



# BEE THE CHANGE

## API E AMBIENTE

*26 marzo 2021*

Palamara Mesiano Marco

*Associazione Tra Produttori Apistici Della Provincia Di Varese*



### Apicoltura Varesina

ASSOCIAZIONE TRA I PRODUTTORI APISTICI DELLA PROVINCIA DI VARESE



Un progetto realizzato da:



Grazie al sostegno di:

Fondazione  
CARIPLO



# Collocazione sistematica

Ordine	Hymenoptera
Sottordine	Apocrita
Sezione	Aculeata
Superfamiglia	Apoidea
Genere	<i>Apis</i>
Specie	<i>A. Mellifera</i>



ape



bombo



vespa



calabrone

<https://insectum.it/>

# Collocazione sistematica

Ordine	Hymenoptera
<b>Sottordine</b>	<b>Apocrita</b>
Sezione	Aculeata
Superfamiglia	Apoidea
Genere	<i>Apis</i>
Specie	<i>A. Mellifera</i>



<https://it.wikipedia.org>

## Apocrita

Strozzatura più o meno accentuata tra torace ed addome.



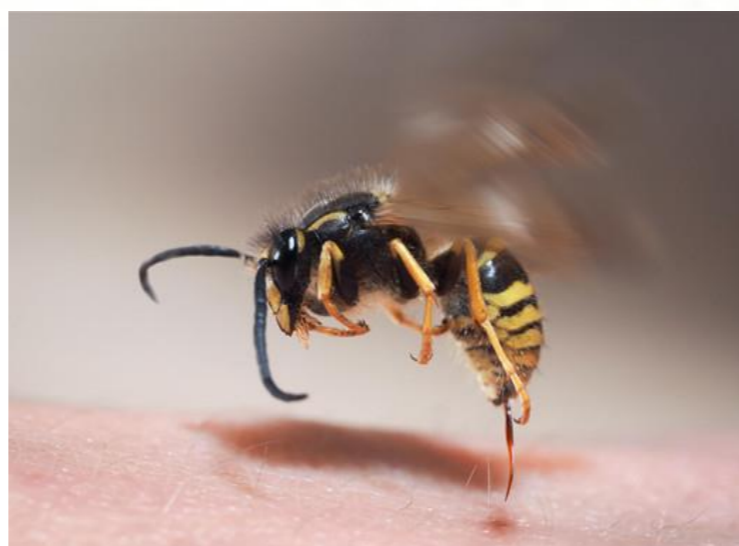
<https://it.wikipedia.org>

## Sinfiti

Ultimo metamero del torace e primo urite addominale di uguale larghezza.

# Collocazione sistematica

Ordine	Hymenoptera
Sottordine	Apocrita
<b>Sezione</b>	<b>Aculeata</b>
Superfamiglia	Apoidea
Genere	<i>Apis</i>
Specie	<i>A. Mellifera</i>



<https://www.gruppoindaco.com>

## Aculeata

Ovopositore trasformato in a culeo utilizzato come mezzo di difesa o offesa.



<https://it.wikipedia.org>

## Terebranti

Ovopositore a terebra, formato da lunghe valve.

# Collocazione sistematica

Ordine	Hymenoptera
Sottordine	Apocrita
Sezione	Aculeata
<b>Superfamiglia</b>	<b>Apoidea</b>
Genere	<i>Apis</i>
Specie	<i>A. Mellifera</i>



<https://biodiversityassociation.org>

Circa 20000 specie

# Collocazione sistematica



## Caratteristiche di alcuni gruppi di apoidei

# Collocazione sistematica

Ordine	Hymenoptera
Sottordine	Apocrita
Sezione	Aculeata
Superfamiglia	Apoidea
Genere	<i>Apis</i>
Specie	<i>A. Mellifera</i>

## *Apis spp.*

“Middle-sized species with multiple combs in cavities; dances on vertical surfaces of combs in the dark” (Michener, 2000).

