

Naturalista sicil., S. IV, L (1), 2026, pp. 125-133

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19696393>

SALVATORE PASTA, FLAVIA GRITA, CARMELO MUSTICA & PIETRO LO CASCIO

UN EMBLEMATICO EVENTO DI COLONIZZAZIONE INSULARE DI *LEMNA MINUTA* KUNTH (*Araceae Lemnaceae*)

RIASSUNTO

Si segnala il ritrovamento di *Lemna minuta*, una minuscola idrofita natante d'origine americana dal comportamento fortemente invasivo, a Lipari. Si tratta del primo dato sulla presenza di Lemnacee nell'Arcipelago delle Eolie. L'assenza di specchi naturali d'acqua dolce sull'isola e nell'arcipelago scongiura il rischio che questa specie invasiva, ormai cosmopolita, possa arrecare danno ad elementi di pregio della flora e della fauna locale. Tuttavia, questo caso di colonizzazione costituisce un monito sui rischi della deliberata introduzione di organismi potenzialmente dannosi per gli ecosistemi insulari e richiama la necessità di strategie di gestione più oculata delle aree verdi pubbliche e private. Le ricerche effettuate allo scopo di individuare i meccanismi che hanno favorito l'arrivo di *Lemna minuta* hanno peraltro permesso di accertare la deliberata introduzione di una seconda specie di lenticchia d'acqua, *Lemna minor*, che tuttavia allo stato attuale è presente solo in alcuni invasi artificiali all'interno di proprietà private.

Parole chiave. Ecosistemi insulari, invasioni ecologiche, Isole Eolie, Italia, vegetazione acquatica.

SUMMARY

An emblematic event of island colonisation by Lemna minuta Kunth (Araceae, Lemnaceae) - The discovery of *Lemna minuta*, a tiny floating aquatic plant of American origin with highly invasive behaviour, has been reported in Lipari. This is the first record of the presence of Lemnaceae in the Aeolian Archipelago. The absence of natural freshwater bodies on the island and in the archipelago averts the risk that this invasive species, now cosmopolitan, could cause damage to valuable elements of the local flora and fauna. However, this case of colonization serves as a warning about the risks of deliberately introducing organisms that are potentially harmful to island ecosystems and highlights the need for more prudent management strategies for public and private green areas. Research carried out to identify the mechanisms that facilitated the arrival of *Lemna minuta* has also revealed the

deliberate introduction of a second species of duckweed, *Lemna minor*, which, however, is currently found only in artificial ponds on private property.

Keywords. Aquatic vegetation, Aeolian Islands, ecological invasions, Italy, island ecosystems.

INTRODUZIONE

La lenticchia d'acqua minuscola *Lemna minuta* Kunth è una pleustofita originaria delle regioni temperate e subtropicali dell'America che a partire dagli anni Cinquanta del XX secolo è andata incontro a una rapida espansione a livello globale (DUENAS, 2009) e soprattutto in Europa, dove è considerata specie aliena invasiva (CESCHIN *et al.*, 2018).

La sua presenza nel territorio italiano è stata riportata per la prima volta da DESFAYES (1993), sulla base di ritrovamenti avvenuti in Trentino-Alto Adige e in Lombardia nel 1989; successivamente essa è stata segnalata in Veneto (MAZZOTTI & PELLIZZARI, 1998), Emilia-Romagna (PICCOLI *et al.*, 1999), Friuli-Venezia Giulia (COSTALONGA, 2004), Puglia (BECCARISI & ERNANDES, 2007), Sardegna (DESFAYES, 2008; PODDA *et al.*, 2012), Lazio (IBERITE *et al.*, 2008a; IAMONICO *et al.*, 2010), Abruzzo (IBERITE *et al.*, 2008b), Umbria (GIGANTE *et al.*, 2010), Toscana (PERUZZI & SAVIO, 2011), Marche (IAMONICO *et al.*, 2011), Piemonte (ABATI *et al.*, 2012; IAMONICO *et al.*, 2012; ROTA & CAVALLO, 2012), Calabria (SALERNO & CESCHIN, 2015), Campania (GALASSO *et al.*, 2018) e Basilicata (GALASSO *et al.*, 2020).

