

Naturalista sicil., S. IV, XLV (1-2), 2021, pp. 7-28

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5712656>

ANTONINO LA MANTIA & LEONARDO SCUDERI

DISTRIBUZIONE PRESENTE E PASSATA DI *ZIZIPHUS LOTUS*
(L.) LAM. SUBSP. *LOTUS* (*Rhamnaceae*) IN SICILIA

RIASSUNTO

Le indagini condotte dagli autori hanno consentito di definire l'attuale distribuzione di *Ziziphus lotus* subsp. *lotus* in Sicilia, di censire i nuclei ancora presenti e di individuarne alcuni nuovi.

È stata, inoltre, effettuata una disamina delle stazioni già note in letteratura, alcune delle quali scomparse a causa delle profonde trasformazioni occorse nella campagna periurbana di Palermo nel corso degli ultimi tre secoli.

Sono state, infine, effettuate alcune osservazioni di carattere ecologico e fitogeografico che hanno consentito di collocare la popolazione siciliana della specie all'interno di un quadro distributivo complessivo e di avvalorare l'ipotesi di indigenato.

Parole chiave: Sciare di Mazara, Monte Pellegrino, *Periplocion angustifoliae*

SUMMARY

Past and present distribution of Ziziphus lotus (L.) Lam. subsp. lotus (Rhamnaceae) in Sicily. The present distribution of *Ziziphus lotus* subsp. *lotus* in Sicily is defined, mainly based on field surveys and bibliographic investigations; the monitoring of the remnant patches allowed to find several new locations here reported.

Moreover, the analysis of the past occurrence of the species according to literature data has been carried out, pointing out that some of the previous nuclei were destroyed due to the deep modification affecting the peri-urban area of the city of Palermo during last three centuries. Finally, some ecological and phytogeographic observations were carried out which made it possible to place the Sicilian population of the species within an overall distribution framework and to support the hypothesis of indigenous status.

Key words: Sciare di Mazara, Mount Pellegrino, *Periplocion angustifoliae*

INTRODUZIONE

Ziziphus lotus (L.) Lam. è una specie arbustiva a foglia caduca durante il periodo estivo, spinescente, eliofila e fortemente xerofila, indifferente al substrato. All'interno del suo areale, sudmediterraneo-sahariano, vegetano due sottospecie. La sottospecie nominale è presente nelle aree mediterranee dei paesi nord-africani spingendosi fino ai margini del deserto (Fig. 1); verso nord raggiunge le coste mediterranee dell'Europa con piccole enclave in Spagna (Comunidad Valenciana), in Italia (Sicilia) e in Grecia [Corinto, Isole Egee occidentali, Grecia nord-orientale, Grecia continentale (HELLENIC BOTANIC SOCIETY, 2019)]; verso est cresce a Cipro e si spinge in Palestina e Siria (RIKLI, 1943; QUÉZEL & SANTA, 1963; GREUTER *et al.*, 1989). La subsp. *saharae* ha un areale disgiunto circoscritto ai massicci montuosi dei Monti Hoggar in territorio algerino (RIKLI, 1943) e del Tibesti (MAIRE, 1962) in territorio libico e nigerino e ad alcuni bassi rilievi tra la Mauritania e l'ex Sahara Occidentale (QUÉZEL & SANTA, 1963; HERRERO, 2015).

In Italia l'entità è nota soltanto per le stazioni siciliane, dove si localizza su calcareniti organogene litoranee del Pleistocene in luoghi aridissimi e sassosi, fino a 200 m s.l.m.; PODDA *et al.* (2012) la segnalano in Sardegna come aliena occasionale.



Fig. 1 — Areale di *Ziziphus lotus* subsp. *lotus* (da QUÉZEL & SANTA, 1963, modif.).

Ziziphus lotus è stata inclusa nelle liste rosse compilate con finalità di tutela (CONTI *et al.*, 2005) dove, a livello nazionale le è stato attribuito lo status di vulnerabile (V = Vulnerable) da CONTI *et al.* (1992), a livello regionale è stata dapprima indicata come entità vulnerabile da RAIMONDO *et al.* (1994) e da CONTI *et al.* (1997) e, successivamente, come gravemente minacciata (CR = critically endangered) da RAIMONDO *et al.* (2011).

Binomio scientifico – *Ziziphus lotus* (L.) Lam., Encycl. Meth. Bot. 3: 317 (1789)

Sinonimi [= bas. *Rhamnus lotus* L. Sp. pl.: 194 (1753); = syn. *Ziziphus sylvestris* Mill. Gard. Dict., ed. 8. n. 2. 1768; = syn. *Ziziphus lotus* (L.) Desf. Actes Soc. Hist. Nat. Paris 443, t. 21 (1788); = syn. *Zizyphus lotus* Willd. Sp. Pl. ed. 4, 1(2): 1103 (1798); = syn. *Ziziphus lotoidea* Ann. Soc. Bot. Lyon vii. (1880) 137; = syn. *Zizyphus sylvestris* Tourn. Instit. 627; Shaw Africa 631, f. 631.

Protologo: Actes Soc. Hist. Nat. Paris 443, t. 21 (1788); Encycl. (Lamarck) 3(1): 317 (1789)

MATERIALI E METODI

Il presente studio è il risultato di ricerche bibliografiche, d'erbario e indagini di campo. Le prime hanno spaziato dalle opere più antiche dei primi botanici siciliani risalenti al XVI secolo alle pubblicazioni e ricerche più recenti, custodite presso le biblioteche dei dipartimenti DISTAFA e SAAF dell'Università di Palermo, oltre a documenti disponibili presso le piattaforme web.

In merito ai reperti d'erbario, sono stati consultati, oltre agli erbari siciliani (PAL e CAT), l'erbario Centrale Italico di Firenze (HCI), l'erbario Gussone collezione Sicilia di Napoli (NAP-GUSS), l'erbario dell'orto botanico di Padova (PAD) e l'erbario nazionale dei Paesi Bassi o National Herbarium of the Netherlands (NHN) custodito a Leiden. I campioni esaminati e citati sono indicati in appendice.

Le indagini in campo sono state svolte fra la primavera del 2014 e l'autunno del 2020, al fine di confermare i dati storici (bibliografici e d'erbario) e accertare la presenza e la distribuzione di eventuali nuovi popolamenti.

I dati rilevati in campo sono stati riportati su cartografia ufficiale della Regione Siciliana (CTR) in scala 1:10.000. Tutte le segnalazioni, comprese le località dubbie e/o non confermate, seppur indicate con approssimazione, sono state individuate su reticolo a maglia quadrata di lato 10 × 10 km, a scala regionale (Fig. 2), secondo la metodologia IUCN (2019) e, a scala locale, su

quadrati di lato 1×1 km, seguendo una metodologia analoga a quella proposta da Gargano (2011). Rispetto a quest'ultima, ogni cella di lato 2×2 km è stata suddivisa in quattro quadrati uguali in modo da aumentare il grado di dettaglio e confrontare e aggiornare i dati distributivi ai fini del *risk assessment* IUCN e del monitoraggio.

LE INDAGINI BIBLIOGRAFICHE E D'ERBARIO

La prima segnalazione di *Ziziphus lotus* (sub *Jujuba sylvestris*) per la Sicilia si deve a CUPANI (1696, 1697) che ne riferisce la presenza nei dintorni della città di Palermo alle “*faudi di Munti Piddirinu e di Culonna Rutta*”. Un secolo dopo UCRIA (1789) riporta che la specie (sub *Rhamnus lotus* L.) “*abundant ubique*” riferendosi all'area di Palermo e dintorni. BIVONA-BERNARDI (1806) segnala *Z. lotus* in “*Locis aridis. Panormi sopra M. Peregrino*”. Anche il boemo Karel Presl, nel corso della sua visita in Sicilia nel 1817 (RAIMONDO & DOMINA, 2009), ne riporta la presenza “*lungo la strada artificiale per il Santuario di Santa Rosalia*”. Durante le prime erborizzazioni siciliane Gussone raccoglie campioni della specie nei dintorni di Palermo: “*ai Colli*” (NAP-GUSS), a “*Vergine Maria*” (NAP-GUSS) e “*sotto Monte Pellegrino*” (PAL), definendo la distribuzione: “*In aridis et lapidosis calcareis maritimis: Palermo a Mondello, alla Favorita e Sferracavallo*” (GUSSONE, 1827; Fig. 3). DE LEO (1965), pubblicando l'erbario di Porcari (PAL) ne riporta la presenza alle “*Falde di Monte Pellegrino*” ed a “*Vergine Maria (Palermo)*” sulla base dei campioni d'erbario raccolti in data 10/10/1848 e nell'agosto 1850 non più ritrovati presso l'Erbario Mediterraneo di Palermo. PARLATORE (1873) conferma l'entità nei pressi di “*Palermo alle falde del Monte Pellegrino vicino alla Scala, alla Favorita e a Mondello...*” riferendo di averla “*... raccolta, come pure a Sferracavallo*” (Fig. 3). TORNABENE (1887) la indica genericamente per “*Aetnae, ad saxa vulcanica et ad sepes*”. LOJACONO-POJERO (1891), sulla base dei campioni d'erbario custoditi presso l'Erbario di Palermo (PAL), riporta le località di Villa Belmonte, dell'Addaura, della Spiaggia dell'Arenella e di Vergine Maria, tutte poste ai piedi del M. Pellegrino, e le stazioni di Baida e Trapani. A questi si aggiungono i campioni raccolti da Todaro presso la Piana dei Colli e la Scala nuova. PONZO (1900) riporta le indicazioni “*Fra le rupi; m. S. Giuliano, m. Cofano (Herb. H. pan.)*” (Fig. 2). RAIMONDO *et al.* (1996) riportano le località già note in letteratura per la zona di Palermo presso M. Pellegrino, confermando soltanto le stazioni “*dell'Allaura e dell'Arenella*” e aggiungendo “*Manca di Allaura*”. Sulla base dei rilievi fitosociologici, GIANGUZZI *et al.* (1996) ne segnalano la presenza all'Addaura “*in prossimità della grotta, nei pianori accanto al Roosevelt e in prossimità di Punta Priola*” e nella località di Vergine Maria “*nell'abitato, nei pressi della discarica*”. Più recentemente MAZ-