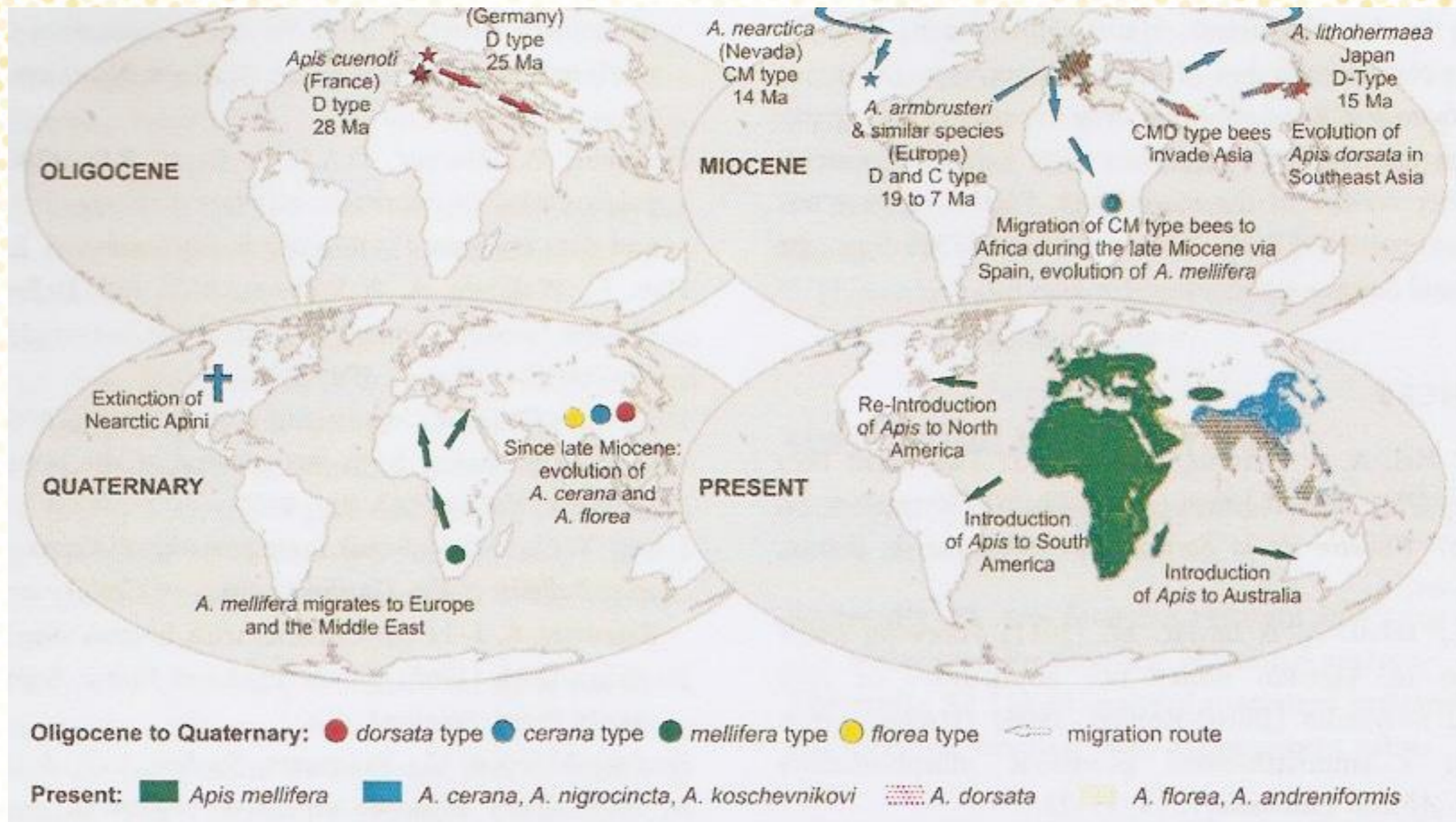
Circa 27 specie

*Journal of Biogeography (J. Biogeogr.)* (2013) **40**, 1832–1838

SYNTHESIS

# Greater past disparity and diversity hints at ancient migrations of European