In Sicilia, *L. minuta* è stata rinvenuta per la prima volta da MARRONE & NASELLI-FLORES (2011) nello Stagno di Santa Rosalia a Monte Pellegrino, nei pressi di Palermo; in questo sito la specie è successivamente scomparsa, probabilmente a causa del breve idroperiodo e del prolungato essiccamento del fondo dello stagno nel corso di stagioni particolarmente calde e siccitose, ed è stata sostituita dall'autoctona *Lemna minor* L. Essa ha tuttavia colonizzato diverse vasche artificiali presenti su M. Pellegrino, nonché diverse altre disseminate nella Piana di Palermo, in particolare nel vicino parco urbano della Favorita (F. Marrone, *com. pers.*), nel vivaio Verace nella zona di Partanna-Mondello (G. Verace, *com. pers.*) e nella cittadella universitaria a ridosso della Fossa della Garofala (TROIA *et al.*, 2026). La sua presenza è stata inoltre registrata nel territorio di Misilmeri (PA) (M. Aleo, 2019, https://www.actaplantarum.org/flora/flora_segn.php?s=4501&p=66&m=18) e ai Gorgi Tondi presso Mazara del Vallo (CALDARELLA *et al.*, 2021).

Il 2 febbraio 2026 è stato rinvenuto un piccolo popolamento della specie a Lipari, insediato all'interno di un fusto utilizzato per la raccolta dell'acqua piovana in prossimità di un fabbricato rurale. Sebbene si tratti di un contesto artificiale e certamente inusuale, la presenza di *L. minuta* a Lipari non

risultava finora documentata in letteratura (PASTA *et al.*, 2023); sulla scorta di tale ritrovamento, vengono avanzate alcune ipotesi sulla possibile origine del popolamento e si condividono alcune considerazioni sulla spiccata abilità di dispersione e colonizzazione della specie.

MATERIALI E METODI

L'identificazione della specie è stata effettuata mediante esame dei campioni raccolti con l'ausilio di uno stereoscopio Optika SZM-2, avvalendosi delle principali chiavi dicotomiche disponibili per il genere *Lemna* in Italia e in Europa (BRAMLEY *et al.*, 1995; DONALD *et al.*, 2002; MERIAUX, 2003; CESCHIN *et al.*, 2016; PIGNATTI, 2019; BOG *et al.*, 2020).

A seguito del ritrovamento, sono state effettuate ricognizioni presso tutte le aree umide di Lipari che presentassero delle caratteristiche potenzialmente idonee a ospitare *L. minuta*. Al contempo, per meglio ricostruire le cause e la storia del processo di colonizzazione di questa specie, sono stati contattati i residenti di Lipari proprietari di giardini con vasche o laghetti artificiali, allo scopo di ottenere informazioni su eventuali e deliberate introduzioni.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Il piccolo popolamento di Lipari (Fig. 1a-b) è stato rinvenuto all'interno di un fusto in plastica PVC dal diametro di c. 60 cm e con una capacità di c. 200 litri, solitamente utilizzato per la raccolta dell'acqua piovana, ubicato in un fondo privato sito in Contrada Piano Greca (38°28'03.56" N -



Fig. 1 — a) Il fusto in PVC che ospita la piccola colonia di *Lemna minuta*; b) uno scorcio del contesto agrario in cui si trova il fusto in PVC, sito in Contrada Piana Greca a Lipari. / a) The PVC tube housing the small colony of *Lemna minuta*; b) a glimpse of the agricultural setting in which the PVC tube is located, in Contrada Piana Greca, Lipari.

14°56'02.62" E), nel settore centro-meridionale dell'isola (Fig. 2). Il proprietario (Alessandro Sardella) ha confermato di non aver introdotto deliberatamente la specie nel contenitore. Egli ci ha inoltre comunicato che durante l'estate 2025 il fusto era stato svuotato completamente, ripulito dei sedimenti (fanghiglia e altri residui organici) e lasciato a riempirsi nuovamente nel corso delle successive piogge autunnali.

