

“La gestione di specie e habitat per riqualificare i sistemi insulari “
“Management of species and habitats for the restoration of island ecosystems”
Portoferraio, 10 - 12 dicembre 2019 / 10 - 12 December 2019

Specie invasive nell'Arcipelago Toscano: il caso della formica argentina (*Linepithema humile*, Mayr 1868)



Alberto Masoni

Filippo Frizzi

Francesca Giannini

Giacomo Santini

alberto.masoni@unifi.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

BIO
Dipartimento
di Biologia

How to recognize: The Argentine Ant



Smell

When crushed, they smell musty, a bit like blue cheese

Color

Brown, but often appear blackish, not shiny


One petiole node

One small pointy bump between thorax and abdomen

Abdomen

There are 4 abdominal segments visible when viewed from above

Small

Workers are about 2.5 mm
Actual size: 

Appartengono alla famiglia delle *Formicidae*, sottofam. delle *Dolichoderinae*

Arrivata alle Canarie e Madeira nel 1850, attraverso le rotte commerciali dal sud America, da qui si è poi diffusa nell'ultimo secolo in più di 15 nazioni e in molte isole oceaniche che presentano un clima simil-Mediterraneo, diventando una delle specie invasive più dannose per la biodiversità.



100 OF THE WORLD'S WORST INVASIVE ALIEN SPECIES



LAND PLANT (CONTINUED)

- Siam weed
- strawberry guava
- tamarisk
- wedelia
- yellow Himalayan raspberry

- (Chromolaena odorata)*
- (Psidium cattleianum)*
- (Tamarix ramosissima)*
- (Sphagneticola trilobata)*
- (Rubus ellipticus)*

AQUATIC INVERTEBRATE

- Chinese mitten crab
- comb jelly
- fish hook flea
- golden apple snail
- green crab
- marine clam
- Mediterranean mussel
- Northern Pacific scastar
- zebra mussel

- (Eriocheir sinensis)*
- (Mnemiopsis leidyi)*
- (Cercopagis pengoi)*
- (Pomacea canaliculata)*
- (Carcinus maenas)*
- (Potamocorbula amurensis)*
- (Mytilus galloprovincialis)*
- (Asterias amurensis)*
- (Dreissena polymorpha)*

LAND INVERTEBRATE

- Argentine ant
- Asian longhorned beetle
- Asian tiger mosquito
- big-headed ant
- common malaria mosquito
- common wasp
- crazy ant
- cypress aphid
- flatworm
- Formosan subterranean termite
- giant African snail
- gypsy moth
- khapra beetle
- little fire ant
- red imported fire ant
- rosy wolf snail
- sweet potato whitefly

- (Linepithema humile)*
- (Anoplophora glabripennis)*
- (Aedes albopictus)*
- (Pheidole megacephala)*
- (Anopheles quadrimaculatus)*
- (Vespula vulgaris)*
- (Anoplolepis gracilipes)*
- (Cinara cypressi)*
- (Platydemus manokwari)*
- (Coptotermes formosanus)*
- (Achatina fulica)*
- (Lymantria dispar)*
- (Trogoderma granarium)*
- (Wasmannia auropunctata)*
- (Solenopsis invicta)*
- (Euglandina rosea)*
- (Bemisia tabaci)*



(Pheidole megacephala)
(Pheidole quinquenervia)

100 OF THE WORLD'S WORST INVASIVE ALIEN SPECIES

A SELECTION FROM THE GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE



Published by  Coordinated by the Global Invasive Species Programme (GISP) In Association with   

Species were selected for their impact on biological diversity. Illustration of important species is a wide variety of examples.

REGOLAMENTO (UE) N. 1143/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 ottobre 2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive

«**specie esotica**»(**Aliena/alloctona**): qualsiasi esemplare vivo di specie, sottospecie o taxon inferiore di animali, piante, funghi o microrganismi spostato al di fuori del suo areale naturale; sono compresi le parti, i gameti, i semi, le uova o i propaguli di tale specie, nonché gli ibridi, le varietà o le razze che potrebbero sopravvivere e successivamente riprodursi;

«**specie esotica invasiva**»: una specie esotica per cui si è rilevato che l'introduzione o la diffusione minaccia la biodiversità e i servizi ecosistemici collegati, o ha effetti negativi su di essi;

«**specie esotica invasiva di rilevanza unionale**»: una specie esotica invasiva i cui effetti negativi sono considerati tali da richiedere un intervento concertato a livello di Unione in conformità dell'articolo 4, paragrafo 3;



Arthurdendyus triangulatus



Eriocheir sinensis



Orconectes limosus

Orconectes virilis

Pacifastacus leniusculus

Procambarus clarkii

Procambarus fallax f. virginalis



Vespa velutina nigr.