honey bee lineages into Africa and Asia

Ulrich Kotthoff<sup>1\*</sup>, Torsten Wappler<sup>2</sup> and Michael S. Engel<sup>3</sup>



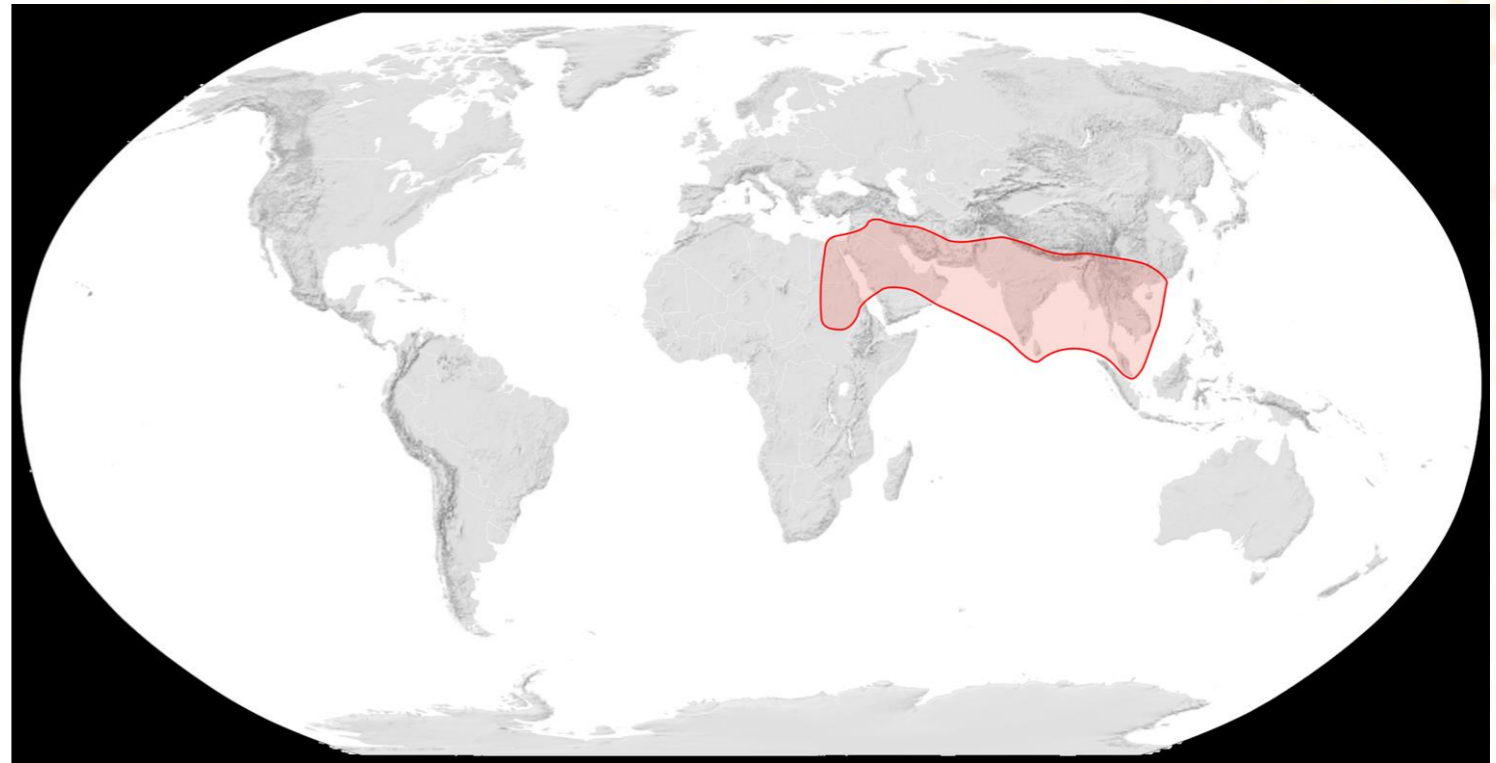
# *Apis florea* Fabricius (Ape nana)