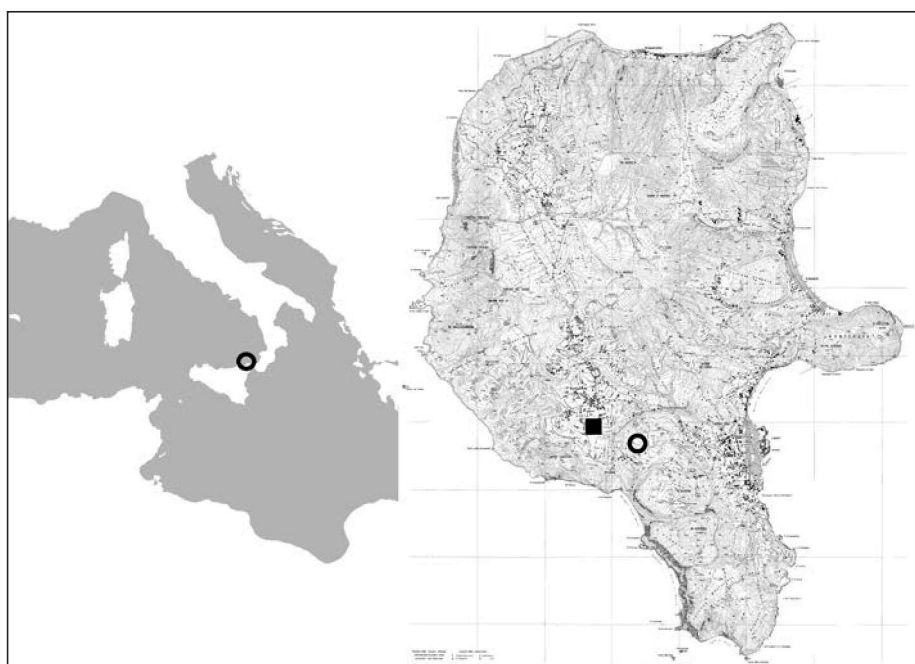


Fig. 2 — Ubicazione della nuova stazione di *Lemna minuta* (cerchio) e di uno dei siti di introduzione di *Lemna minor* (quadrato pieno)./Location of the new *Lemna minuta* stand (circle) and one of the *Lemna minor* introduction sites (solid square).

L'isola è attualmente priva di stagni, invasi e altri bacini di raccolta idrica naturali, a eccezione di una piccola pozza sita in località Bagno Secco, dove confluisce acqua termale con temperatura media di 50 °C. Nei pressi dell'ex stabilimento delle Terme di San Calogero sono invece presenti tre ampie vasche artificiali con acque lentiche. In entrambi i siti, le ispezioni hanno fornito esito negativo.

Durante le ricerche effettuate su tutto il territorio dell'isola di Lipari sono stati intervistati diversi proprietari di giardini dove insistono piccoli invasi artificiali. È stato così possibile accertare - non senza sorpresa - la pre-

senza sull'isola di una seconda specie di lenticchia d'acqua sull'isola, *Lemna minor* L. Introdotta a scopo ornamentale a Pianoconte circa trent'anni fa, quest'ultima è stata successivamente diffusa volontariamente in altre due località dell'isola (Lami e Contrada Monte) (M. Merlino, *com. pers.*); in queste stazioni, ubicate a oltre 1 km di distanza dal sito in cui è stato individuato il popolamento di *L. minuta* (Fig. 2), quest'ultima risulta assente. Non si può pertanto escludere che *L. minuta* abbia colonizzato l'isola senza l'intervento umano.

Il tasso di dispersione di *L. minuta* in Europa viene stimato in 40-50 km all'anno (CESCHIN *et al.*, 2018). Per questo motivo nel corso degli ultimi decenni la specie ha colonizzato numerosi territori insulari, come l'Irlanda (LUCEY, 2003), Gran Canaria (VERLOOVE, 2013), La Palma (OTTO & VERLOOVE, 2020), Tenerife (VERLOOVE, 2021) e Madeira (VERLOOVE & GONÇALVES SILVA, 2022), mentre nel Mediterraneo, oltre che in Sicilia e Sardegna, essa risulta segnalata per Menorca (FRAGA *et al.*, 2003), Malta e Gozo (MIFSUD, 2010), Creta (GREUTER & RAUS, 2010; BERGMEIER, 2011), la Corsica (FRIED, 2011; JEANMONOD, 2018) e Cipro (PAPATHEODOULOU *et al.*, 2025).

Oltre che all'azione diretta dell'uomo, la sua rapida espansione sembra essere riconducibile all'epizoocoria: evidenze sperimentali hanno mostrato infatti come individui della specie possano essere trasportati tra le penne di germano reale *Anas platyrhynchos* L. mantenendo una piena vitalità (COUGHLAN *et al.*, 2015), sebbene il fenomeno sia stato finora riscontrato soltanto su brevi distanze (COUGHLAN *et al.*, 2017). Tenendo conto delle caratteristiche e soprattutto delle modeste dimensioni del contenitore, nel caso del popolamento di Piano Greca sembrerebbe più probabile una dispersione mediata da piccoli passeriformi.