ZOLA *et al.* (2006) confermano la presenza della specie nell'ambito del censimento del patrimonio floristico di Villa Belmonte. TROIA (2006) segnala una nuova stazione in agro di Mazara del Vallo (TP), con un popolamento costituito da pochi individui sparsi in c.da Malerba, mentre CRISTAUDO & SPALLINA (2009) confermano una popolazione presso la penisola di Magnisi, in territorio di Melilli (SR), segnalata da ZODDA (1930), anch'essa rappresentata da pochissimi individui (Fig. 2). Infine, CIANCIMINO (ined.), durante il tirocinio accademico svolto nel 2013 presso la Riserva Naturale Orientata 'Monte Pellegrino', ha censito alcuni nuclei di *Ziziphus lotus* sotto Pizzo Grattarola.

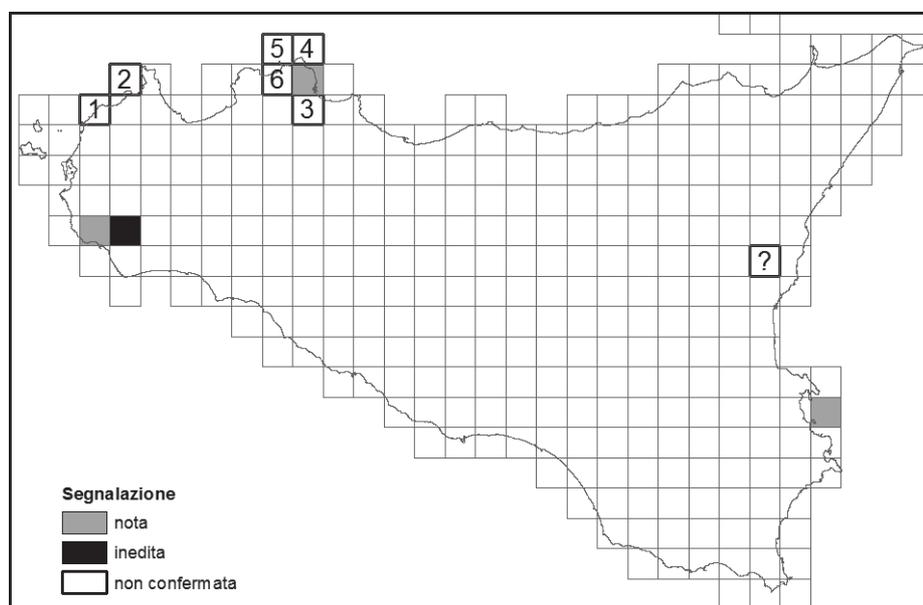


Fig. 2 — Distribuzione di *Ziziphus lotus* subsp. *lotus* nel Distretto Siculo (scala 1:2.500.000) in base alle segnalazioni inedite e storiche, verificate e non confermate (1 - Monte San Giuliano, Trapani; 2 - Monte Cofano; 3 - Baida a Palermo; 4 - Mondello; 5 - Sferracavallo; 6 - Palermo ai Colli; ? - Etna).

LE INDAGINI IN CAMPO E I RISULTATI

Le ricerche effettuate sul territorio hanno permesso di verificare numerose località del Palermitano e, per alcune di queste, è stata necessaria anche un'indagine storica al fine di individuare i vecchi toponimi. Questo è il caso della località di "Culunna Rutta", la quale indica l'odierna zona di via Colonna Rotta a Palermo che, alla fine del XVII secolo, si trovava all'esterno della

città, poco fuori le mura (Fig. 3). Le località di Villa Belmonte, Addaura, Scala nuova e Vergine Maria risultano confermate in campo e cartografate a scala di dettaglio (Figg. 4-6), mentre altre sono certamente estinte (Fig. 3) in seguito alle profonde trasformazioni subite dal territorio in seguito alla crescita urbana di Palermo nelle aree della Piana dei Colli (corrispondente alle superfici oggi occupate dai quartieri San Lorenzo, Pallavicino, Villaggio Ruffini, Zen 1 e 2, Resuttana), di Mondello (da identificare nell'area compresa tra la torre ed il faro di Capo Gallo), della Favorita (area verde profondamente rimaneggiata ed oggi trasformata in parco cittadino), della Spiaggia dell' Arenella (localizzabile presso il piccolo lido sabbioso dinanzi la Tonnara Florio). Degli individui osservati nell'agosto-novembre 1993 dentro l'ex-Ospizio Marino all'Acquasanta (S. Pasta, ined.) ne rimane uno soltanto. Per altre indicazioni, come la località di Sferracavallo, dove sembrerebbe scomparsa, gli autori del presente studio non escludono che, in località Barcarello, si possano ancora trovare singoli individui all'interno dei fondi agricoli, oggi di difficile accesso (Fig. 3). Non del tutto univoca è l'identificazione della località "Baida", che si potrebbe riferire all'antico feudo di Baida, non lontano dall'attuale località di Balata di Baida, al tempo ricadente in agro di San Giulia-

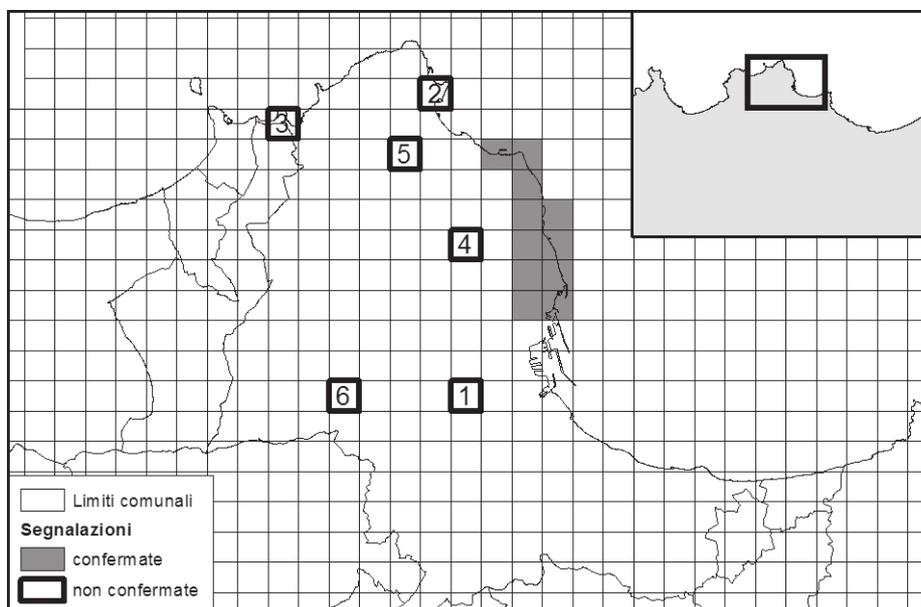


Fig. 3 — Distribuzione della popolazione di *Z. lotus* subsp. *lotus* localizzata nei pressi di Palermo (Segnalazioni storiche non confermate: 1 - Colonna Rotta; 2 - Mondello; 3 - Sferracavallo; 4 - La Favorita; 5 - Piana dei Colli; 6 - Baida).