Le specie aliene invasive sono quelle che nell'area di introduzione trovano le condizioni ottimali per riprodursi e diffondersi causando danni ecologici, economici e sanitari.

Fattori:

- ambiente e condizioni pedoclimatiche favorevoli
- caratteristiche biologiche ed ecologiche della specie entrante (+ Competitiva)



SUPERCOLONIE



La loro diffusione nel territorio avviene attraverso il fenomeno riproduttivo del Budding.

EFFETTI SULLA BIODIVERSITA'



Competizione trofica e per le risorse con specie di **formiche autoctone**

Oecologia (1998) 105:405–412

© Springer-Verlag 1999

ORIGINAL PAPER

Kathleen G. Human · Deborah M. Gordon

Exploitation and interference competition between the invasive Argentine ant, *Linepithema humile*, and native ant species

Received: 23 January 1999 / Accepted: 22 July 1999

Abstract Interactions between the invasive Argentine ant, *Linepithema humile*, and native ant species were studied in a 450-ha biological reserve in northern California. Selection have generally tended to

(1988; Lawson and Brown 1996; Simberloff and Vitousek 1986; Hejzlovic 1988; Porter et al. 1990). Selection have generally tended to

Ecology (2001) 82:1199–1208
© 1999 by the Ecological Society of America

COMPETITIVE MECHANISMS UNDERLYING THE DISPLACEMENT OF NATIVE ANTS BY THE INVASIVE ARGENTINE ANT

DAVID A. HOLWAY¹

Department of Biology, University of Utah, Salt Lake City, Utah 84112 USA

Abstract The Argentine ant (*Linepithema humile*) is a widespread invasive species

range. Although this ant has been studied in a number of systems, little is known about its competitive interactions with native ant species. I performed four experiments to test the competitive ability of this study were to assess whether Argentine ants are more competitive than native ants in the presence of the Argentine ant.

more quickly than did native ants. Argentine ants were more competitive than native ants in the presence of the Argentine ant. Argentine ants were more competitive than native ants in the presence of the Argentine ant.

Biol Invasions

https://doi.org/10.1007/s12581-009-0121-7

ORIGINAL PAPER

Direct evidence of native ant displacement by the Argentine ant in island ecosystems

Ma Naughton · Christina Boser · Neil D. Tsutsui · David A. Holway

Received: 13 April 2018 / Accepted: 1 November 2018
© Springer Nature Switzerland AG 2018

Abstract Ecological impacts associated with ant introductions have received considerable attention, but most studies that report on these impacts contrast species assemblages between invaded and uninvaded sites. Given the low inferential power of this type of space-for-time comparison, alternative approaches are needed to evaluate claims that ant invasions drive

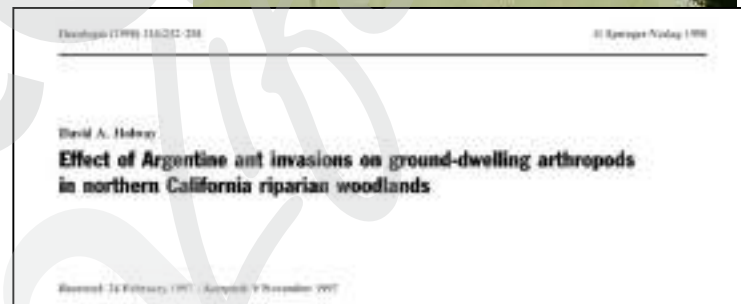
composition, and the loss of indicator species. These impacts will hopefully be reversed by the recolonization of formerly invaded areas by native ant species following Argentine ant treatment, and long-term studies of native ant recovery at these sites are ongoing. Unchecked spread of the Argentine ant on other islands in this archipelago, however, poses a

Estinzione Locale !!!