Il terzo fattore che facilita l'espansione di *L. minuta* è la sua enorme rapidità di crescita, la più elevata registrata finora in tutto il mondo vegetale (ZIEGLER *et al.*, 2023). Grazie all'estrema semplificazione anatomica, questi minuscoli organismi vegetali possono investire gran parte dell'energia per crescere in volume e proliferare vegetativamente. L'eccezionale efficienza fotosintetica di questa specie le permette di dar vita a massicce colonie di fronde galleggianti interconnesse, capaci di colonizzare in tempi brevissimi l'intero specchio d'acqua invaso. In questo modo *L. minuta* crea dei feltri continui spessi anche 2 cm che causano una profonda trasformazione delle caratteristiche abiotiche e biologiche dei bacini idrici invasi. Infatti, impedendo il passaggio della luce, essa provoca un profondo e rapido deterioramento delle comunità lacustri, dovuto al crollo repentino dell'ossigeno disciolto e all'accumulo di grandi quantitativi di materia morta in decomposizione sul fondo (CESCHIN *et al.*, 2019).

CONCLUSIONI

Sulla base delle informazioni disponibili, non è stato possibile stabilire con certezza se *L. minuta* è stata introdotta e diffusa volontariamente dall'uomo. In considerazione del fatto che il bidone in cui essa cresce si trova in una contrada rurale poco frequentata persino dai proprietari, non si può escludere che gli uccelli abbiano giocato un ruolo attivo nella sua colonizzazione. Nelle località in cui è stata invece registrata la presenza della specie congenere, *L. minor*, essa è stata certamente introdotta volontariamente a scopo ornamentale e in seguito diffusa attraverso pratiche di scambio o per effetto di doni tra amiche, ma ad oggi non sembra essersi diffusa fuori dalle proprietà private in cui è coltivata. L'assenza di specchi d'acqua dolce nell'arcipelago delle Eolie limita di fatto l'espansione di *L. minuta*, specie invasiva ormai cosmopolita. Tuttavia, il suo arrivo a Lipari costituisce un monito sui rischi della deliberata introduzione di organismi estranei agli ecosistemi insulari, notoriamente più vulnerabili rispetto ai territori continentali. A tal proposito, vale la pena di ricordare che le Eolie contano già un numero molto elevato – e in continua e rapida crescita – di specie esotiche casuali e naturalizzate (LO CASCIO *et al.*, 2023). Sulla base di queste considerazioni, appare urgente mettere non soltanto a punto, ma anche in pratica, strategie di gestione più oculata delle aree verdi pubbliche e private presenti nell'arcipelago, prevedendo il divieto assoluto di introdurre piante di cui è accertato il comportamento invasivo nelle regioni e nazioni limitrofe.

Ringraziamenti – Desideriamo esprimere la nostra gratitudine al revisore di una precedente versione del manoscritto, le cui osservazioni ci hanno spinti a svolgere delle indagini supplementari permettendo di migliorare la qualità della nostra ricerca. Siamo inoltre grati ad Alessandro Sardella per aver agevolato le nostre ricerche su *Lemna minuta* e a Maria Merlino per averci fornito un campione di *Lemna minor*, nonché a Federico Marrone (Dipartimento STEBICEF, Università di Palermo) e Giorgia Verace (Palermo) per le informazioni sulla distribuzione di *Lemna minuta* sull'intero territorio regionale. Siamo infine grati ad Alfonso La Rosa (Dipartimento STEBICEF, Università di Palermo) per aver fornito una prima diagnosi dell'identità generica della specie osservata.

BIBLIOGRAFIA

- ABATI S., EVANGELISTA M., MINCIARDI M.R., OLIVIERI L., SELVAGGI A. & SPADA C.D., 2012. Nota n. 447. *Lemna minuta* Kunth (Araceae). P. 441 in: Selvaggi A., Soldano A. & Pascale M. (eds.), Note floristiche piemontesi n. 393-459. *Riv. piem. St. nat.*, 33.
- BECCARISI L. & ERNANDES P., 2007. Notulae alla checklist della flora vascolare italiana 4. Notula 1350. *Lemna minuta* Kunth. *Inform. bot. ital.*, 39 (2): 415.
- BERGMEIER E., 2011. New floristic records, confirmations and other phytogeographical notes from Crete (Greece). *Willdenowia*, 41 (1): 167-177.
- BOG M., APPENROTH K.J. & SREE K.S., 2020. Key to the determination of taxa of Lemnaceae: an update. *Nordic J. Bot.*, 38 (8): e02658.