<https://it.wikipedia.org>



<https://it.wikipedia.org>



<https://it.wikipedia.org>

**Distribuzione:** Asia sud orientale, Indonesia, Iran, Iraq, Oman e Africa.

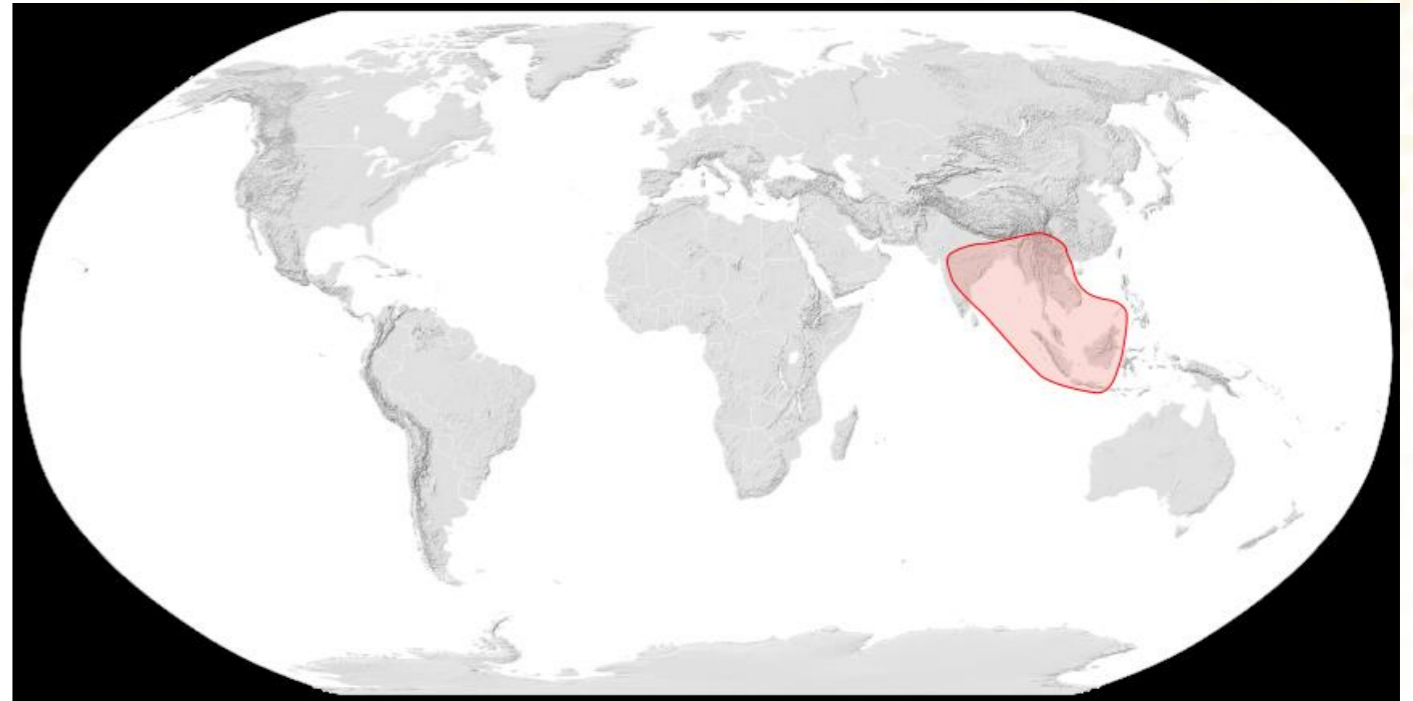
# *Apis andreniformis* Smith



<https://it.wikipedia.org>



<https://www.discoverlife.org>



<https://it.wikipedia.org>

**Distribuzione:** Asia sud orientale (Cina, India, Burma, Laos, Tailandia, Vietnam, Malesia e Bangladesh).

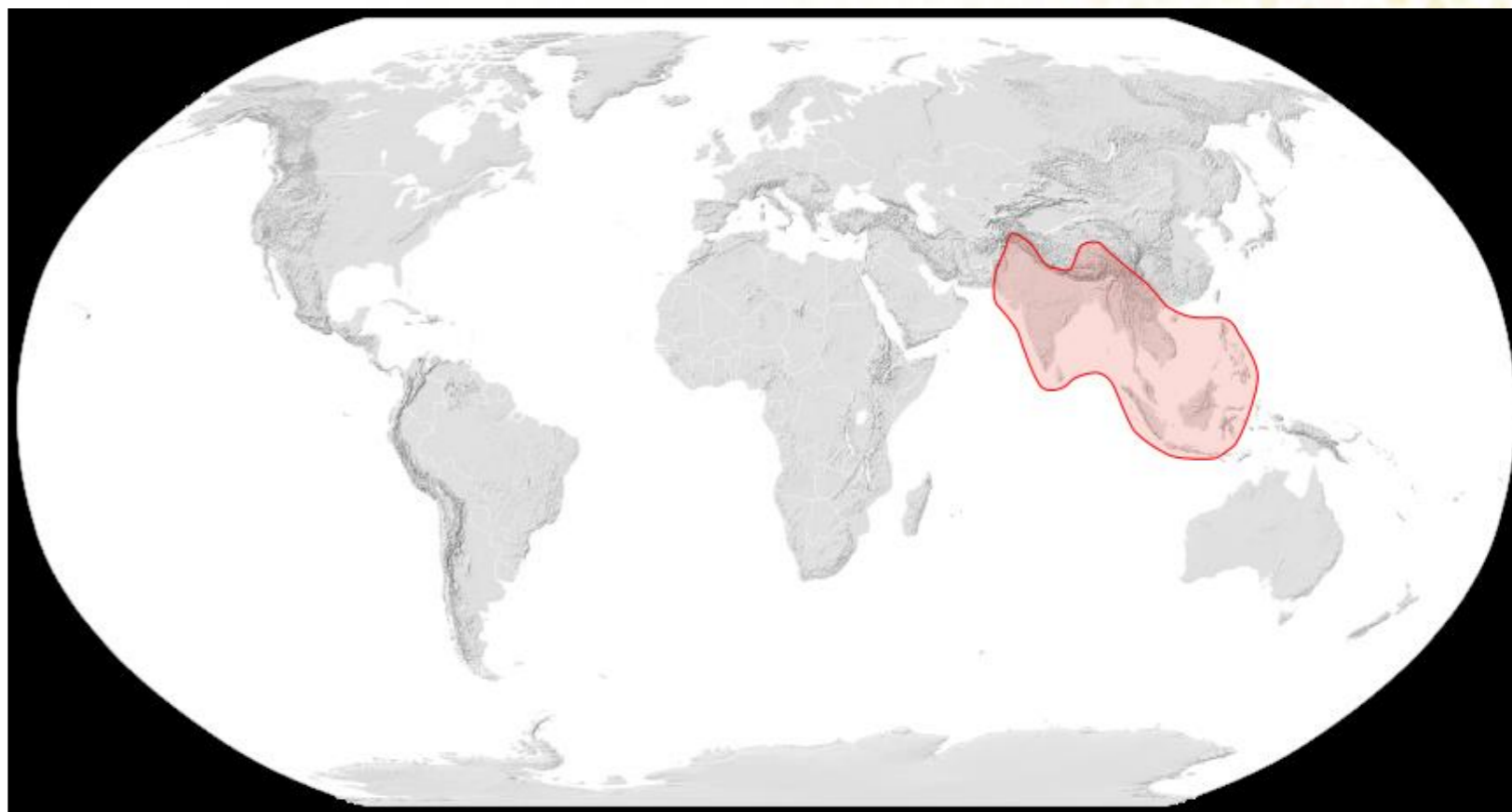
# *Apis dorsata* Fabricius (ape gigante)



