

Atzei, Aldo Domenico; Camarda, Ignazio (1984) *Linaria arcusangeli* Atzei et
Camarda species nova de l'île de Sardaigne. *Webbia*, Vol. 38, p. 591-599.
ISSN 0083-7792.

<http://eprints.uniss.it/3136/>

38

webbia

raccolta di scritti botanici

edita dall'istituto botanico
dell'università di firenze

pubblicata con il contributo
del consiglio nazionale delle ricerche

proceedings of the 4th OPTIMA meeting
comptes-rendus du 4ème colloque OPTIMA
palermo, 6-14.6.1983

rivista fondata da u. martelli nel 1905

ISSN: 0083-7792

firenze 1984

Webbia

Raccolta di Scritti Botanici

Istituto Botanico dell'Università

Via G. La Pira, 4
50121 FIRENZE - ITALIA

COMITATO EDITORIALE - EDITORIAL BOARD

GUIDO MOGGI, Direttore/Director; MAURO RAFFAELLI, Redattore/Editor;
PIER VIRGLIO ARRIGONI, FABIO GARBARI, ENIO NARDI, Membri/Members.

COMITATO DI REVISIONE - REFEREES COMMITTEE

G. AYMONIN, Paris (F)	A. LAWALRÉE, Auderghem (B)
P. BAMPS, Meise (B)	E. MAYER, Ljubljana (YU)
D. BERTOLANI MARCHETTI, Modena (I)	H. MERXMÜLLER, München (D)
G. BOCQUET, Genève (CH)	H. MEUSEL, Halle (DDR)
A. BOZZINI, Roma (I)	P. OZENDA, Grenoble (F)
A. DE PHILIPPIS, Firenze (I)	R. E. G. PICHI SERMOLLI, Perugia (I)
F. EHRENDORFER, Wien (A)	S. PIGNATTI, Roma (I)
C. GÓMEZ-CAMPO, Madrid (E)	A. PIROLA, Pavia (I)
J. GRAU, München (D)	S. RIVAS MARTINEZ, Madrid (E)
W. GREUTER, Berlin (D)	G. SANESI, Firenze (I)
R. GROLLE, Jena (DDR)	W. SAUER, Tübingen (D)
F. N. HEPPER, Kew (GB)	A. STRID, Copenhagen (DK)
C. C. HEYN, Jerusalem (IL)	B. VALDÉS, Sevilla (E)
S. JOVET AST, Paris (F)	S. M. WALTERS, Cambridge (GB)
D. LAUSI, Trieste (I)	M. J. A. WERGER, Utrecht (NL)

W E B B I A

WEBBIA è una rivista internazionale dedicata alla botanica sistematica, specialmente delle piante vascolari, ed alla fitogeografia in senso ampio (con particolare riguardo all'Italia, alla regione Mediterranea ed al continente africano). Ogni volume annuale è pubblicato in due fascicoli semestrali.

WEBBIA è pubblicata dall'Istituto Botanico dell'Università di Firenze.

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

Manoscritti — I lavori presentati a WEBBIA per la pubblicazione devono essere scritti in italiano, francese, inglese, tedesco o spagnolo e devono essere inviati alla redazione dattiloscritti, in un originale e due copie, comprese le figure. Manoscritti e figure, salvo indicazioni contrarie, restano di proprietà della rivista. Per gli articoli scritti in lingua diversa dall'italiano è richiesto un riassunto in lingua inglese e un ampio riassunto in lingua italiana. Per gli articoli scritti in italiano è richiesto un ampio abstract in inglese ed uno breve in italiano. Le memorie di una certa lunghezza devono essere suddivise in capitoli. Si raccomanda di evitare le sottolineature di qualsiasi tipo, che verranno curate dalla redazione. Evitare per quanto possibile le note a piè di pagina. La redazione si riserva di effettuare piccole variazioni al testo per adeguarlo allo standard della rivista.

I manoscritti saranno sottoposti alla revisione da parte di uno o più consulenti. La responsabilità scientifica dei lavori resta comunque degli autori.

Illustrazioni — Nel preparare le figure, sia a tratto che a retino, gli autori dovranno tenere conto che esse dovranno essere riportate alle dimensioni della pagina stampata (cm 12,7×18).