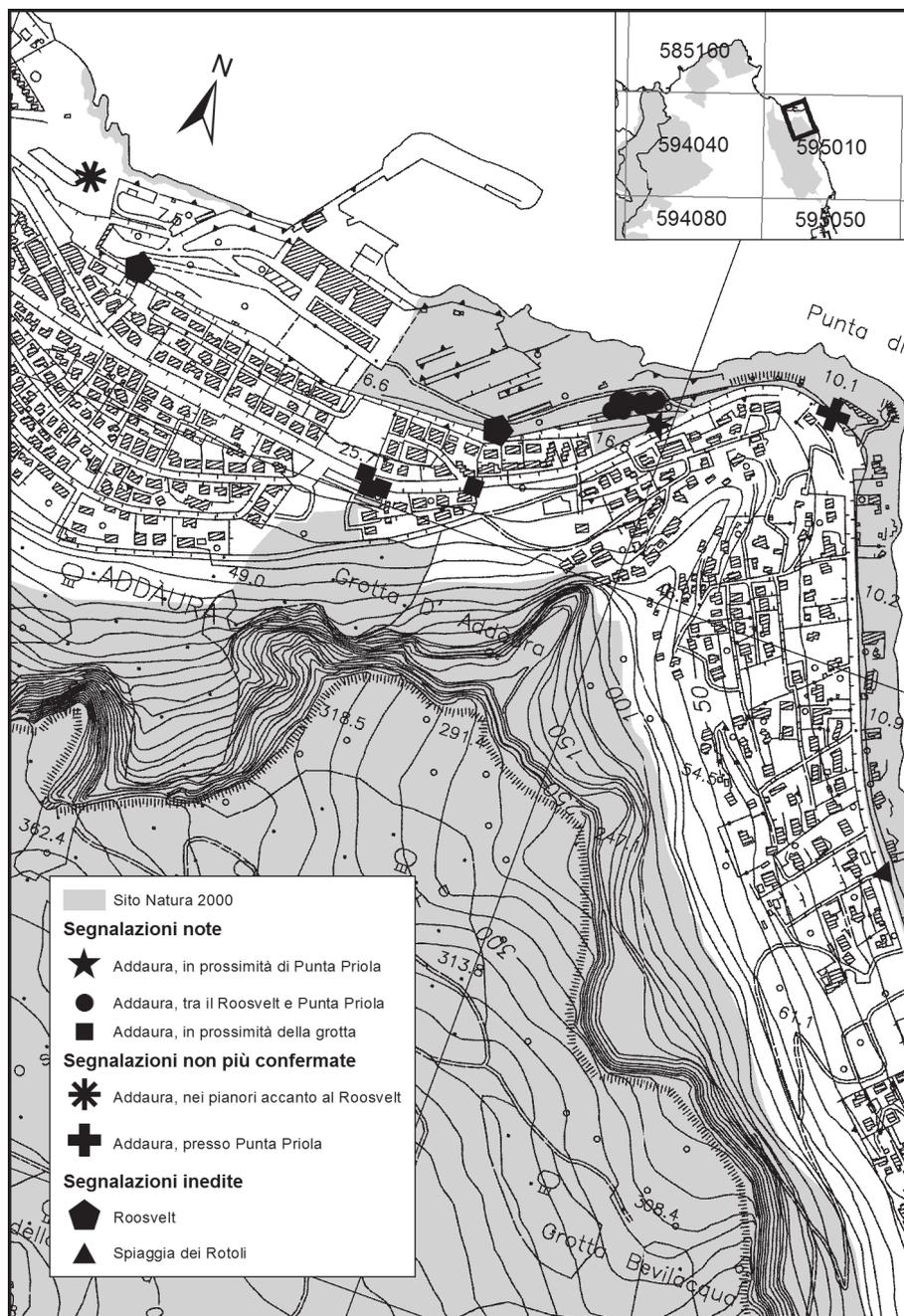


Fig. 4 — Censimento dei nuclei rilevati alle falde settentrionali di M. Pellegrino, corrispondenti alle località storiche, già note in letteratura e/o non più confermate a quelle inedite (scala 1:10.000).

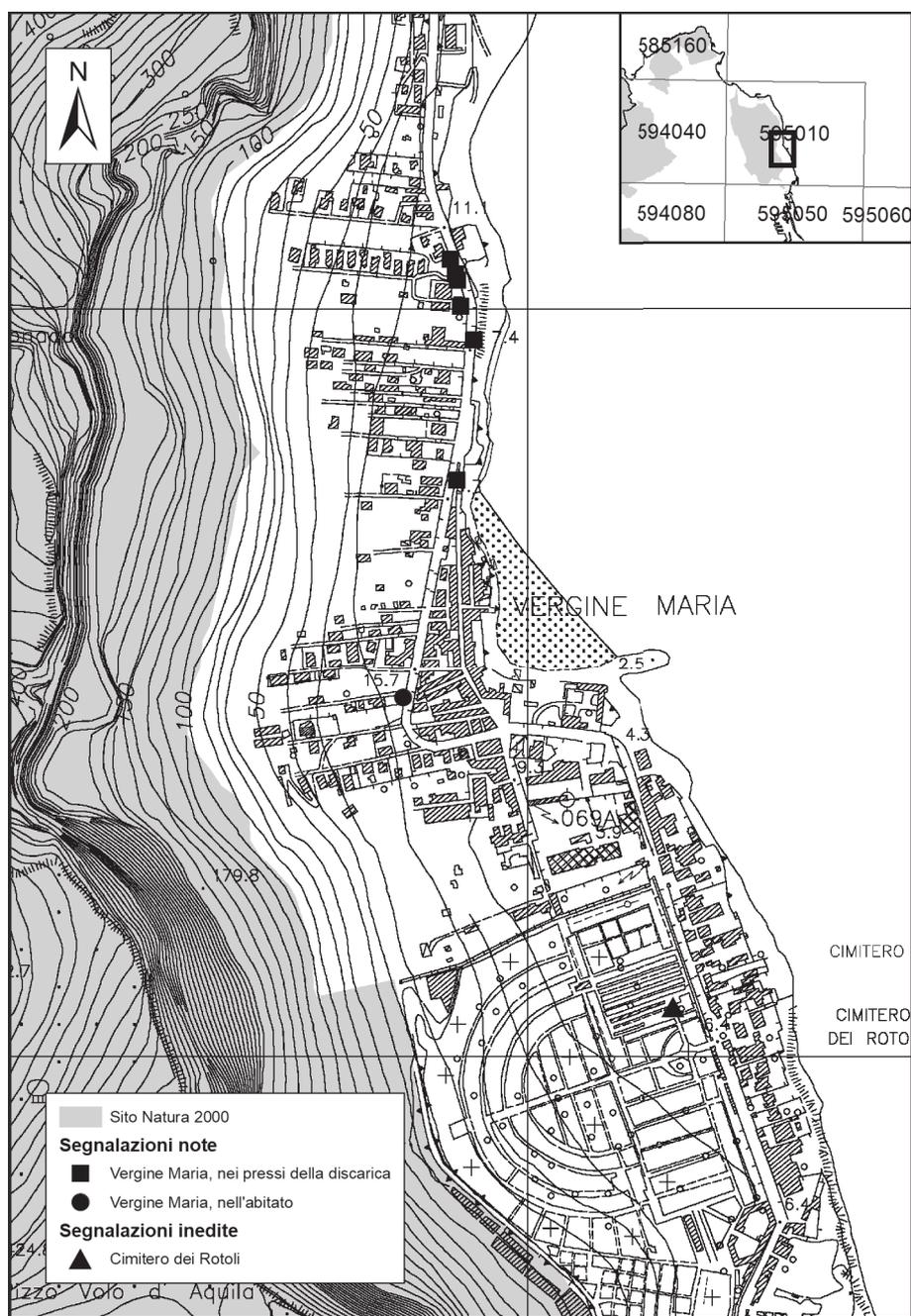


Fig. 5 — Censimento dei nuclei rilevati alle falde orientali di M. Pellegrino, corrispondenti alle località storiche, già note in letteratura e a quelle inedite (scala 1:10.000).

no (CARUSO & NOBILI, 2001) ed oggi in territorio di Castellammare del Golfo (TP), ecologicamente poco idonea o, più probabilmente, alla borgata periferica di Baida in territorio di Palermo e contigua all’Orto Botanico di Bocca-difalco istituito e in funzione nei primi decenni del XIX secolo. Anche l’indicazione di “Trapani” risulta piuttosto generica e pertanto difficile da verificare (Fig. 2). Si aggiunga, inoltre, che le due località di M. Cofano e M. S. Giuliano, mai segnalate prima di Ponzio (1900), non hanno finora trovato riscontro in campo, sebbene tali aree siano state approfonditamente indagate (GIANGUZZI *et al.*, 2005; SCUDERI, 2006; GIANGUZZI & LA MANTIA, 2008). L’unica segnalazione dell’Etna (TORNABENE, 1887) non ha trovato riscontro in erbario né in campo e potrebbe derivare da una confusione con il giuggiolo *Z. jujuba*, specie tuttora coltivata sporadicamente sulle pendici del vulcano. Le ricerche effettuate nella Penisola di Magnisi e nei dintorni di Priolo Gargallo hanno confermato la presenza della specie (Fig. 7) all’interno della ZSC ITA090013 “Saline di Priolo”.