- BRAMLEY J.L., REEVE J.T. & DUSSART G.B.J., 1995. The distribution of *Lemna minuta* within the British Isles: identification, dispersal and niche constraints. Pp. 181-185 in: Pyšek P., Prach K., Rejmánek M. & Wade M. (eds.), *Plant Invasions: general aspects and special problems*. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- CALDARELLA O., LASTRUCCI L., BOLPAGNI L. & GIANGUZZI L., 2021. Contribution to the knowledge of Mediterranean wetland vegetation: *Lemnetea* and *Potamogetonetea* classes in Western Sicily. *Plant Sociol.*, 58 (1): 107-131.
- CESCHIN S., LEACCHE I., PASCUCCI S. & ABATI S., 2016. Morphological study of *Lemna minuta* Kunth, an alien species often mistaken for the native *L. minor* L. (Araceae). *Aquatic Bot.*, 131: 51-56.
- CESCHIN S., ABATI S., ELLWOOD N.T.W. & ZUCCARELLO V., 2018. Riding invasion waves: spatial and temporal patterns of the invasive *Lemna minuta* from its arrival to its spread across Europe. *Aquatic Bot.*, 150: 1-8.
- CESCHIN S., ABATI S., TRAVERSETTI L., SPANI F., DEL GROSSO F. & SCALICI M., 2019. Effects of the invasive duckweed *Lemna minuta* on aquatic animals: evidence from an indoor experiment. *Plant Biosyst.*, 153 (6): 749-755.
- COUGHLAN N.E., KELLY T.C. & JANSEN M.A.K., 2015. Mallard duck (*Anas platyrhynchos*)-mediated dispersal of Lemnaceae: a contributing factor in the spread of invasive *Lemna minuta*? *Plant Biol.*, 17: 108-114.
- COUGHLAN N.E., KELLY T.C. & JANSEN M.A.K., 2017. "Step by step": high frequency short-distance epizoochorous dispersal of aquatic macrophytes. *Biol. Invasions*, 19: 625-634.
- COSTALONGA S., 2004. Segnalazioni floristiche della regione Friuli-Venezia Giulia. 12. 192. *Lemna minuta* Kunth. *Gortania*, 25: 191.
- DEFAYES M., 1993. Segnalazioni floristiche italiane: 677. *Lemna minuta* Humboldt, Bonpland e Kunth (Lemnaceae). *Inform. bot. ital.*, 24 (1-2): 52.
- DEFAYES M., 2008. Flore vasculaire herbacée des eaux douces et des milieux humides de la Sardaigne. *Fl. Medit.*, 18: 247-331.
- DONALD H.L., CRAWFORD D.J., LANDOLT E., GABEL J.D. & KIMBALL R.T., 2002. Phylogeny and systematics of Lemnaceae, Duckweed Family. *Syst. Bot.*, 27 (2): 221-240.
- DUEÑAS M.A., 2009. *Lemna minuta* Kunth. CABI Invasive Species Compendium <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabicompendium.108968>
- FRAGA P., GARCIA O. & PONS M., 2003. Notes i contribució al coneixement de la flora de Menorca (V). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 46: 51-64.
- FRIED G., 2011. Troisième jour: 20 avril 2010. Mare temporaire de Padulu et plateau calcaire de Bonifacio: Pertusato et Saint Roch. Pp. 507-518 in: Paradis G. (ed.), *Session Sud-Corse*, 17-24 avril 2010. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, 42.
- GALASSO G., CONTI F., PERUZZI L., ARDENGHI N.M.G., BANFI E., CELESTI-GRAPOW L., ALBANO A., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANDINI MAZZANTI M., BARBERIS G., BLASI C., BERNARDO L., BLASI C., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DEL GUACCHIO E., DOMINA G., FASCETTI S., GALLO L., GUBELLINI L., GUIGGI A., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R. R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., PODDA L., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T. & BARTOLUCCI F., 2018. An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Pl. Biosyst.*, 152: 556-592.
- GALASSO G., DOMINA G., ADORNI M., ANGIOLINI C., APRUZZESE M., ARDENGHI N.M.G., ASSINI S., AVERSA M., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BERTOLLI A., BONALI F., BONARI G., BONINI I., BRACCO F., BRUNDU G., BUCCOMINO G., BUONO S., CALVIA G., CAMBRIA S., CASTAGNINI P., CESCHIN S., DAGNINO D., DI GRI-