«*Linaria arcusangeli*» Atzei et Camarda species nova de l'île de Sardaigne

A.D. ATZEI * et I. CAMARDA **

* Istituto di Botanica farmaceutica dell'Università
Via Muroli 23/A, 07100 Sassari, Italia

** Istituto di Botanica dell'Università
Via Muroli 25, 07100 Sassari, Italia

4th OPTIMA Meeting
Palermo, 6-14 June 1983

«*Linaria arcusangeli*» Atzei et Camarda, specie nuova di Sardegna — Gli autori descrivono una nuova specie del genere *Linaria* Miller, endemica della Sardegna, denominata ***Linaria arcusangeli*** dalla località ove è stata rinvenuta. È una pianta perenne, legnosa alla base, pluricaule alta 20-60 cm, glabra, a foglie lineari o lineari-lanceolate, e a racemi terminali semplici pauciflori; corolla di 14-18 mm, roseo-violacea, con sperone diritto; cassula di 5-6 mm, più lunga del calice, con semi ruguloso-tuberculati. Va inclusa nella sez. *Repentes* Valdès, nel cui ambito presenta le maggiori affinità con *L. capraria* Moris et De Notaris. Vengono fornite inoltre delle note di carattere biologico, ecologico, cariologico ($2n=12$) e fitogeografico della specie.

Key words: endemic species, *Linaria arcusangeli*, Sardinia.

Le genre *Linaria* Miller a été récemment amplement étudié de différents points de vue par VALDÉS (1970), BONIN et VIANO (1970) et surtout par VIANO (1971, 1976, 1978a, 1978b, 1978c, 1979) qui a donné une contribution essentielle pour une connaissance plus étendue du genre.

En Sardaigne (CHATER et al., 1972; PIGNATTI, 1982) ce genre-ci est représenté par *L. reflexa* (L.) Desf., *L. flava* (Poiret) Desf., *L. triphylla* (L.) Miller, *L. chalepensis* (L.) Miller, *L. pelisseriana* (L.) Miller, *L. arvensis* (L.) Desf., *L. simplex* (Willd.) DC. et *L. micrantha* (Cav.) Hoffm. et Link. Il s'agit d'espèces toutes annuelles et à aire de répartition plutôt étendue, à l'exception de *L. flava* limitée à la Corse et à la Sardaigne avec la sous-espèce *L. flava* (Poiret) Desf. subsp. *sardoa* (Sommier) Arrigoni, endémique des sables littoraux (ARRIGONI, 1980). L'indication en Sardaigne de *L. supina* (L.) Chaz. (CASU, 1911) doit être considérée comme erronée.

Récemment nous avons trouvé une nouvelle espèce de ce genre, que nous avons nommé *Linaria arcusangeli*.

***Linaria arcusangeli* Atzei et Camarda, sp. nov.**

DIAGNOSIS - Planta perennis, basi lignosa, pluricaulis-caespitosa, glabra; caulibus fertilibus 25-50(-60) cm, erectis vel erecto-ascendentibus, simplicibus parumve ramosis, sterilibus paucis. Folia linearia vel lineari-lanceolata (10-40 × 2-2,5 mm), quaterna-quina-sena verticillata sed superiora caulium fertilium sparsa, omnia glaucescentia atque crassiuscula. Racemi terminales simplices pauciflori (2-15(-20) flores post anthesim laxi; bracteae lineares, pedunculis erecto-patentibus longiores vel subaequales; calyx 3-4(-5) mm, glaber vel sparsim piloso-glandulosus; corolla 14-18 mm, roseo-violacea, minute glandulosa, superiore labio inferiore brevior, palato prominenti denseque piloso, calcare recto vel vix incurvo reliqua corolla brevior. Stigma integrum. Capsula subglobosa, calyce longior, 5-6 mm longa; seminibus 1-1,6 mm longis, irregulariter triquetris vel polyedricis, anguste angulosis, ruguloso-tuberculatis, suffuscis.

Differt a *L. purpurea* (L.) Miller s.l. et a *L. capraria* Moris et De Notaris capsula longiori (ultra 4 mm). Differt praeterea a *L. purpurea* racemis paucifloris laxisque, floribus majoribus (ultra 12 mm) atque seminibus margine minus prominenti; et a *L. capraria* calcare recto (non incurvo) capsulaque calyce longiori.