<https://it.wikipedia.org>



<https://it.wikipedia.org>



<https://it.wikipedia.org>

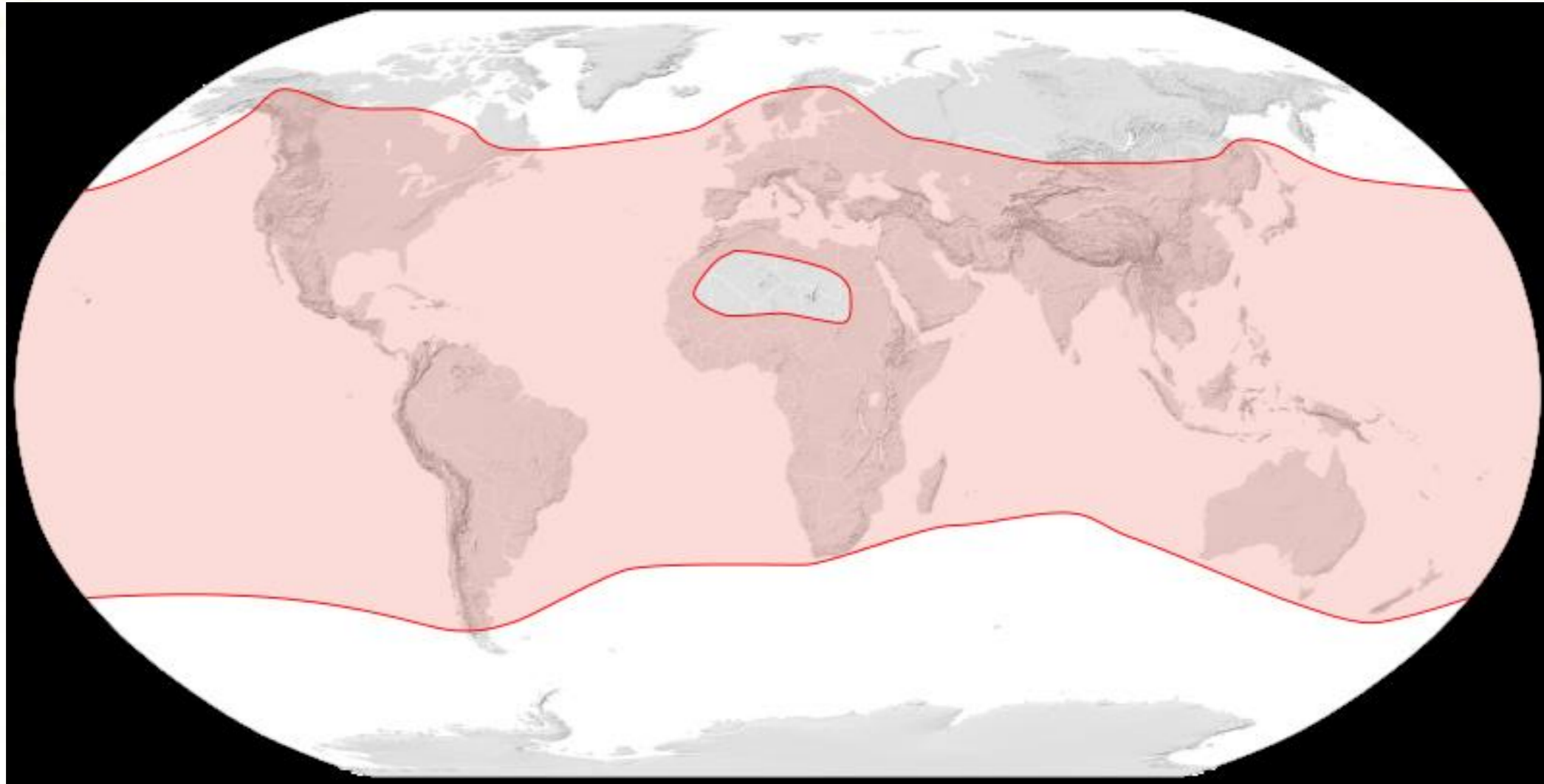
**Distribuzione:** China, Indonesia, India, Pakistan e Sri Lanka

## *Apis dorsata* Fabricius (ape gigante)



# Collocazione sistematica

*Apis mellifera* Linnaeus



<https://it.wikipedia.org>

# Collocazione sistematica

*Apis mellifera* Linnaeus

Ordine	Hymenoptera
Sottordine	Apocrita
Sezione	Aculeata
Superfamiglia	Apoidea
Genere	<i>Apis</i>
Specie	<b><i>A. Mellifera</i></b>



# *Apis mellifera* Linnaeus

## Più di 30 sottospecie distribuite in tutto il mondo

Tab. 2 - Le sottospecie di *Apis mellifera* presenti in Italia

Sottospecie di <i>Apis mellifera</i> L.	Nome volgare	Distribuzione in Italia	Distribuzione mondiale attuale
<i>A.m. ligustica</i> Spinola	ape italiana o ape ligustica	In tutta la Penisola e nelle Isole	In tutti i Continenti (portata dall'uomo)
<i>A.m. carnica</i> Pollman	ape carnica o ape grigia	Zone del Friuli-Venezia Giulia (prevalentemente ibridi)	Austria, Ungheria, Germania, Polonia, Penisola Balcanica e Valle del Danubio
<i>A.m. mellifera</i> Linneo	ape nera	Zone di Liguria, Piemonte e Trentino (prevalentemente ibridi)	Dalla Penisola iberica alla Siberia
<i>A.m. sicula</i> Montagano	ape sicula	Zone della Sicilia	

L' ape. Forme e funzioni – F. Frilli – R. Barbattini - N. Milani

# Il superorganismo alveare



L'ape operaia



Il fuco



L'ape regina



<https://www.apibrescia.it>

Compiti	Tempo trascorso in giorni dalla nascita	Durata in giorni
ape pulitrice	da 0 a 3	3
ape nutrice	da 3 a 10	7
ape ceraiola	da 10 a 16	6
ape magazziniera	da 16 a 20	4
ape guardiana	da 20 a 21	1
ape bottinatrice di cui il 10% è ape esploratrice	da 21 a 42	21
<b>Totale</b>		42