Le indagini svolte dagli autori del presente studio nei dintorni di Mazara hanno permesso di ampliare le precedenti conoscenze (Fig. 8), prima limitate a pochissimi individui, a nuovi popolamenti che si estendono su di un’a-

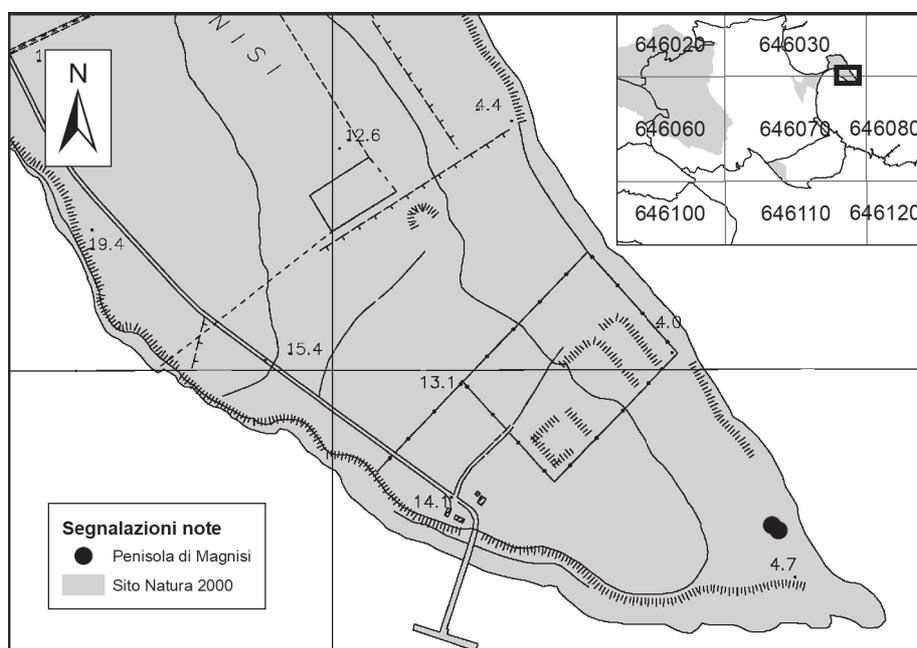


Fig. 7 — Censimento dei nuclei rilevati nella penisola di Magnisi, corrispondenti all’unica località nota in letteratura (scala 1:10.000).

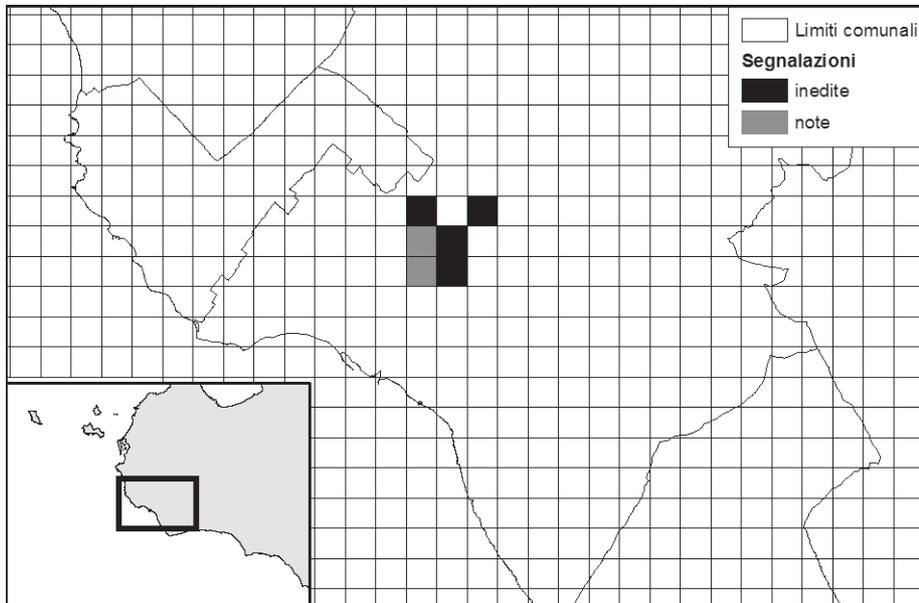


Fig. 8 — Distribuzione della popolazione di *Z. lotus* subsp. *lotus* localizzata presso le Sciare di Mazara.

rea di circa 6 km² (Figg. 9-11). Essi sono stati rilevati sia lungo la sinistra idrografica del fiume Mazaro nelle contrade Gli Archi, Critazzo, Affacciata, Timpone Maranzano fino a Castedduzzo, sia lungo la destra in Contrada S. Mice-li (Scuderi, *oss. pers.*).

IL POPOLAMENTO DI M. PELLEGRINO E DI PALERMO

L'attuale popolazione di M. Pellegrino (Palermo) si localizza in ambiente sublitoraneo, nella stretta fascia compresa fra le falesie costiere e le falde detritiche del monte, in particolare lungo i margini della strada litoranea che da Vergine Maria conduce alla località dell'Addaura. Qui sono stati rilevati frammentari lembi di vegetazione fra le costruzioni del litorale, a quote comprese fra 5 e 180 m s.l.m., verosimilmente resti di una macchia bassa, dal punto di vista fisionomico e strutturale, dominata da *Ziziphus lotus*. Essi si presentano completamente alterati rispetto alla fisionomia originaria ed un loro eventuale ripristino appare irreversibilmente compromesso a causa dell'urbanizzazione dell'area. Relativamente all'inquadramento fitosociologico della cenosi, la presenza, più o meno saltuaria, di *Asparagus albus*, *Artemisia arborescens* e *Olea europaea* subsp. *europaea*, assieme a quella di altre entità della classe *Quercetea ilicis* (*Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Rhamnus alaternus*, *Arisarum vulgare*, *Smilax aspera*, *Pistacia terebinthus* e *Osyris alba*)

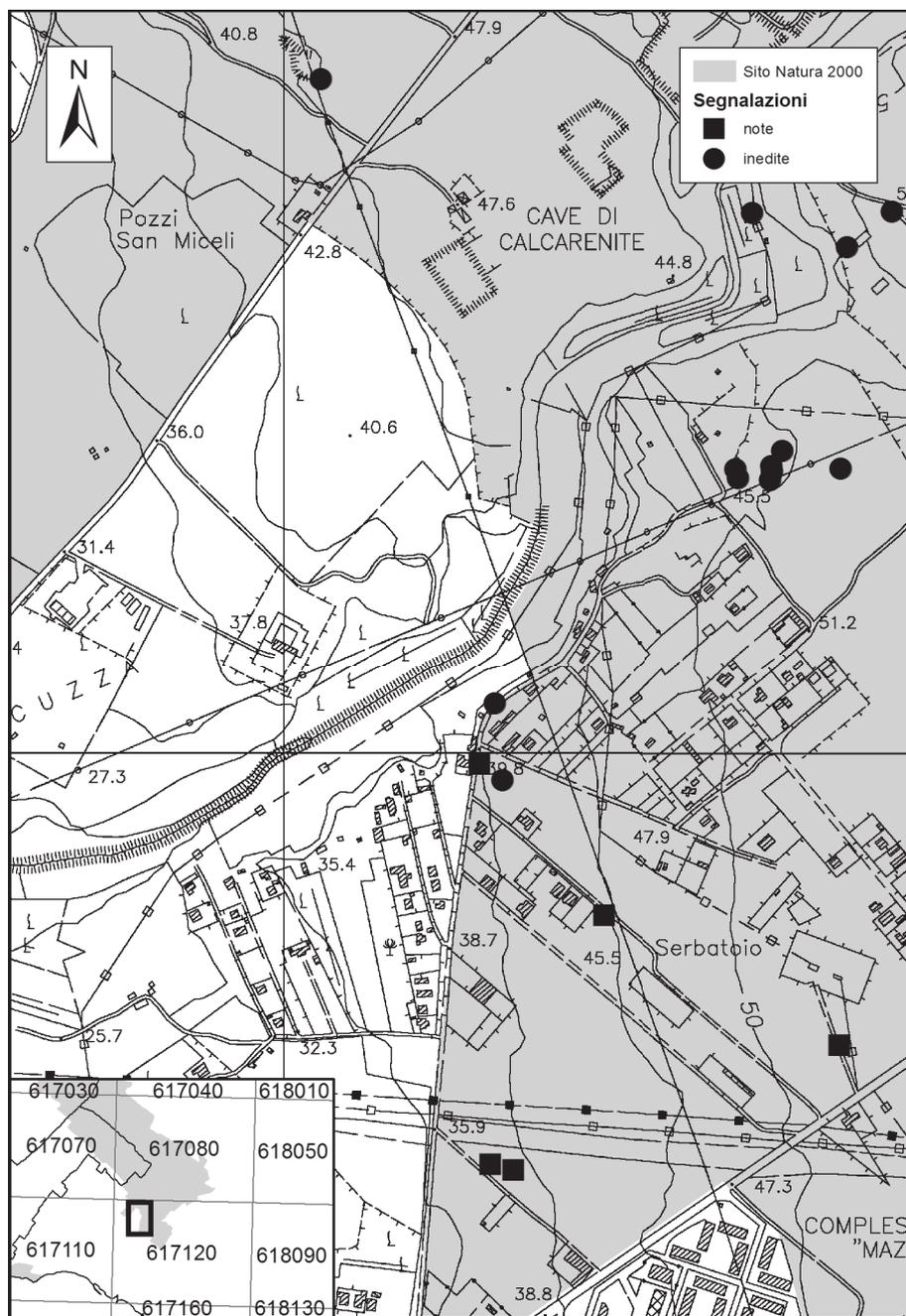


Fig. 9 — Censimento dei nuclei rilevati alle Sciare di Mazara, corrispondenti alle località note (in c.da Malerba) e a quelle inedite (nelle contrade S. Miceli, Gli Archi, Timpone Maranzano; scala 1:10.000).