ETYMOLOGIA - Ex loco «Arco dell'Angelo» vocato in regione Sarrabus insulae Sardiniae.

TYPUS - Holotypus: «Burcei. Arco dell'Angelo nelle fessure della roccia. 120 m, graniti porfiroidi. Legit A.D. Atzei, 7.VIII.1982» (FI). Isotypi n. 1 in SS, n. 2 in SASSA.

DESCRIPTION - Espèce vivace, herbacée, multicaule, lignifiée à la base, à tiges persistantes d'une année à l'autre. Tiges fertiles 4-10, dressées ou dressées-ascendantes, de 2 à 6 dm, simples ou peu ramifiées. Rejets stériles 2-5 dressés-ascendants. Feuilles des tiges fertiles linéaires ou linéaires-lancéolées, longues de 10 à 40 mm, larges de 1 à 3 mm; plus courtes à la base et au sommet des tiges que dans la partie centrale, verticillées par 4-6 à la base, alternes et peu nombreuses au sommet ayant tendance à être disposées sur un seul plan. Feuilles des rejets stériles linéaires, longues de 8 à 15 mm, le plus souvent verticillées par 4-6. Grappes simples, longues de 8 à 15 (20) cm, pauciflores (2-10(15) fleurs), denses à l'anthèse, lâches après. Bractées linéaires-lancéolées, longues de 3-4 mm, presque égales ou plus longues que le pédicelle. Fleurs de 14 à 18 mm. Calice de 3-4(-5) mm, glabre ou légèrement glanduleux-pubescent, à 5 sepales lancéolés, aigus, presque de même longueur ou égalant les 2/3 du tube de la corolle. Corolle rose-violacée, à rares poils glanduleux très petits; lèvre supérieure à lobes obtus, dressés, peu fendus, rapprochés, lèvre inférieure à 3 lobes plus long que ceux de la lèvre supérieure; tube de la corolle plus long que le calice, fermé par un palais pubescent recouvert de longs poils, prolongé par un éperon conique, long de 6-8 mm, droit, un peu plus court que le reste de la corolle. Etamines à filets longs de 3-4 mm, pubescents à la base. Stigmate entier. Capsule globuleuse de 5-6 mm, dépassant le calice. Graines noirâtres, irrégulièrement triquètres ou polyédriques, anguleuses, longues de 1-1,6 mm, à testa recouverte de tubercules, bourrelets et stries plus ou moins transversales, ruguleuses.

Notre espèce diffère de *L. purpurea* (L.) Miller et *L. capraria* Moris et De Notaris par la capsule et les graines plus grandes. Elle diffère encore de *L. purpurea* par les racèmes pauciflores et lâches et par les fleurs plus grandes (> 12 mm); de *L. capraria* par l'éperon droit, non arqué et par la capsule plus longue que le calice.

ICONOGRAPHIE - Fig. 1 (des. I. Camarda).

NOMBRE CHROMOSOMIQUE - Le nombre chromosomique somatique, $2n = 12$ (fig. 2) est le même connu pour les autres espèces de la section *Repentes* Valdés (BONIN et VIANO, 1970; VIANO, 1971).

TYPE BIOLOGIQUE - *Linaria arcusangeli* est une plante vivace à base lignifiée d'où se développent plusieurs de tiges fertiles et de rejets steriles, lâches, dressés ou ascendants. Chamaephyte.

PHENOLOGIE - La floraison commence au mois de juin et continue à juillet, et peut se prolonger jusqu'au mois d'août, selon les années.