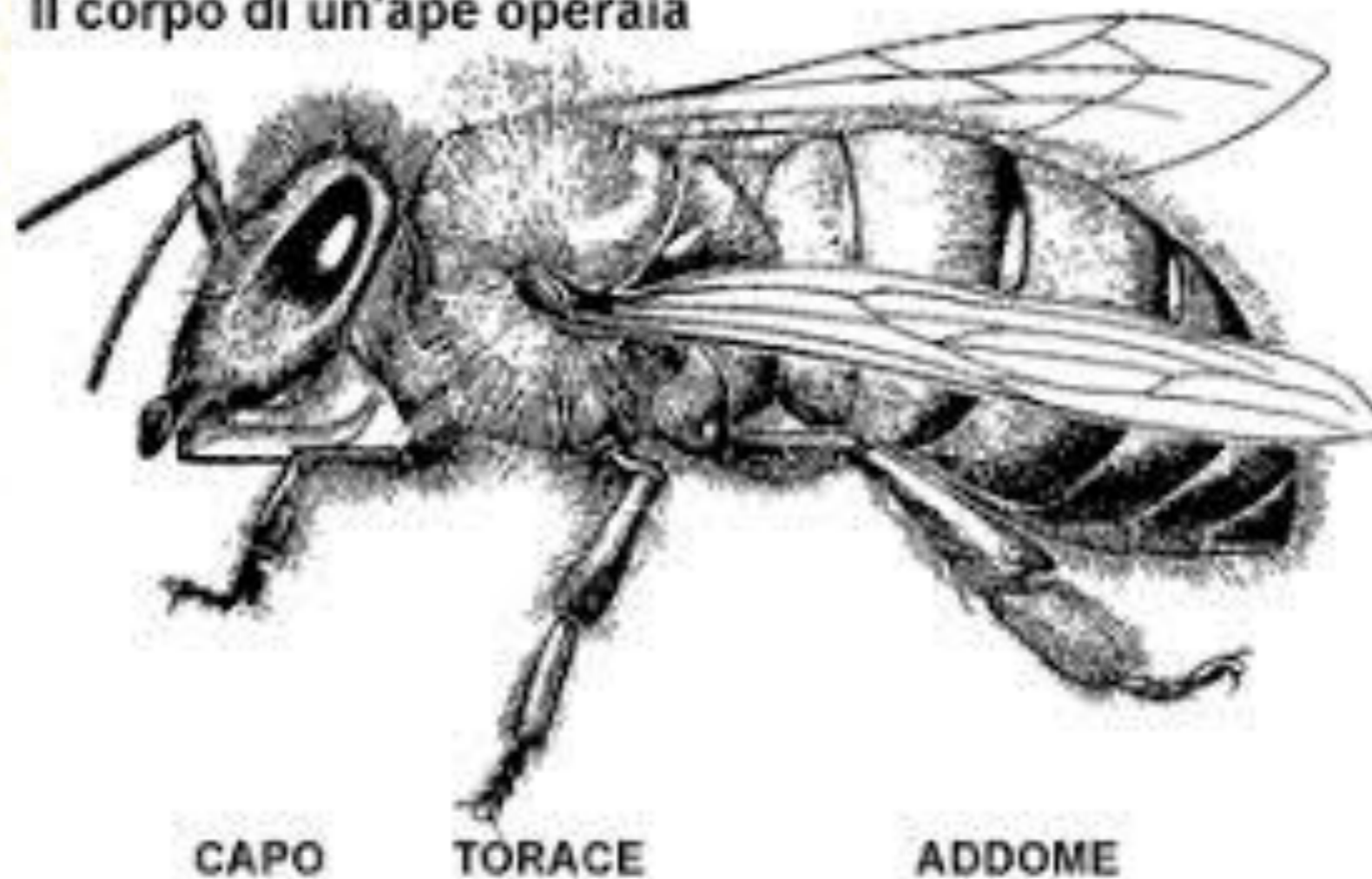




- ✓ Organi e apparati sono strutturati in modo da poter assolvere a specifiche funzioni.
- ✓ Importante è saper osservare la costituzione per poter spiegare i comportamenti e le reazioni fisiologiche degli organismi viventi .
- ✓ Fra funzione e struttura di un organo esiste uno strettissimo legame.