- STINA E., DI TURI A., FASCETTI S., FERRETTI G., FOIS M., GENTILI R., GHEZA G., GUBELLINI L., HOFMANN N., IAMONICO D., ILARI A., KIRÁLY A., KIRÁLY G., LAFACE V.L.A., LALLAI A., LAZZARO L., LONATI M., LONGO D., LOZANO V., LUPOLETTI L., MAGRINI S., MAINETTI A., MANCA M., MARCHETTI D., MARIANI F., MARIOTTI M. G., MASIN R.R., MEI G., MENINI F., MERLI M., MILANI A., MINUTO L., MUGNAI M., MUSARELLA C.M., OLIVERI N., ONNIS L., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PERUZZI L., PICA A., PINZANI L., PITTARELLO M., PODDA L., PROSSER F., RAVETTO ENRI S., ROMAMARZIO F., ROSATI L., SARIGU M., SCAFIDI F., SCIANDRELLO S., SELVAGGI A., SPAMPINATO G., STINCA A., TAVILLA G., TOFFOLO C., TOMASI G., TURCATO C., VILLANO C. & NEPI C., 2020. Notulae to the Italian alien vascular flora: 9. *Ital. Botanist*, 9: 47-70.
- GIGANTE D., LANDUCCI F., FÉ G. & VENANZONI R.M., 2010. Notulae alla flora esotica d'Italia: 2. Notula 32. *Lemna minuta* L. (Lemnaceae). *Inform. bot. ital.*, 42 (1): 387-388.
- GREUTER W. & RAUS T., 2010. Med-Checklist notulae, 28. *Willdenowia*, 39: 335-345.
- IAMONICO D., ABATI S. & IBERITE M., 2010. *Lemna minuta* Kunth (Araceae) nel Lazio (Italia centrale): note morfologiche e osservazioni sui caratteri d'invasività. In: 1° Convegno Forum Natura Mediterraneo "Le specie aliene nel Mediterraneo", www.naturamediterraneo.com/primoconvegnoNM/ (ultimo accesso: 17/02/2026).
- IAMONICO D., LUCARINI D. & IBERITE M., 2011. Notulae alla flora esotica d'Italia: 4. Notula 78. *Lemna minuta* Kunth (Araceae). *Inform. bot. ital.*, 43 (1): 148.
- IAMONICO D., ROTA F., IBERITE M. & PISTARINO A., 2012. Sulla presenza di alcune specie del genere *Lemna* L. (Araceae) in Piemonte (Italia nord-occidentale). *Riv. piem. St. nat.*, 33: 3-11.
- IBERITE M., ABATI S., ABBATE G., IAMONICO D. & PELLICIONI I., 2008a. Notulae alla Checklist della flora italiana: 5. Notula 1428. *Lemna minuta* L. (Lemnaceae). *Inform. bot. ital.*, 40 (1): 100.
- IBERITE M., PELLICIONI I., BARTOLUCCI F. & CONTI F., 2008b. Notulae alla Checklist della flora italiana: 5. Notula 1429. *Lemna minuta* L. (Lemnaceae). *Inform. bot. ital.*, 40 (1): 100-101.
- JEANMONOD D., 2018. Notes à la flore de Corse, XXVI. *Candollea*, 73 (1): 75-90.
- LO CASCIO P., PASTA S. & GUARINO R., 2023. Natural History and Geography of the Aeolian Islands. Brief Guide for the Fourth International Conference on Island Biology. *Danaus*, Palermo, 77 pp.
- LUCEY J., 2003. *Lemna minuta* Kunth (Least Duckweed) in E. Cork (vc h5). *Irish bot. News*, 13: 5-8.
- MARRONE F. & NASELLI-FLORES L., 2011. Primo reperto di una lenticchia d'acqua alloctona in Sicilia: *Lemna minuta* Kunth (Araceae Lemnoideae). *Naturalista sicil.*, 35 (2): 179-235.
- MAZZOTTI S. & PELLIZZARI M., 1999. Analisi delle comunità di anfibi in una torbiera della Pianura Padana: aspetti metodologici e dati preliminari. *Riv. Idrobiol.*, 38 (1-3): 487-497.
- MERIAUX J.-L., 2003. Guide pratique de détermination des plantes aquatiques à l'état végétatif du Bassin Artois-Picardie. *Agence de l'Eau Artois-Picardie*, Douai, 93 pp.
- MIFSUD S., 2010. First occurrences of *Lemna minuta* Kunth (Fam. Lemnaceae) in the Maltese Islands. *Centr. Med. Nat.*, 5 (2): 1-4.
- OTTO R. & VERLOOVE F., 2016. New xenophytes from La Palma (Canary Islands, Spain), with emphasis on naturalized and (potentially) invasive species – Part 3. *Collect. Bot.*, 35: e001.
- PAPATHEODOULOU A., HAND R., PELLEGRINO G., HADJIKYRIAKOU G.N. & CHRISTODOULOU C.S., 2025. New noteworthy records of flowering plants in Cyprus (2019-2025). *Cypricola*, 27: 1-20.
- PASTA S., GUARINO R., LA ROSA A., LO CASCIO P., MÉDAIL F., PAVON D., CHIARUCCI A., ZANNINI P. & FERNÁNDEZ-PALACIOS J.M., 2023. Tentamen Florae Aeolicae: updated checklist and biogeographical analysis of the vascular flora of the Aeolian Archipelago (Sicily, Italy). P. 22 in: Fattorini S. (ed.), *Island Biology 2023. Ecological and Evolutionary Processes on Real and Habitat islands* (Book of Abstracts, 4th Conference Society of Island Biology). *Nesos & Danaus*, Lipari.