AIRE DE REPARTITION - *L. arcusangeli* est endémique de la Sardaigne sud-

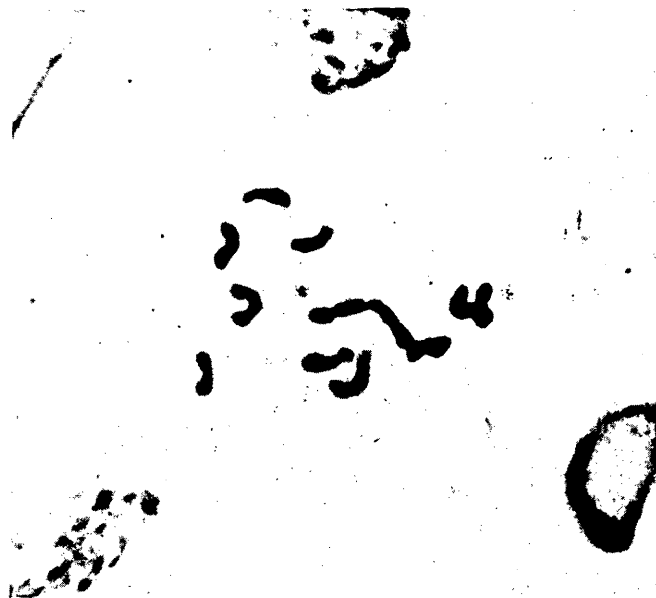


Fig. 2. — Métaphase somatique dans la racine, $2n = 12$.

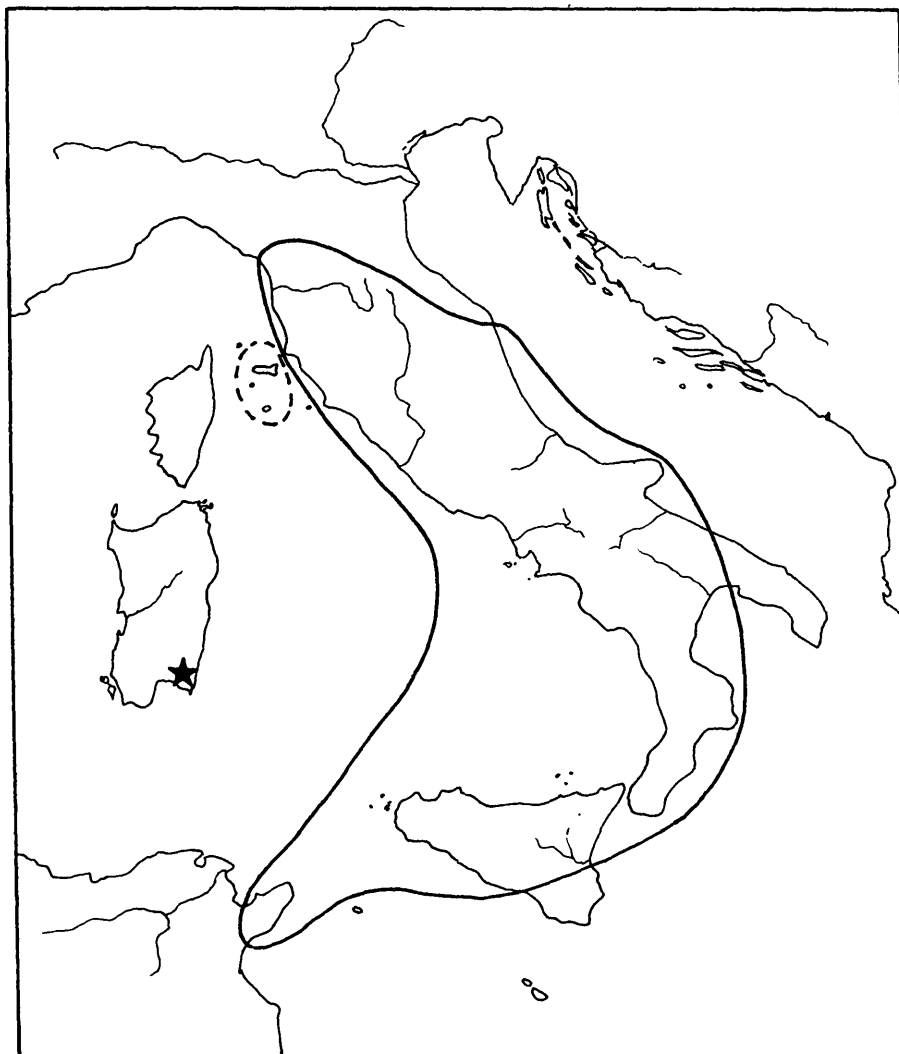


Fig. 3. — Aire de répartition de *L. arcusangeli* (*), *L. capraria* (- - -), *L. purpurea* (——).

orientale et n'est connue, jusqu'à présent, que de la localité nommée «Arco dell'Angelo» (fig. 3).

