

Pheidole megacephala

Distribuzione specie (celle 10x10 km)	Gestione	
	<p>Facilità gestione/eradicazione</p>	
	<p style="text-align: center;">Impatti</p>	
	<p>Potenziale gravità impatti</p>	
<p>Gravità impatti in Lombardia</p>		

1. DESCRIZIONE SPECIE

- a. **Taxon:** Insecta, Formicidae
- b. **Nome scientifico:** *Pheidole megacephala* (Fabricius, 1793)
- c. **Nome comune:** IT: non esiste; US: big-headed ant; AUS: coastal brown ant
- d. **Area geografica d'origine:** La specie è originaria dell'Africa centrale, orientale e meridionale (Datasheet CABI); è stata introdotta in numerose aree tropicali e subtropicali in America, Asia Africa e Oceania, dove risulta presente come specie invasiva. La diffusione della specie sembra essere limitata, per ragioni climatiche, alle aree tropicali, anche se vi sono segnalazioni relative ad aree temperate alle Azzorre, in Australia, in Nuova Zelanda e in Sud Africa (Wetterer, 2012).
- e. **Habitat d'origine e risorse:** La specie sembra maggiormente legata ad aree aperte dominate da vegetazione erbacea o arbustiva, soprattutto se soggette a disturbo connesso ad attività umane. È invece assente in aree forestali naturali. Alcune indagini inoltre ne escludono la presenza in aree troppo secche (precipitazioni inferiori a 380 - 500 mm l'anno) o troppo piovose (precipitazioni superiori a 2500 mm l'anno) (Wetterer, 2012). L'alimentazione è sostanzialmente onnivora ed include invertebrati predati attivamente, o invertebrati e vertebrati rinvenuti morti, oltre a prodotti di origine vegetale come i semi. *P. megacephala* è inoltre un'assidua raccoglitrice della melata prodotta da diverse specie di emitters, tanto che la sua distribuzione sembra strettamente dipendente dalla presenza di emitters. Quest'ultimi vengono solitamente accuditi e difesi dalle operaie di *P.*

megacephala, che possono anche costruire rifugi e cunicoli di terra sulle piante per proteggerli e garantirsi la fornitura di melata (Datasheet CABI, GISD Database).

- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** *P. megacephala* è una piccola formica di colore variabile dal giallo pallido al bruno scuro, le cui le colonie ospitano una casta reale riproduttiva costituita da femmine fertili (regine) e da maschi fertili e da operaie suddivise nelle due sottocaste delle grandi operaie (major workers) e delle piccole operaie (minor workers). Maschi e regine (femmine fertili) sono alati (le regine perdono le ali subito dopo l'accoppiamento), mentre le operaie sono attere. Le dimensioni sono comprese fra 2 mm (piccole operaie) e 4 mm (grandi operaie). Le due sottocaste di operaie si distinguono per la testa nettamente più sviluppata che caratterizza le grandi operaie (da cui deriva il nome volgare di “big-headed ant” attribuito alla specie negli USA). La distinzione da altre specie di formiche e soprattutto da altre specie congeneri è spesso complessa e si basa su caratteri morfologici di difficile individuazione, come la conformazione delle antenne e del postpeziolo e richiede pertanto il coinvolgimento di specialisti o personale con una formazione specifica. In Italia la specie più simile è *Pheidole pallidula* (GISD Database, Mensa, 2015).
- g. **Riproduzione e ciclo vitale:** Come tutti i formicidi la specie vive in colonie sotterranee che possono contenere una o più regine, maschi e grandi e piccole operaie. Le grandi operaie sono deputate alla difesa del nido e al trasporto e allo sminuzzamento del cibo, le piccole si occupano invece del foraggiamento, della cura di uova, larve e della regina e della pulizia del nido. Le femmine fertili (regine) sono deputate alla deposizione di uova, mentre i maschi hanno un ruolo solo nella fase riproduttiva. Nuove colonie si possono formare per fondazione indipendente da parte di nuove regine fecondate o per gemmazione da parte di regine che abbandonano la colonia originaria insieme ad alcune operaie. Spesso più colonie sono localizzate vicine fra loro dando origine a “supercolonie”. Le regine vergini si accoppiano una sola volta nella vita all'interno della colonia. L'accoppiamento può avvenire durante tutto l'anno, ma è strettamente legato alle condizioni climatiche. Le regine fecondate perdono le ali e si dedicano alla fondazione di una nuova colonia. Possono deporre fino a 292 uova al mese. La durata delle fasi del ciclo vitale dipendono dalla temperatura. La schiusa delle uova avviene in 12-32 giorni, lo sviluppo larvale in 23-29 giorni e la fase di pupa richiede da 10 a oltre 20 giorni (GISD Database, Mensa, 2015).
- h. **L'organismo richiede un'altra specie per fasi critiche nel suo ciclo vitale come la crescita (ad esempio simbionti di radici), la riproduzione (ad esempio impollinatori, incubatori di uova), la diffusione (ad esempio dispersori di semi) e la trasmissione (per esempio vettori)?** La specie è spesso legata, ma non in modo obbligato, a diverse specie di emetteri produttori di melata (Wetterer, 2012).
- i. **Specie in Regolamento 1143/2014?** No