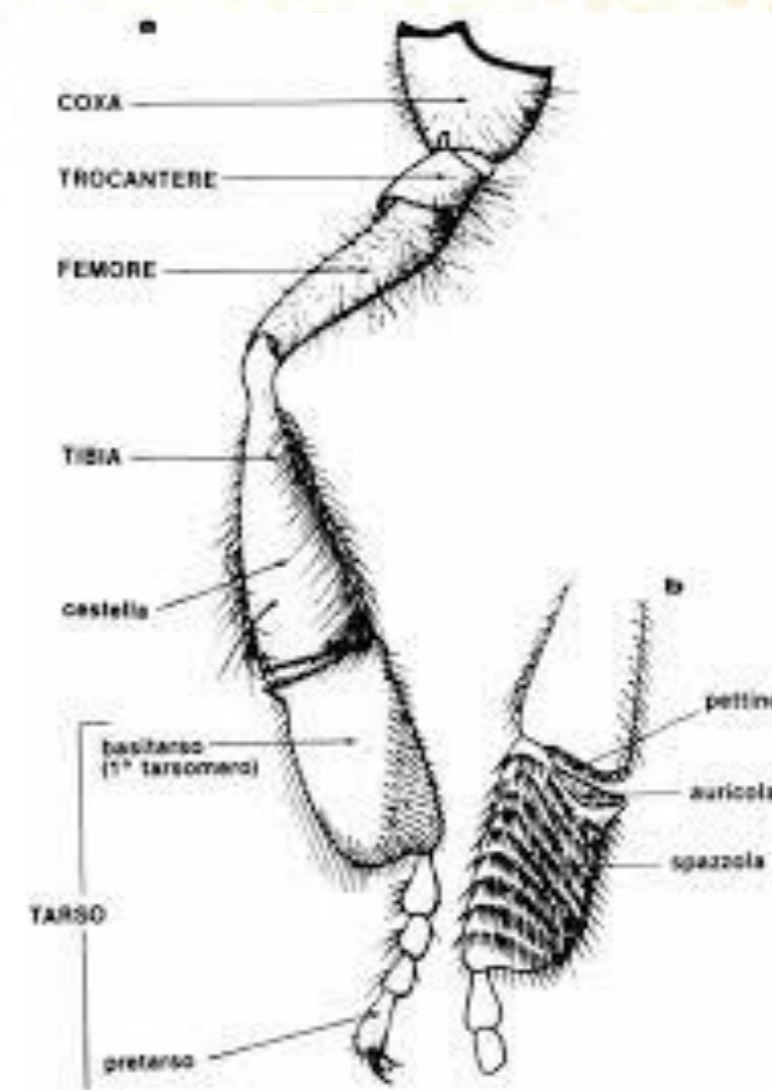
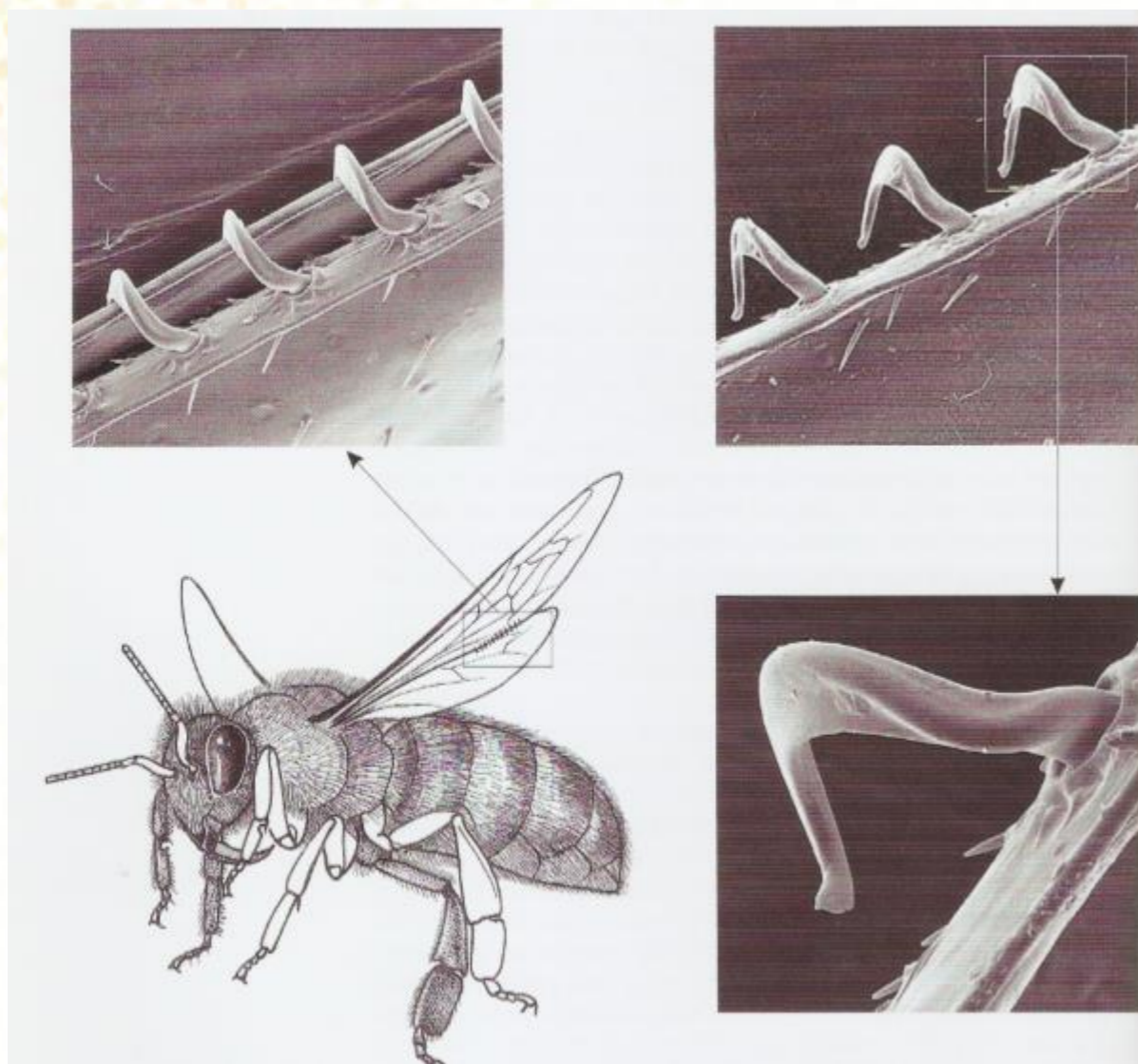