- PERUZZI L. & SAVIO L., 2011. Notulae alla flora esotica d'Italia: 4. Notula 83. *Lemna minuta* Kunth (Araceae). *Inform. bot. ital.*, 43 (1): 149.
- PICCOLI F., PELLIZZARI M. & MERLONI N., 1999. Segnalazioni floristiche italiane: 928. *Lemna minuscula* Herter (Lemnaceae). *Inform. bot. ital.*, 31 (1-3): 79.
- PIGNATTI S., 2019. *Lemna* L. In: Pignatti S., La Rosa M. & Guarino R. (a cura di), Flora d'Italia. Seconda edizione. Vol. 4. *Edagricole*, Bologna, 1054+CXLV pp.
- PODDA L., LAZZERI V., MASCIA F., MAYORAL O. & BACCHETTA G., 2012. The checklist of the Sardinian alien flora: an update. *Not. Bot. Horti Agrobot.*, 40 (2): 14-21.
- ROTA F. & CAVALLO O., 2012. La flora vascolare spontanea del territorio di Cherasco (Piemonte, CN) fra Tanaro e Stura: aggiornamento e compendio. *Riv. Piem. St. nat.*, 33: 13-110.
- SALERNO G. & CESCHIN S., 2015. Notulae alla flora esotica d'Italia 12. 264. *Lemna minuta* Kunth (Araceae). *Inform. bot. ital.*, 47 (1): 83-84.
- TROIA A., VIVACQUA M. & ODDO E., 2026. Macrofite acquatiche nelle "gebbie" della Piana di Palermo: prime indagini floristiche su un sistema in via di scomparsa. *Naturalista sicil.*, 50(1): 109-123.
- VERLOOVE F., 2013. New xenophytes from Gran Canaria (Canary Islands, Spain), with emphasis on naturalized and (potentially) invasive species. *Collect. Bot.*, 32: 59-82.
- VERLOOVE F., 2021. New records in vascular plants alien to Tenerife (Spain, Canary Islands). *Biodiv. Data J.*, 9: e62878.
- VERLOOVE F. & GONÇALVES SILVA J.J., 2022. New records of alien vascular plants from the island of Madeira (Portugal). *Bol. Mus. Hist. Nat. Funchal*, 72 (365): 27-54.
- ZIEGLER P., APPENROTH K.J. & SREE K.S., 2023. Survival strategies of Duckweeds, the World's smallest Angiosperms. *Plants*, 12: 2215.

Indirizzo degli Autori: S. PASTA, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto di Bioscienze e BioRisorse (IBBR), via Ugo La Manfa, 153 - 90146 Palermo (I); e-mail: salvatore.pasta@cnr.it; F. GRITA, C. MUSTICA, P. LO CASCIO, Associazione Nesos, via Vittorio Emanuele, 24 - 98055 Lipari (Messina, I); e-mail: associazionenesos@gmail.com.