2. DISTRIBUZIONE

- a. **Presenza attuale in Europa:** La specie è stata segnalata in modo sporadico nel Regno Unito, in Danimarca, Portogallo e Italia, dove la presenza sembra essere limitata ad aree confinate. È inoltre segnalata a Madeira dove a fine '800 risultava invasiva. (Datasheet CABI). Ulteriori segnalazioni riguardano Francia, Grecia, Macedonia e Olanda (Wetterer, 2012).

- b. **Presenza attuale in Lombardia:** In Lombardia vi sono una segnalazione del 2001 relativa ad una serra a Parabiago (MI) (Limonta & Colombo, 2003) ed un'altra del 2008 in un hangar di stoccaggio di prodotti vegetali nell'area cargo dell'aeroporto di Milano Malpensa (Jucker et al., 2008).
- c. **Presenza attuale in regioni confinanti con la Lombardia:** In Italia non esistono ulteriori segnalazioni della specie, fatta eccezione per una vecchia segnalazione di Losana, del 1834, per il Piemonte, che tuttavia è probabilmente da attribuire ad errate determinazioni di *Pheidole pallidula* (Wetterer, 2012).
- d. Presenza attuale in altre regioni d'Italia: Non presente.

3. INTRODUZIONE E DIFFUSIONE

- a. **Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** Commercio di prodotti che possono contenere colonie della specie, in particolare prodotti vegetali (legname, piante, vasi con terra di coltura) e merci contenenti porzioni di suolo.
- b. **Quanto è comune che la specie si trovi in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** Le uniche segnalazioni in Italia riguardano ad oggi aree confinate (serre o hangar aeroportuali). Non vi sono segnalazioni di allevamento in cattività con finalità hobbistiche.
- c. **L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** L'introduzione dalle aree attuali di diffusione richiede necessariamente l'apporto umano, tuttavia le condizioni climatiche italiane e dell'area mediterranea consentono di escludere un'ampia diffusione delle specie, come avvenuto in aree tropicali e subtropicali. Le possibilità di diffusione della specie in Italia riguardano ambienti confinati quali serre e strutture climatizzate.
- d. **Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?** Non sono disponibili stime numeriche di densità: la specie è coloniale e in condizioni idonee più colonie possono essere estremamente vicine l'una all'altra e dare origine a quelle che vengono definite "supercolonie", formate in genere da colonie imparentate fra loro e originatesi per gemmazione.

4. DANNI

- a. **Quali sono i danni ambientali (habitat, altre specie, genetica etc) e sociali (patologie, rischio fisico, etc) provocati da questa specie?** I danni ambientali connessi alla diffusione di *P. megacephala* sono soprattutto a carico di altre specie di formiche (in alcune aree può portare alla scomparsa di tutte le altre specie), di molti invertebrati e anche di vertebrati sia in modo diretto, sia indiretto (ad esempio a carico di specie insettivore) (Wetterer, 2012).
- b. **Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** In ambito agricolo la tendenza della specie ad accudire e proteggere emitters che producono melata può favorire indirettamente la diffusione sulle piante coltivate di funghi e muffe e la trasmissione di agenti patogeni ad opera degli emitters.
- c. **Quali sono gli impatti economici della specie?** L'impatto principale è legato all'ambito agricolo, in parte per la tendenza della specie a raccogliere semi, ma soprattutto per le relazioni, già evidenziate, con emitters produttori di melata, che possono portare ad una maggiore diffusione di

patogeni trasmessi da questi insetti a danno delle piante coltivate. La specie inoltre può danneggiare tubature, impianti di irrigazione e cavi elettrici e telefonici.