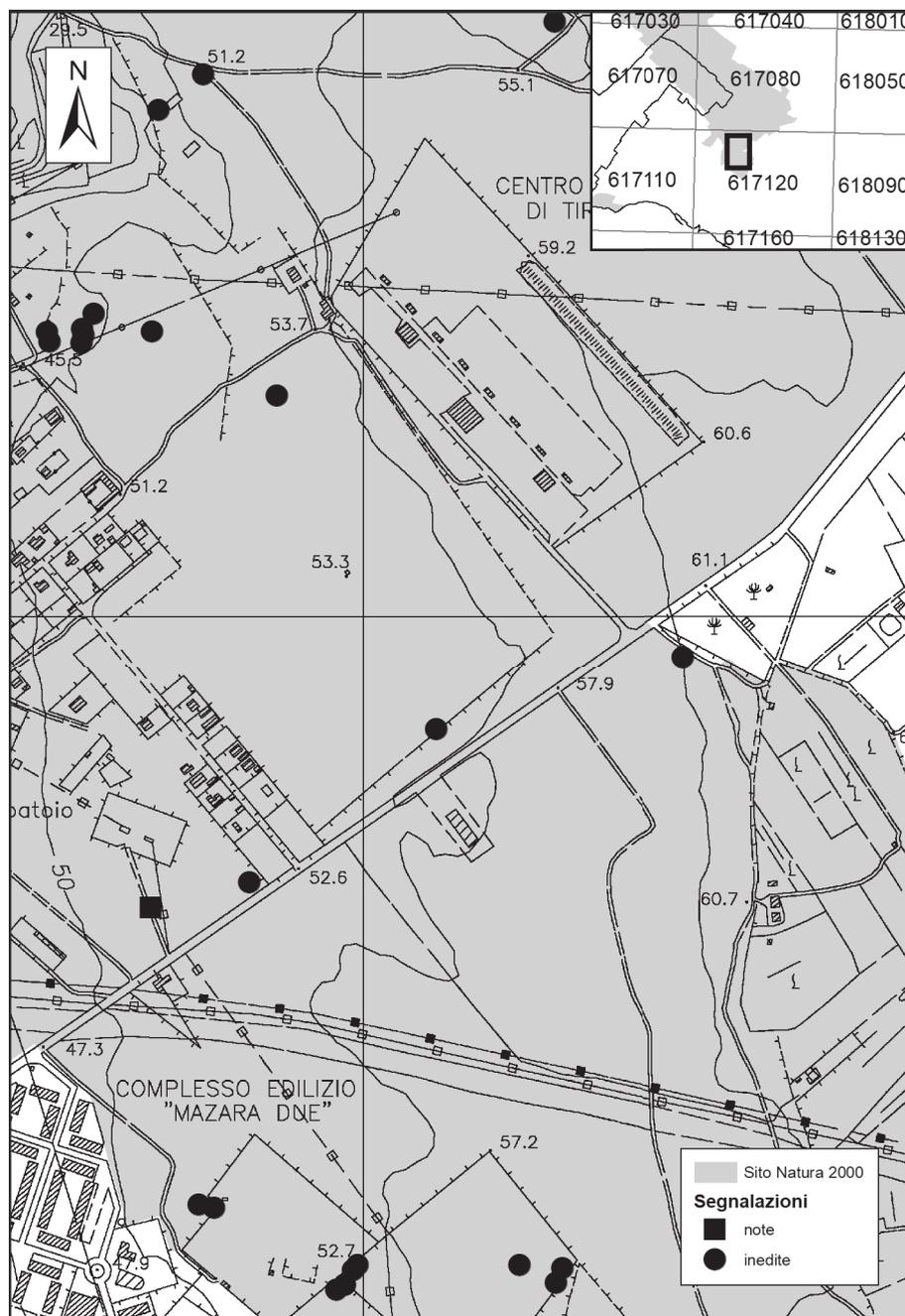


Fig. 10 — Censimento dei nuclei rilevati alle Sciare di Mazara, corrispondenti alle località note (in Contrada Malerba) e a quelle inedite (nelle contrade Gli Archi, Critazzo, Affacciata, Timpone Maranzano; scala 1:10.000).

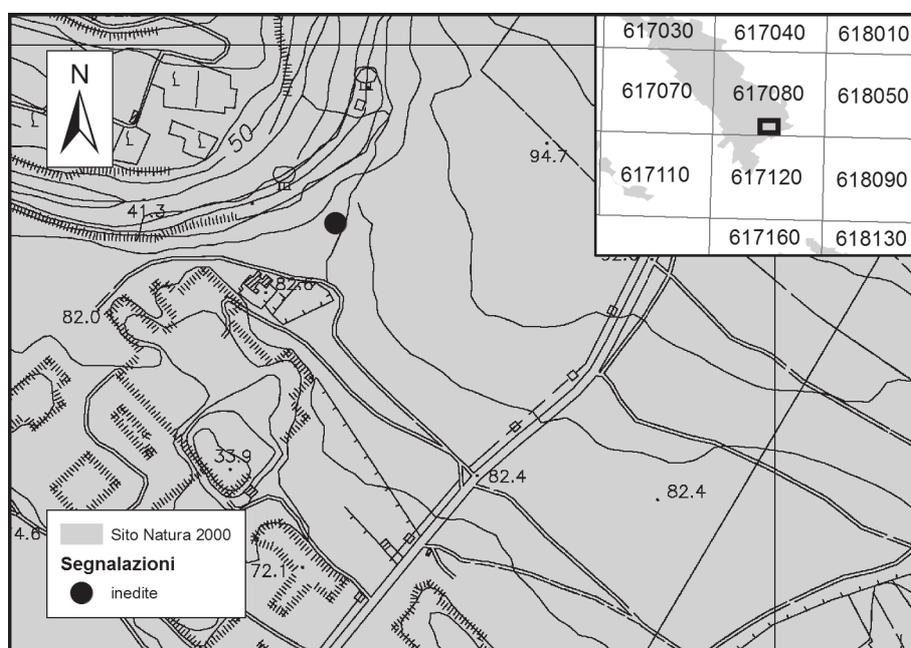


Fig. 11 — Censimento dei nuclei rilevati alle Sciare di Mazara, corrispondenti alle località inedite in Contrada Castedduzzo (scala 1:10.000).

permette di riferire questi aspetti all'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alterni*. Gli aspetti strettamente costieri sono stati descritti da GIANGUZZI *et al.* (1996) nell'associazione *Asparago acutifolii-Ziziphietum loti* e inquadrati nell'alleanza *Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae*. Tuttavia, la presenza delle specie *Searsia tripartita* e *S. pentaphylla*, rilevate nell'area di Villa Belmonte, ai piedi di Monte Pellegrino, fa presupporre che si tratti di un aspetto tipico dell'alleanza del *Periplocion angustifoliae*. La formazione in oggetto vive relegata in ambienti disturbati o anche semiruderali, a ridosso degli abitati e dei bordi stradali, risultando intercalata ad espressioni erbacee del *Bromo-Oryzopsision miliaceae*, le quali alterano in parte l'integrità floristica evidenziandone lo stato di degrado. L'alterazione dell'habitat originario, probabilmente costituito dai pianori retro-costieri presenti a ridosso delle pendici detritiche, ed oggi occupato dalla strada litoranea e da costruzioni, ha relegato la formazione ad ambiti semiruderali che costituiscono ormai l'unico ambiente rifugio possibile. In altre parole, si sarebbe determinata l'estrema riduzione del suo spazio potenziale tendendo ad una graduale regressione. Sotto il profilo della salvaguardia, la riserva naturale garantisce la tutela dei due nuclei posti alle quote più alte ed esposte a sud. L'omonima zona di conservazione speciale

(ZSC ITA020014 “Monte Pellegrino”) invece, include i nuclei ricadenti nel parco di Villa Belmonte e nell’area costiera disgiunta compresa tra il Roosevelt e la Spiaggia dei Rotoli. Nel 2010 è stato approvato un piano di gestione a tutela della emergenze naturalistiche presenti nel sito Natura 2000, tra cui l’habitat prioritario 5220 “Matorral arborescenti di *Zyziphus*”. Tutti gli altri nuclei si trovano pericolosamente esposti alle minacce antropiche costituite dalle infrastrutture stradali ed il contiguo insediamento urbano.