ÉCOLOGIE - La station de *L. arcusangeli* appartient au «Climax delle boscaglie e macchie termofile litoranee, caratterizzato da un clima semiarido con modesto surplus idrico invernale, estate calda e forte deficit idrico estivo» (ARRIGONI, 1968). Dans ce cas, l'aridité est accentuée par le substrat et l'orographie. *L.*

arcusangeli est une plante thermophile et heliophile qui vit dans les fentes des parois rocheuses de granit porphyrique et à leurs bases, entre 80 et 150 mètres d'altitude.

Elle est accompagnée des espèces thermophiles et/ou rupicoles telles que *Psoralea morisiana* Pign. et Metl., *Stachys glutinosa* L., *Allium parviflorum* Viv., *Micromeria graeca* (L.) Bentham, *Teucrium marum* L., *Teucrium flavum* L. subsp. *glaucum* (Jordan et Fourr.) Ronn., *Melica minuta* L., *Rumex scutatus* L., *Bupleurum fruticosum* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Quercus ilex* L.

Parmi les linaires à graines aptères, cette espèce doit être rangée dans la section *Repentes* Valdés (1970) pour l'habitus pérennant, le stigmate entier, la forme, les dimensions et l'ornementation des graines (fig. 4, 5, 6), les dimensions de la corolle et de l'éperon.

Cette section comprend, parmi les autres, *L. nivea* Boiss. et Reuter, endémique des hautes montagnes de l'Espagne centrale (VIANO, 1976), *L. purpurea* (L.)

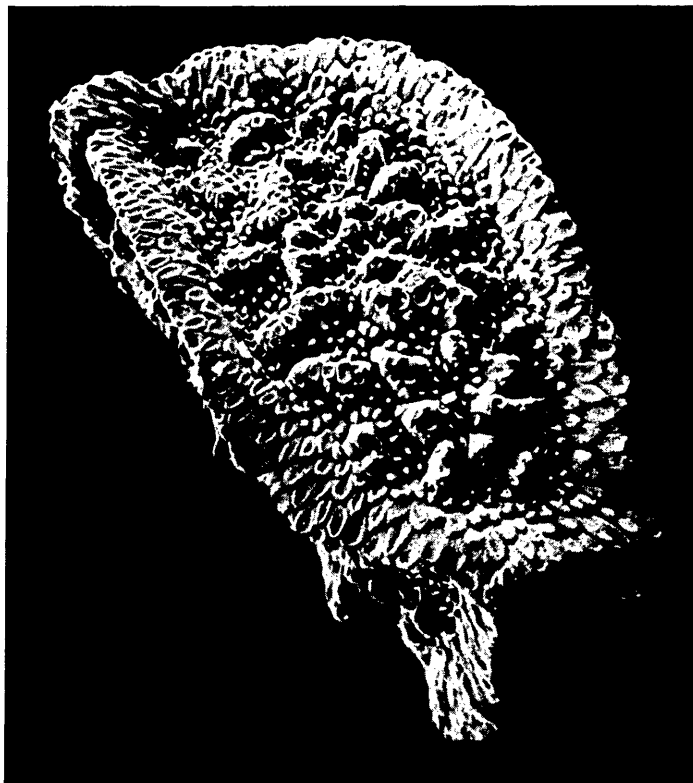


Fig. 4. — Vision d'ensemble au MEB d'une graine $\times 80$.



Fig. 5. — Vision d'ensemble au MEB d'une graine, $\times 120$.

Miller s.l., espèce très polymorphe, dont on a décrit plusieurs taxa subspecifics, répandue dans l'Italie péninsulaire, Sicile, Malte et Cape Bon en Tunisie (VIANO, 1976) et *L. capraria* Moris et De Notaris, limitée seulement à l'Archipel Toscan (MORIS et DE NOTARIS, 1839). L'indication de cette espèce dans l'île de Capri (BONIN et VIANO, 1970; VIANO, 1976) est sans doute dûe à une confusion entre les noms des deux îles (Capri-Capraria).

Dans ce groupe elle présente les dimensions des tiges le plus courtes, la lignosité la plus marquée et le racème le plus pauvre, à fleurs rapprochées seulement avant l'anthèse, plus lâches et distantes après la floraison. Elle diffère de *L. repens* (L.) Miller, espèce type de la section, par les dimensions



Fig. 6. — Détail de bourrelets d'une graine au MEB, $\times 560$.

plus petites des tiges, généralement peu ramifiées, par les racèmes plus pauvres et surtout par le calice, l'éperon et la capsule plus grands. Bien différenciée de *L. nivea* par le nombre et les dimensions des tiges et par la largeur des feuilles, elle présente les affinités les plus grandes avec *L. purpurea*, mais surtout avec *L. capraria*, avec lesquelles elle constitue un complexe d'espèce bien homogènes à aire de répartition centre-méditerranéenne.

En ce qui concerne son origine on peut considérer *L. arcusangeli* comme un schizo-endémisme. En faveur de cette hypothèse il y a surtout des considérations de caractère caryologique et géographique, par rapport aux autres espèces de la section *Repentes*. Toutefois par la lignosité des tiges, la forme de l'éperon,

le nombre des fleurs et les dimensions des capsules, on peut la considerer en même temps comme un ancêtre primitif de ce groupe.

REMERCIEMENT

Nous remercions vivement Prof. B. Valdés pour la lecture critique du texte et pour nous avoir permis d'examiner les échantillons de plusieurs espèces de Linaires d'Espagne.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARRIGONI P.V., 1968. — *Fitoclimatologia della Sardegna*. Webbia 23(1): 1-100.
 ARRIGONI P.V., 1979. — *Le piante endemiche della Sardegna: 65 - Linaria flava (Poiret) Desf. ssp. sardoa (Sommier) Arrigoni stat. nov.* Boll. Soc. Sarda Sci. Nat. 19: 236-240.
 BONIN G. et VIANO J., 1970. — *Etude cytotaxinomique et écologique sur Linaria purpurea Mill. var. montana Caruel, endémique italienne.* Ann. Fac. Sci. Marseille 44: 121-136.
 CASU A., 1911. — *Lo Stagno di S. Gilla (Cagliari) e la sua vegetazione. Parte Seconda: Costituzione ed ecologia della flora.* Mem. R. Accad. Sci. Torino 62: 295-333.
 CHATER A.O., VALDES B. et WEBB D.A., 1972. — *Linaria Miller.* - In: TUTIN T.G. et al. (ed.), *Flora Europaea*. 3: 226-236.
 MORIS J. et DE NOTARIS J., 1839. — *Florula Caprariae*. Typ. Regia. Taurini.
 PIGNATTI S., 1982. — *Linaria Miller. Flora d'Italia*. 2: 542-547. Bologna.
 VALDES B., 1970. — *Revisión de las Especies Europeas de Linaria con semillas aladas.* Anal. Univ. Sevilla, Ser. Ci. 7.
 VIANO J., 1971. — *Contribution à l'étude caryosystematique du genre Linaria.* Caryologia 24(2): 183-201.
 VIANO J., 1976. — *Les Linaires à graines aptères du bassin méditerranéen occidental. Recherches génétiques, palynologiques et cytotaxinomiques.* Thèse. Univ. Aix-Marseille III.
 VIANO J., 1978a. — *Croisements expérimentaux interspécifiques au sein du genre Linaria.* Caryologia 31(4): 383-425.
 VIANO J., 1978b. — *Recherches palynologiques sur le genre Linaria.* An. Inst. Bot. Cavanilles 35: 261-277.
 VIANO J., 1978c. — *Les linaires à graines aptères du bassin méditerranéen occidental. 2. Linaria sect. Elegantes, Bipunctatae, Diffusae, Speciosae, Repentes.* Candollea 33(2): 209-267.
 VIANO J., 1979. — *Investigations au MEB du test des graines du genre Linaria.* Candollea 34(2): 341-355.

Abstract

The Authors describe a new species of the genus *Linaria* Miller, endemic of Sardinia, named *L. arcus-angeli* from the site of origin. The plant is perennial, woody at the base, multicaulis, with stems 20-60 cm long, glabrous, leaves linear or linear-lanceolate, and racemes terminal, single, with few flowers; corolla 14-18 mm, pink-violet, with spur straight; capsule 5-6 mm, longer than calyx, with seeds rugulose-tuberculate. It might be included in the sect. *Repentes* Valdés, where shows the greatest affinities to *L. capraria* Moris et De Notaris. Biological, ecological, caryological ($2n=12$) and phytogeographical notes of the species are also described.