- d. **Evidenzia quali sono le aree o le tipologie di ambiente in cui è più probabile che si verifichino impatti economici, ambientali e sociali in Lombardia.** Non è allo stato attuale prevedibile un impatto della specie a livello regionale, sebbene non si possa escludere una possibile diffusione della specie in ambienti confinati come le serre, dove potrebbero registrarsi possibili impatti a carico delle piante coltivate.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE E PROTOCOLLO

- a. Meccanismi di allerta e rapido intervento per nuove introduzioni (per specie non ancora presenti in Lombardia o per presenza al di fuori del range conosciuto). Non esistono allo stato attuale meccanismi di allerta e rapido intervento, fatti salvi i punti di controllo esistenti negli aeroporti, che diventano per questa specie molto importanti.
- b. **Protocollo per il monitoraggio delle popolazioni già stabilite:** *P. megacephala* non è presente in Lombardia e non sono pertanto stati elaborati protocolli di monitoraggio sul territorio regionale. Nelle aree tropicali in cui la specie è diffusa le tecniche di monitoraggio prevedono il conteggio di nidi e esemplari della specie in stazioni prestabilite allo scopo di valutarne la diffusione e l'abbondanza (Hoffmann et al, 1999).
- c. **Protocollo per controllo ed eradicazione:** i metodi di controllo ed eradicazione messi a punto nelle aree di infestazione prevedono una fase di monitoraggio della diffusione di *P. megacephala* nelle aree di intervento, il trattamento con pesticidi o con pesticidi abbinati a interventi sull'habitat occupato dalla specie ed il successivo monitoraggio post intervento per valutarne gli effetti. Casi di successo nell'eradicazione o controllo di *P. megacephala* in aree circoscritte sono noti per il Kakadu National Park in Australia (Hoffmann et al, 1999), ed in piantagioni sulle isole Hawaii (Taniguchi et al., 2005) e a Zanzibar (Zerhunsen et al., 1992). In questi casi sono stati effettuati trattamenti con un pesticida ampiamente utilizzato per il trattamento dei formicidi (Hydramethylnon), fornito sotto forma di esca nella versione commercializzata con il nome Amdro (Mensa, 2015).
- d. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Europa:** Non sono note esperienze di eradicazione in Europa.
- e. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Italia:** non sono note esperienze di eradicazione in Italia
- f. **Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione?** La specie può essere efficacemente eradicata o controllata in aree di estensione limitata.

BIBLIOGRAFIA

CABI Datasheet, Datasheet report for Pheidole megacephala (big-headed ant), <https://www.cabi.org/isc/datasheetreport?dsid=40133>

Global Invasive Species Database (GISD) 2015. Species profile *Pheidole megacephala*. Available from: <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=132>[Accessed 15 May 2018]

Hoffmann B.D., Andersen A.N. & Hill G.J.E., 1999. Impact of an introduced ant on native rainforest invertebrates: *Pheidole megacephala* in monsoonal Australia. *Oecologia*, 120:595–604

Hoffmann B.D. & O'Connor S., 2004. Eradication of two exotic ants from Kakadu National Park. *Ecol Manage Res*, 5:98–105

Hoffmann B.D. & Parr C.L., 2008. An invasion revisited: the African big-headed ant (*Pheidole megacephala*) in northern Australia. *Biological Invasions*, 10:1171–81.

Jucker C., Rigato F., Regalin R., 2008. Exotic ant records from Italy (Hymenoptera, Formicidae). *Bollettino di Zoologia Agraria e Bachicoltura*, ser. ii, 40 (1): 99-107.

Limonta L., Colombo M., 2003 - Record of *Pheidole megacephala* (F), *Pheidole nodus* Smith and *Tetramorium bicarinatum* Nylander (Hymenoptera Formicidae), tropical species, in nursery imported plants. - *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura*, Ser. II, 35 (2): 287-289.

Mensa F.S., 2015. Il problema delle formiche invasive: il caso dell'aggressiva *Pheidole megacephala*. Università degli Studi Roma 3 - Dipartimento di Scienze - Corso di Laurea in Scienze Biologiche - Tesi di Laurea triennale – Anno Accademico 2014-2015.

Taniguchi G., Thompson T. & Sipes B., 2005. Control of the big-headed ant, *Pheidole megacephala* (Hymenoptera: Formicidae) in pineapple cultivation using Amdro in bait stations. *Sociobiology*, 45: 1-7.

Wetterer J.K., 2012. Worldwide spread of the African big-headed ant, *Pheidole megacephala* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 17:51-62.

Zerhusen D. & Rashid M., 1992. Control of the Big-headed ant *Pheidole megacephala*, Mayr (Hymenoptera: Formicidae) with the fire ant bait 'Amdro' and its secondary effect on the population of the African weaver ant *Oecophylla longinoda* Latrielle (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of Applied Entomology*, 113:258-264

Citazione della scheda:

Morelli C., Bisi F., Wauters L.A., Martinoli A. (2018). *Pheidole megacephala*. In: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi N.M.G., Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto M.V., Wauters L.A., Martinoli A. (2018). Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia.