearum novarum diagnoses. – *Boll. Soc. Orticola di Palermo* **2(4)**: 1-7.
- 1906: Gagearum species florae orientalis. – *Bull. Herb. Boiss.*, sèr. 2, **6**: 105-120.
- Tison, J.-M. 1998: *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. en France. – *Le Monde des Plantes* **462**: 1-6.
- 2004: Contribution a la connaissance du genre *Gagea* Salisb. (*Liliaceae*) en Afrique du Nord. – *Lagascalìa* **24**: 67-87.

Addresses of the authors:

Lorenzo Peruzzi<sup>1</sup>\*, Leonardo Scuderi<sup>2</sup> & Francesco Maria Raimondo<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Dipartimento di Biologia, Orto e Museo Botanico, Università di Pisa, via Luca Ghini 5, 56126 Pisa, e-mail: lperuzzi@biologia.unipi.it

<sup>2</sup>Via Andromaca, 60, 9100 Trapani, e mail: scuderileo@yahoo.it

<sup>3</sup>Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Palermo, via Archirafi 38, 90123 Palermo, e-mail: raimondo@unipa.it

\* Corresponding author.