IL POPOLAMENTO DELLE SCIARE DI MAZARA

Il popolamento ricadente in territorio di Mazara del Vallo (Trapani), si colloca alla periferia nord della città concentrandosi attorno al complesso edilizio “Mazara Due”. Le piante rilevate si trovano a quote comprese tra 35 e 90 metri s.l.m., in un ambiente sub-pianeggiante gravemente minacciato dagli incendi che annualmente si verificano nelle aree aperte delle Sciare di Mazara senza soluzione di continuità. Tale fattore favorisce la desertificazione e rappresenta la causa principale dell’impoverimento delle formazioni vegetali e della regressione delle sue comunità. L’espansione edilizia che ha interessato Contrada Affacciata ha verosimilmente distrutto parte del popolamento che insisteva prima dell’edificazione. Tutti i nuclei rilevati finora ricadono all’interno della Zona Speciale di Conservazione “Sciare di Marsala” (ITA010014), per il quale è stato approvato un piano di gestione a tutela della emergenze naturalistiche presenti, tra cui l’habitat prioritario 5220. Dal punto di vista fitosociologico, pur in mancanza di formazioni sufficientemente estese da fornire dati significativi, la presenza di specie quali *Chamaerops humilis* e *Asparagus albus* consente di inquadrare tali aspetti nell’ordine *Pistacio-Rhamnetalia*. Le indagini di campo hanno permesso di estendere l’area di occupazione del popolamento mazarese e la sua collocazione rispetto ai confini del sito Natura 2000 delle “Sciare di Marsala” (ZSC ITA01014). Allo stato attuale l’espansione edilizia e gli incendi costituiscono senza dubbio i maggiori fattori di rischio che possono, in tempi brevissimi, portare all’estinzione locale della specie.

SULL’INDIGENATO DI *ZIZIPHUS LOTUS*

Sulla questione dell’indigenato, affrontata finora in maniera frammentaria, non è stata raggiunta una conclusione chiara ed esaustiva. Le indicazioni risalenti al CUPANI (1696, 1697), le successive di BIVONA-BERNARDI (1806) e, soprattutto, di GUSSONE (1825) che la annota all’interno dell’*Index seminum* tra le specie indigene, costituiscono un buon elemento di partenza. L’analisi degli autori del presente studio ha preso in considerazione, tra l’altro, i caratteri comuni a tutti i popolamenti siciliani, quali: povertà floristica, bassi valori

di copertura, appartenenza al piano bioclimatico termomediterraneo. I risultati evidenziano che la povertà floristica è un carattere comune alle comunità a *Ziziphus lotus* del Mediterraneo, come riportato anche nei rilievi fitosociologici delle stazioni spagnole (FERNÁNDEZ CASAS, 1970; MOTA *et al.*, 1996; CABEZUDO *et al.*, 2001), cipriote (MANOLAKI *et al.*, 2017) e nordafricane (GÉHU *et al.*, 1994; BENABID & FENNANE, 1994; QUÉZEL *et al.*, 1994) e così pure i bassi valori di copertura. Più in generale, le comunità a *Z. lotus*, il cui inquadramento sintassonomico nel Mediterraneo non appare ancora ben definito, sono formazioni tipicamente poco dense, inserite nell'alleanza *Periplocion angustifoliae* dell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* per il Mediterraneo occidentale (RIVAS-MARTÍNEZ, 1975) e nelle alleanze dell'ordine *Acacio-Arganetalia* per il Marocco occidentale (BARBERO & QUÉZEL, 1982).

Dal punto di vista bioclimatico, le comunità a *Z. lotus* afferenti ad entrambi i syntaxa sopra evidenziati, si distribuiscono dal piano inframediterraneo semiarido dei margini desertici sahariani al piano termomediterraneo subumido delle alte quote della catena dell'Atlante, dove possono raggiungere i 2500 m s.l.m. (QUÉZEL *et al.*, 1994). Tutto ciò evidenzia che *Z. lotus* è caratterizzata da ampia plasticità ecologica, cui corrisponde un'ampia distribuzione spaziale ed altitudinale, soprattutto in Africa, tanto che MEDDOUR (2010) sostiene che *Z. lotus* andrebbe inclusa tra le caratteristiche dell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*.

Alla luce di quanto sopra, l'interessante popolamento attualmente presente a Villa Belmonte, per la presenza di essenze quali *Searsia tripartita* e *S. pentaphylla*, riscontrate anche in altre località siciliane caratterizzate da bioclima termomediterraneo secco e per il contingente di specie rilevate, è da riferire all'alleanza *Periplocion angustifoliae*. Si tratta finora dell'unico popolamento così ricco, ma rappresenta comunque un ulteriore elemento a favore dell'ipotesi di indigenato di *Z. lotus*. Infine, è stata esaminata ed interpretata l'assenza, nei popolamenti a *Ziziphus*, delle altre specie tipiche dell'alleanza quali *Periploca angustifolia*, *Apteranthes europaea europaea* e *Lycium intricatum* che si riscontrano esclusivamente nelle isole del Canale di Sicilia. Analogamente a quanto sostenuto da RIVAS-MARTÍNEZ (1975) per la costa almeriense (Spagna), anche gli aspetti strettamente costieri a *P. angustifolia* del settore siculo, caratterizzati da bioclima inframediterraneo, sono da considerare ancora più estremi e xerofili, quindi edafofili, rispetto a quelli fisiomizzati da *Z. lotus* che vanno intesi come climacici. Alla luce di quanto esposto, le collocazioni altitudinale, geomorfologica e bioclimatica appaiono pienamente in linea con le condizioni ecologiche rilevate in Nord Africa e nel resto del Mediterraneo.

Alcuni autori (GUARINO *et al.*, 2016; MINISSALE & SCIANDRELLO, 2018) ipotizzano che la presenza di *Z. lotus* sia frutto della colonizzazione fenicia

e/o greca. Dai dati bibliografici emerge che nell'area egea, *Z. lotus* è rappresentata da pochissime stazioni puntiformi, mentre nel Vicino Oriente la distribuzione si limita a ristrette zone di Palestina e Siria. Di conseguenza, se la specie fosse stata importata per qualche motivo, nel Mediterraneo orientale oggi se ne dovrebbe rilevare un certo grado di diffusione, come invece è avvenuto per la specie coltivata (*Z. jujuba*). L'ipotesi, genericamente formulata, in tal modo non sembrerebbe sufficientemente suffragata. Differente è invece la posizione di GIANGUZZI *et al.* (1996) e di TROIA (2006), i quali sostengono anch'essi l'origine alloctona della specie, le cui conclusioni sull'argomento dipendono dalla mancanza di un quadro complessivo della distribuzione della specie nell'Isola.

CONCLUSIONI

Le indagini condotte nel territorio siciliano hanno permesso di confermare una parte delle segnalazioni storiche e di ampliare le conoscenze sulla presenza e sulla distribuzione della specie in oggetto sull'Isola. Tali ricerche hanno messo in evidenza al contempo le minacce cui sono esposti i popolamenti siciliani e l'estrema precarietà dei nuclei palermitani. Pertanto, anche alla luce degli adempimenti derivanti dalla Direttiva 42/93/CEE, i dati raccolti assumono ulteriore rilevanza ai fini del monitoraggio degli habitat.

Infine, l'analisi basata sul confronto con le popolazioni nordafricane e mediterranee, per le quali sono disponibili dati più consistenti, ha consentito di fornire ulteriori elementi che possono corroborare l'ipotesi degli autori del presente studio dell'indigenato della specie in Sicilia.

La ricostruzione storica qui presentata, illustra una distribuzione ben più ampia dell'attuale in diverse zone dell'area costiera di Palermo. Inoltre, dai nuovi dati qui forniti sull'attuale distribuzione, si comprende come in passato in Sicilia la specie avesse un certo grado di continuità, conservata fino ad oggi solo presso le Sciare di Mazara.

Ringraziamenti — Si ringrazia il direttore della Riserva Naturale di M. Pellegrino, Giovanni Provinzano per aver messo a disposizione la documentazione richiesta. Un ringraziamento va anche a Salvatore Pasta per gli utili suggerimenti e per aver indicato l'ulteriore stazione.

BIBLIOGRAFIA

- BARBERO M. & QUÉZEL P., 1982. Definition and characterization of Mediterranean-type ecosystems. - *Ecol. Medit.*, 8: 15-29.
- BENABID A. & FENNANE M., 1994. Connaissances sur la végétation du Maroc: phytogéographie, phytosociologie et séries de végétation. *Lazaroa*, 14: 21-97.

- BIVONA-BERNARDI A., 1806. Sicularum Plantarum, centuria prima. *Philippum Barravecchia*, Palermo.
- BRULLO S., GIANGUZZI L., LA MANTIA A. & SIRACUSA G., 2009. La classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. *Boll. Acc. gioenia Sci. nat.*, 41 (369): 1-80.
- BRULLO S., GUARINO R., MINISSALE P., SCELSE F. & SPAMPINATO G., 2004. Indagine fitosociologica sulla vegetazione forestale dell'Egeo meridionale. *Coll. Phytosoc.*, 28: 401-466.
- BRULLO S. & MARCENÒ C., 1985. Contributo alla conoscenza della classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. *Not. Fitos.*, 19(1): 183-229.
- BRULLO S., MINISSALE P. & SPAMPINATO G., 1995. Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. *Ecologia Mediterranea*, 21 (1-2): 99-117.
- BRULLO S., SCELSE F., SIRACUSA G. & SPAMPINATO G., 1996. Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia. *Giorn. bot. ital.*, 130(1): 177-185.
- CABEZUDO B. & PÉREZ LA TORRE A.V., 2001. Datos sobre la vegetación termófila del litoral oriental de Málaga (España). *Acta bot. malacitana*, 26: 229-240.
- CARUSO E. & NOBILI A. (a cura di), 2001. Le mappe del Catasto borbonico di Sicilia: territori comunali e centri urbani nell'archivio cartografico Mortillaro di Villarena, 1837-1853. Regione siciliana, Assessorato Beni Culturali Ambientali e Pubblica Istruzione. *Arti Grafiche Siciliane*, Palermo, 571 pp.
- CIANCIMINO G., ined. Censimento e monitoraggio del *Ziziphus lotus* nella Riserva Monte Pellegrino e aree limitrofe. Relazione di tirocinio, anno 2013. *Università degli Studi di Palermo*.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. & BLASI C. (Eds.), 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. *Palombi Ed.*, Roma, 428 pp.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1992. Libro rosso delle Piante d'Italia. *Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana*, Roma. 637 pp.
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. *Società Botanica Italiana e WWF Italia*, Camerino (MC), 104 pp.
- CRISTAUDO A. & SPALLINO E., 2009. Rinvenimento di *Ziziphus lotus* (Rhamnaceae) nel siracusano (Sicilia orientale). *Naturalista sicil.*, 33(3-4): 389-396.
- CUPANI F., 1696. Hortus Catholicus seu Illustrissimi, & Excellentissimi Principis Catholicae, Ducis Misilmeris, Comitum Vicaris, Baronis Prizis, nec non Magni Baronis Siculianse, ecc. *Francesco Benzi*, Napoli.
- CUPANI F., 1697. Supplementum Alterum ad Hortum Catholicum. *Francesco Benzi*, Napoli.
- DE LEO A., 1965. L'erbario del Barone A. Porcari conservato nella Biblioteca Liciniana di Termini Imerese (Palermo). *Lav. Ist. Bot. Giardino colon. Palermo*, 21: 196-362.
- DESFONTAINES R., 1798-1800. Flora atlantica. Vol. II. *Blanchon ed.*, Paris.
- DOBIGNARD A. & CHATELAIN C., 2013. Index synonymique de la Flore d'Afrique du Nord. Vol. 5. Dicotyledoneae, Oleaceae-Zygophyllaceae, addenda, bibliographie générale, index, statistiques. 451 pp.
- FERNÁNDEZ CASAS F. J., 1970. Notas sobre vegetación. *P. Inst. Biol. Apl.*, Barcelona, 49: 111-120.
- GARGANO D., 2011. Verso la redazione di nuove Liste Rosse della flora d'Italia: una griglia standard per la misura dell'Area of Occupancy (AOO). *Inform. bot. ital.*, 43: 455-458.
- GÉHU J.M., KAABÈCHE M. & GHARZOULI R., 1994. Observations phytosociologiques dans le Nord-est de l'Algérie. *Phytocoenologia*, 24: 369-382.
- GIANGUZZI L., ILARDI V. & RAIMONDO F.M., 1996. La vegetazione del promontorio di Monte Pellegrino. *Quad. Bot. amb. appl.*, 4 (1993): 79-137.
- GIANGUZZI L. & LA MANTIA A., 2008. Contributo alla conoscenza della vegetazione e del paesaggio vegetale della Riserva Naturale "Monte Cofano" (Sicilia occidentale) (con allegata Carta sinfitosociologica della vegetazione, scala 1:20.000). *Fitosociologia*, 45 (1) suppl. 1: 1-55.
- GIANGUZZI L., LA MANTIA A., OTTONELLO D. & ROMANO S., 2005. La flora vascolare della Riserva

- naturale orientata di Monte Cofano (Sicilia nord-occidentale). *Naturalista sicil.*, 3-4: 107-152.
- GREUTER W., BURDET H.M. & LONG. G., 1989. Med-Checklist, 4. *Conservatoire et jardin botaniques*, Genève.
- GUARINO R., PASTA S. & SPAMPINATO G., 2016. 5220 *Matorral arborescenti di *Zyziphus*. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A. & Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. *ISPRA*, Serie Manuali e Linee Guida, Roma, 142/2016.
- GUSSONE G., 1825. Index seminum anni 1825 quae ab Horto Regio in Boccadifalco pro mutua commutatione exhibentur. *Regia Tipografia*, Napoli, 12 pp.
- GUSSONE G., 1827. Florae Siculae Prodromus. I. pag. 275. *Regia Tipografia*, Napoli.
- HELLENIC BOTANIC SOCIETY, UNIVERSITY OF PATRAS, 2019. Flora of Greece web - Annotated Checklist of Vascular Plants of Greece.
- HERRERO A., 2015. *Zyziphus* Mill. In: Castroviejo S., Aedo C., Laínz M., Muñoz Garmendia F., Nieto Feliner G., Paiva J. & Benedí C. (eds.), *Flora iberica*, 9: 4-8. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid
- IUCN, 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Available from <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
- LA MANTIA A., 2014. Le specie termo-xerofile della macchia mediterranea caducifoglia-estiva nelle isole del Canale di Sicilia. Tesi di Laurea magistrale, *Università degli Studi di Palermo*.
- LOJACONO-POJERO M., 1891. *Flora sicula*. 2 (1). *Tipografia Virzi*, Palermo.
- MANOLAKI P., ANDREOU, M. & CHRISTODOULOU, C.S. 2017. Layman's Report. EC LIFE+ Project 'Improving the conservation status of the priority habitat types *1520 and *5220 at the Rizoelia National Forest Park' (LIFE12 NAT/CY/000758).
- MAZZOLA P., DOMINA G., MINEO C. & ALLIATA N., 2006. Il parco della Villa Belmonte all'Acqua-santa. Analisi del patrimonio floristico e ipotesi di restauro. *Quad. Bot. amb. appl.*, 17/2 (2006): 89-101.
- MEDDOUR R., 2010. Bioclimatologie, phytogéographie et phytosociologie en Algérie: exemple des groupements forestiers et préforestiers de la Kabylie Djurdjurenne. Docteur d'état en Sciences Agronomiques, Option: Foresterie Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques.
- MINISSALE P. & SCIANDRELLO S., 2018. Insights on some East/South Mediterranean species of the Italian flora: natural presence or Greek/Phoenician heritage? In: Florenzano A., Montecchi M.R. & Rinaldi R. (eds.), *Humans and environmental sustainability: Lessons from the past ecosystems of Europe and Northern Africa. Proc. 14th Conf. Env. Archaeol.*
- MOTA J.F., PEÑAS J., CASTRO H., CABELLO J. & GUIRADO J.S., 1996. Agricultural development vs biodiversity conservation: the Mediterranean semiarid vegetation in El Ejido (Almería, southeastern Spain). *Biodiv. & Conserv.*, 5: 1597-1617.
- PARLATORE F., 1873. *Flora italiana*. Vol. V. Tip. *Le Monnier*, Firenze.
- PIGNATTI S., 2017. *Flora d'Italia*. 2 ed. Vol. 2. *Edagricole*, Bologna.
- PODDA L., LAZZERI V., MASCIA F., MAYORAL O. & BACCHETTA G., 2012. The Checklist of the Sardinian Alien Flora: an Update. *Not. Bot. Horti Agrobo*, 40(2): 14-21.
- PONZO A., 1900. *La flora trapanese*. *Tipografia Puccio*, Palermo, 118 pp.
- QUÉZEL P., BARBERO M., BENABID A. & RIVAS-MARTINEZ S., 1994. Le passage de la végétation méditerranéenne à la végétation saharienne sur le revers méridional du Haut Atlas oriental (Maroc). *Phytocoenologia*, 22 (4): 537-582.