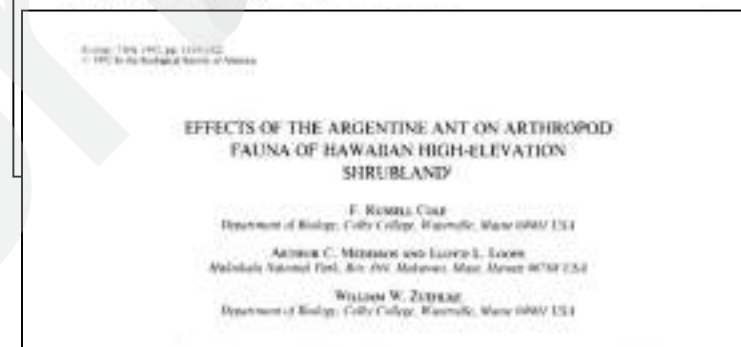
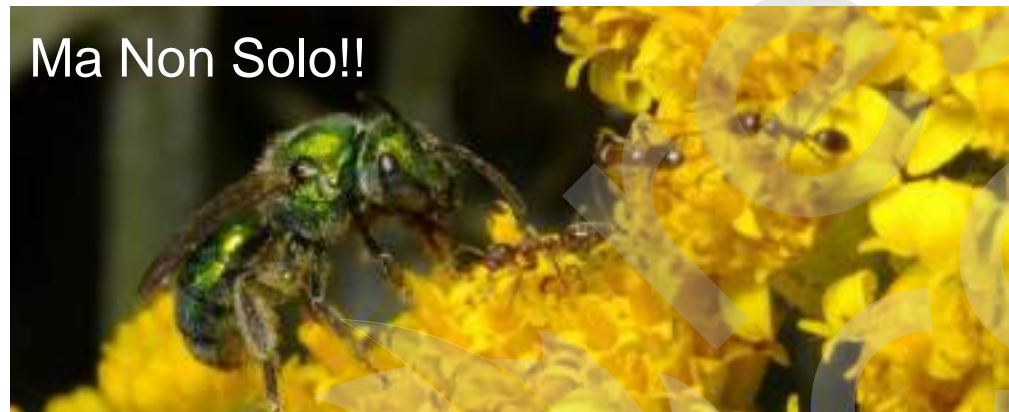
EFFETTI SULLA BIODIVERSITA'

Competizione trofica e per le risorse con altre specie di **artropodi terrestri** autoctoni.

Predazione



Ma Non Solo!!



Diversity and Distributions, Glenney Dairns, 1/2008/14, 201-209

BIODIVERSITY RESEARCH

Argentine ants displace floral arthropods in a biodiversity hotspot

Levi Laskin

ABSTRACT

Argentine ant (*Linepithema humile* (Mayr)) invasions are often associated with the displacement of ground-dwelling arthropods. Argentine ant invasions can also exert other effects on the community through interactions with plants and their associated arthropods. For example, carbohydrate resources (e.g. floral or extrafloral nectar) may influence foraging behavior and interaction between ants and other arthropods.

Floral visitation by the Argentine ant reduces bee visitation and plant seed set

Carla Basso,^{1,2} Jay Willmore,² Carolina Rojas,² Brian Anderson,² Ramon Lopez-Hoffa,² and David Holway¹

¹William Stebbins Center for Field, Environmental Science and Science Management, University of California, San Diego, Division of Biological Sciences, La Jolla, California 92093 USA
²The Nature Conservancy, Yreka, California 99942 USA
³Mathematics Department, University of California, San Diego, California 92093 USA

Abstract: Argentine ants (*Linepithema humile*) have only recently been documented to provide effective pollination services. Floral visitation by ants can also compromise plant reproduction in addition to their interactions with insect pollinators. Invasions may also be especially likely to reduce plant reproduction because through floral visitation, the visiting experimental studies have found little support for this hypothesis. Here, we combine experimental and observational approaches to examine the importance of floral visitation by Argentine ants on the local arthropod fauna.

... Biological invasion by an alien species are a worldwide phenomenon. They are particularly significant on isolated oceanic islands and represent a threat to endemic biota. The Argentine ant (*Linepithema humile*) has become a pest in portions of the high-elevation shrubland of Haleakala National Park, Maui over the past 25 yr. This ecosystem lacks native ants but possesses many locally native arthropod species. Pitfall trapping and conduct-rock surveys were conducted and the effects of *L. humile* on the local arthropod fauna. More than 100 taxa were sampled, mostly Arthropoda. Presence of the Argentine ant led with reduced populations of many native and non-native arthropod species.

Forte decremento fino all' Estinzione Locale !!!

EFFETTI SULLA BIODIVERSITA'



Effetto negativo indiretto
sul successo riproduttivo
e diffusione delle **Piante**

Effects of the Argentine ant *Linepithema humile* on seed dispersal and seedling emergence of *Rhamnus alaternus*

Cristina Gómez, Pere Pons and Jaume M. Bas

Gómez, C., Pons, P. and Bas, J. M. 2003. Effects of the Argentine ant *Linepithema humile* on seed dispersal and seedling emergence of *Rhamnus alaternus*. - *Ecography* 26: 512-516.

We studied influence of the Argentine ant's *Linepithema humile* recruitment on seed dispersal and seedling emergence of *Rhamnus alaternus* (*Rhamnus*). *Rhamnus alaternus* is a fleshy fruit plant dispersed primarily by birds but has an elaiosome attraction to ants. The observations were made in two study plots of Mediterranean cork-oak forest (one invaded and the other not invaded by *L. humile*) over two years. For *R. alaternus*, presence of *L. humile* was associated with the following: reduction of seed



ELAIOSOMA



EFFETTI SULL'AGRICOLTURA



Effetto negativo indiretto sulle piante coltivate. **Allevano «mandrie» di afidi e cocciniglie**



Frutteti



Effetto negativo diretto sulle **Api mellifere**



EFFETTI SULLE ATTIVITA' UMANE

«SE LUI CI AVESSE PARLATO DI FORMICHE [...] NOI AVREMMO PENSATO DI TROVARCI CONTRO UN NEMICO CONCRETO, NUMERABILE, CON UN CORPO, UN PESO.....»

« DAVVERO, SE ORA MI FACEVO TORNARE IN MENTE LE FORMICHE DEI PAESI DONDE PROVENIVAMO, LE VEDEVO COME BESTIE RAGGUARDEVOLI, CREATURE DI QUELLE CHE SI POSSONO TOCCARE, SMUOVERE, COME I GATTI, I CONIGLI. QUI AVEVAMO DI FRONTE UN NEMICO COME LA NEBBIA O LA SABBIA, CONTRO CUI LA FORZA NON VALE. »



Cronaca di Palermo 25

Insetti in corsia, il Civico: «La città è sporca»

L'accusa della Fals-Confaloni: «Zanzare e formiche nei padiglioni». Trozino replica: «Facciamo cor...

Una zanzara che si posava sul viso di un uomo che si trovava in un padiglione del Civico, ha scatenato una polemica tra i dirigenti della Fals-Confaloni e il sindaco Trozino. L'accusa è che nei padiglioni ci siano zanzare e formiche. Trozino replica che fanno cor...



La zanzara che si posava sul viso di un uomo che si trovava in un padiglione del Civico, ha scatenato una polemica tra i dirigenti della Fals-Confaloni e il sindaco Trozino. L'accusa è che nei padiglioni ci siano zanzare e formiche. Trozino replica che fanno cor...



In ospedale il cadavere è pieno di formiche

Scafati, drammatica scoperta dei familiari di una donna di Anagni, il figlio è stato disperso, ora vogliono giustizia. L'800 nella sala mortuaria, invariato nell'intera notte di due falciocopa, indagano prima di Anagni.



Island conservation in Tuscany, restoring habitat not only for birds
www.restoconlife.eu
info@restoconlife.eu



II PROGETTO

Obiettivo: **valutare la possibile presenza di *L. Humile* nelle diverse isole dell' arcipelago Toscano.**

-Campionamento a Vista :

le aree urbane e periurbane presenti sulle isole e i sentieri di comunicazione tra queste, con attenzione particolare a eventuali appezzamenti agricoli coltivati a vigneto incontrati durante i percorsi.



Individuata
in 3 isole



GIGLIO

Diffusione della specie in tutti i centri abitati presi in esame tranne a Giglio Castello.



Probabile presenza da più di 10 anni e una doppia introduzione accidentale nei vasi delle piante ornamentali o materiali edili



GIANNUTRI

La specie è presente in tutta l'area urbanizzata compresa tra Cala Spalmatoio e Cala Maestra, fino ai resti della villa romana. Non risulta presente nell'area del faro di Capel Rosso ne nell'area dell'ex aeroporto.



ELBA

Risulta presente solo nell'area di Naregno.

L'area campionata è molto ridotta rispetto alle dimensioni dell'isola quindi non si può escludere la presenza di *L. Humile* in altre aree.

Cosa fare?

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SULLA BIODIVERSITA' INSULARE



Approccio multidisciplinare:
valutare gli effetti sugli artropodi terrestri
sulle piante e su piccoli vertebrati



Island conservation in
Tuscany, restoring habitat
not only for birds
www.restoconlife.eu
info@restoconlife.eu



In base alle informazioni raccolte sarà possibile individuare ed attuare il piano di conservazione degli habitat più adeguato



Island conservation in
Tuscany, restoring habitat
not only for birds
www.restoconlife.eu
info@restoconlife.eu

<http://www.californiaislands.net/argentine-ants>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
BIO
Dipartimento
di Biologia

“La gestione di specie e habitat per riqualificare i sistemi insulari “
“Management of species and habitats for the restoration of island ecosystems”
Portoferraio, 10 - 12 dicembre 2019 / 10 - 12 December 2019