- QUÉZEL P. & MÉDAIL F., 2003. Ecologie et biogéographie des forêts du Bassin méditerranéen. *Elsevier*, Coll. Environn., Paris, 573 pp.
- QUÉZEL P. & SANTA S., 1963. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Vol. 2, CNRS, Paris, pp. 566–1170.
- RAIMONDO F.M., BAZAN G. & TROIA A., 2011. Taxa a rischio nella flora vascolare della Sicilia. *Biogeographia*, 30: 229-239.
- RAIMONDO F.M. & DOMINA G., 2008. Il diario del viaggio in Sicilia di Karel B. Presl: tratto dal manoscritto di K. B. Presl: Briefe in die Heimat, geschrieben auf einer Reise durch Sizilien und Italien (Lettere in patria su un viaggio in Sicilia e Italia). *Karel Bo ivoj Presl.*, Palermo.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & DI MARTINO C., 1996. La flora vascolare del Promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). *Quad. Bot. amb. appl.*, Palermo, 4 (1993): 13-34.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1994. Inventario delle specie "a rischio" della flora vascolare nativa della Sicilia. *Quad. Bot. amb. appl.*, 2 (1992): 65-132.
- RAIMONDO F. M., SCHICCHI R. & BAZAN G. (eds.), 2001. Rapporto finale della parte italiana. Progetto Pilot Action under art. 10 FESR 1997/99. ARCHI-MED Central and Eastern Mediterranean Space. Project 2.1: Protection of threatened endemic species.
- RIKLI M., 1943. Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. 1-3. *Hans Huber*, Berna.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1975. La vegetación de la clase *Quercetea ilicis* en España y Portugal. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (2) : 205-259.
- RIVAS-MARTINEZ S. & RIVAS GODAY S., 1975. Schéma syntaxonomique de la classe *Quercetea ilicis* dans la Péninsule Ibérique. Pp. 431-44 in: La flore du bassin méditerranéen: essai de systématique synthétique, *Coll. Intern. du CNRS*, Marsiglia, 235 (5).
- SCUDERI L., 2006. Flora e vegetazione della provincia di Trapani (Sicilia). Tesi di Dottorato in Scienze Ambientali I. Fitogeografia dei Territori Mediterranei (XIX Ciclo). Anno 2006, *Università degli Studi di Catania* (tutor: P. Minissale, coord.: S. Brullo), Catania, 541 pp.
- TORNABENE F., 1887. Flora sicula. *Ed. A. Forni*, Sala Bolognese.
- TROIA A., 2006. Segnalazione di *Ziziphus lotus* (L.) Lam. (Rhamnaceae) nei pressi di Mazara del Vallo (Trapani, Sicilia). *Naturalista sicil.*, 30 (3-4): 393-400.
- UCRIA (PADRE BERNARDINO DA UCRIA), 1789. Hortus regius panormitanus aere vulgaris anno 1779 noviter extractus. Ristampa del 1996, a cura Università di Palermo. *Ed. Grifo.*, Palermo, pp. 498.
- ZODDA G., 1930. Nuove aggiunte alla flora di Siracusa. *Ann. R. Liceo Sc. "O. M. Corbino" di Siracusa*, 4 (1927-1928): 69-74.

Indirizzo degli autori — A. LA MANTIA, via Giotto, 60 - 90145 Palermo (I); email: laman-tia.web@libero.it; L. SCUDERI, via Andromaca, 60 - 91100 Trapani (I); email: scuderileo@yahoo.it

SPECIMINA VISA

Sub *Ziziphus lotus* Willd. [In aridis ad vias – Palermo ai Colli, s. d., Todaro (PAL); Trapani, s. d., Ross (PAL); Colli, s.d., Gussone (PAL); Palermo, s.d., s.c. (PAL); Baida?, s. d., s. c. (PAL); M. Pellegrino falde, s. d., s. c. (PAL); s. l., sett. 1847, s. c. (PAL); nella prima piazza della Scala di Monte Pellegrino in siepe di fichi d'India, s. d., s. c. (Gussone) (PAL); sotto M. Pellegrino, giugno 1827, (Gussone) (PAL); Trapani, s.d., s.c., Ross (PAL); Colli, s.d., s. coll. (PAL); Palermo s.d., s. coll. (PAL); Panormi, alle falde del monte Pellegrino, 1840, s.c. (CAT); Palermo a Monte Pellegrino, X 1867, Todaro (HCI); In sepibus maritimis Acqua Santa, 1881, Todaro (FI); In aridis ad vias - Palermo ai Colli, VI, Todaro (HCI); Palermo nella scala di Monte Pellegrino in sylvestris, IX 1834, Parlatore (HCI); In aridis saxosis maritimis ad sepes Villa Belmonte Palermi, VI 1888, Lojaco-Pojero (HCI); Palermo ai colli, Giugno, Gussone (NAP-GUSS); Palermo a Vergine Maria, giugno, Gussone (NAP-GUSS); Palermo, 1859, s.c. (NAP-GUSS)];
Sub *Ziziphus sylvestris* Tourn. [s.l., s.d., s. coll. (PAD)]

Sub *Ziziphus lotus* (L.) Lam. [Penisola Magnisi (SR), UTM 33S WB 21.11, 4 m s.l.m., 30 marzo 2009, A. Cristaudo, R. Grasso, R. E. Spallino & M. T. Spena, (PAL, Erbario Sez. Biologia Ecologia Vegetale - D.A.C.P.A., Catania); periferia nord di Mazara del Vallo, fra Case S. Miceli e contrada Critazzu, quota circa 45 m s.l.m., leg. A. Troia, 13.VII.2001 (PAL)].

Sub *Ziziphus lotus* [Palermo, s. d., Zeyher (NHN); Sicilia, s.d., (raccoglitore non decifrabile) (NHN); In collibus aridis prope Panormi, s.d., (Herb. Persoon) Gussone (NHN)].

APPENDICE FLORISTICA

Apteranthes europaea (Guss.) Plowes subsp. *europaea*, *Arisarum vulgare* O. Targ. Tozz., *Artemisia arborescens* (Vaill.) L., *Asparagus acutifolius* L., *Lycium intricatum* Boiss., *Asparagus albus* L., *Chamaerops humilis* L., *Olea europaea* L. subsp. *europaea*, *Osyris alba* L., *Periploca angustifolia* Labill., *Pistacia terebinthus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Rubia peregrina* L., *Searsia pentaphylla* (Jacq.) F.A. Barkley, *Searsia tripartita* (Ucria) Moffett, *Smilax aspera* L., *Teucrium fruticans* L., *Z. jujuba* Mill., *Ziziphus lotus* (L.) Lam. subsp. *lotus*, *Ziziphus lotus* (L.) Lam. subsp. *sabarae* (Batt.) Maire.

APPENDICE SINTASSONOMICA

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. e O. Bolos 1950

PISTACIO-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Martínez 1975

[*Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 p.p. (syntax. syn.), *Quercetalia calliprini* Zohary 1955, *Tetraclinido-Arganietalia* Rivas Goday ex F. Casas & M.E. Sánchez 1972 (art. 2b, 3f), *Tetraclinido-Arganietalia* Rivas Goday ex Esteve 1973 (art. 2b, 3f)]

PERIPLOCION ANGUSTIFOLIAE Rivas-Martínez 1975

[*Quercococciferae-Tetraclinidion articulatae* Rivas Goday ex F. Casas & M.E. Sánchez 1972 (art. 3f), *Coccifero-Tetraclinidion* Rivas Goday 1964 (art. 2b, 3b), *Coccifero-Tetraclinidion* Rivas Goday ex Esteve 1973 (art. 3f)]

Asparago acutifolii-Ziziphetum loti Gianguzzi et al., 1996

OLEO-CERATONION SILIQUAE Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martínez 1975

[*Myrtion communis* Allier & Lacoste 1980 (syntax. syn.)]

Euphorbietum dendroidis Guinochet in Guinochet & Drouineau 1944

ACACIO GUMMIFERAE-ARGANIETALIA SPINOSAE Barbéro, Ben., Quéz., Rivas-M. & S. 1982

ACACION GUMMIFERAE Barbéro, Benabid, Quézel, Rivas-Martínez & Santos 1982

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

[*Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen in Tüxen 1950 (art. 8), *Onopordetea* Br.-Bl. 1964 (art. 8), *Onopordetea* Br.-Bl. 1967 (syntax. syn.), *Agropyretea repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967 (art. 8), *Agropyretea pungentis* Géhu 1968 (syntax. syn.), *Agropyretea intermedio-repentis* Müller & Görs 1969 (syntax. syn.), *Onopordetea acantho-nervosi* Rivas-Martínez 1975 (syntax. syn.) *Onopordetea acanthii*, *Artemisietea vulgaris*]

BRACHYPODIO RAMOSI-DACTYLETALIA HISPANICAE Biondi, Filigheddu & Farris 2001

[Propos.: *Bromo-Piptatherion miliacei* O. Bolòs 1970 *nom. mut. propos.* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández- González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002]

BROMO-ORYZOPSION MILIACEAE O. BOLÒS 1970