## Il corpo di un'ape operaia



L' ape. Forme e funzioni – F. Frilli – R. Barbattini - N. Milani

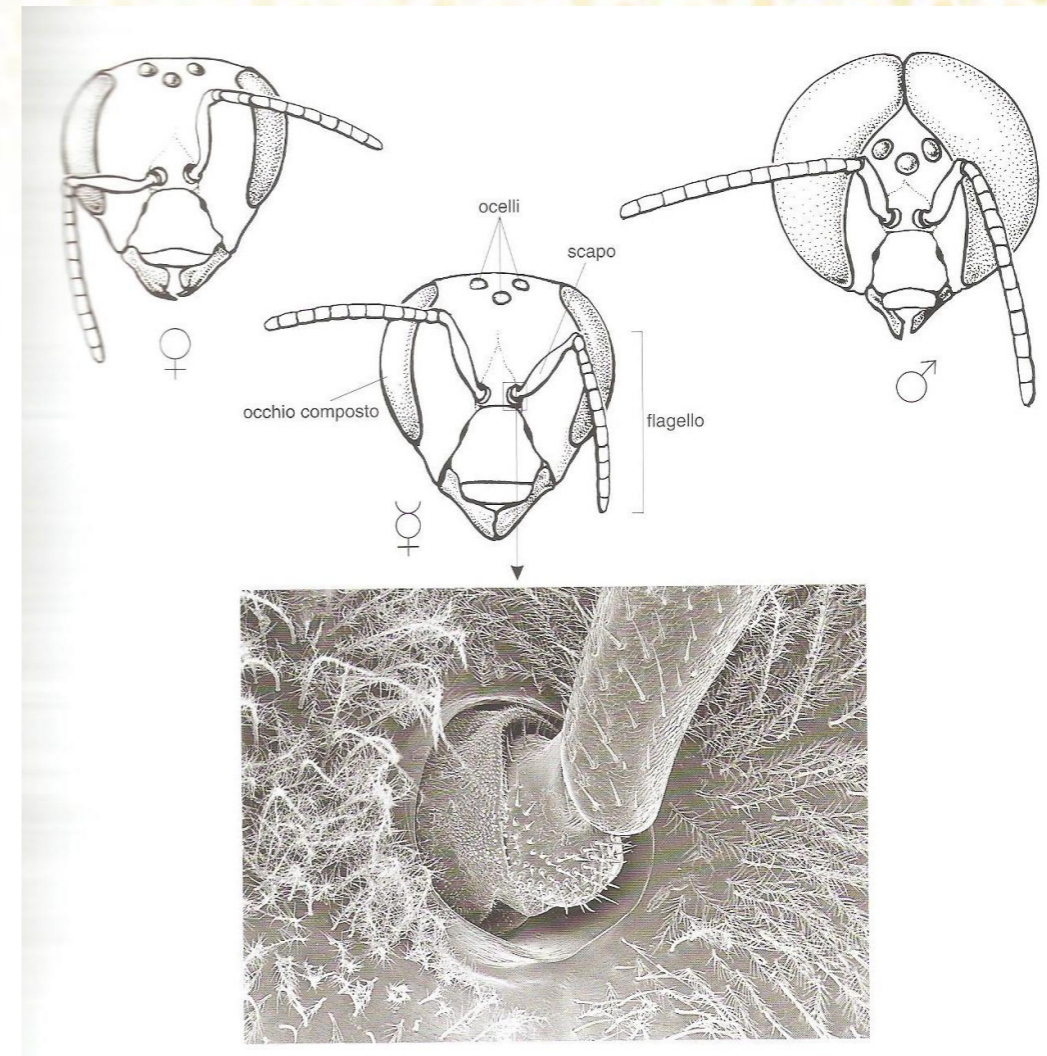
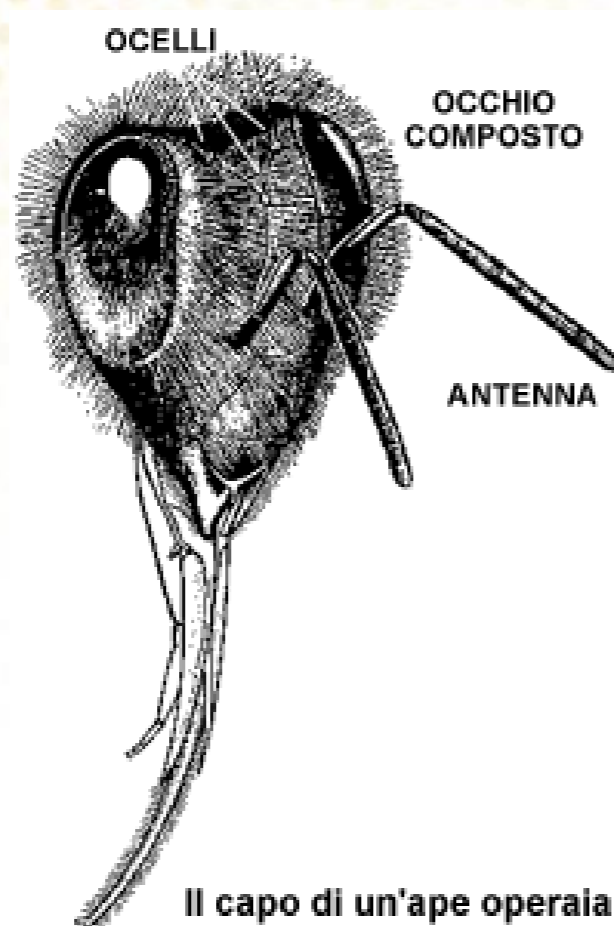
Ogni regione è suddivisa in *metameri*.



L' ape. Forme e funzioni – F. Frilli – R. Barbattini - N. Milani



<https://www.fotocommunity.it/>



L' ape. Forme e funzioni – F. Frilli – R. Barbattini - N. Milani

Capsula globosa, compressa anteriormente e posteriormente.

Presenza di appendici articolate (antenne e appendici boccali) e organi per la vista (occhi composti e ocelli).

# *Karl Von Frisch*

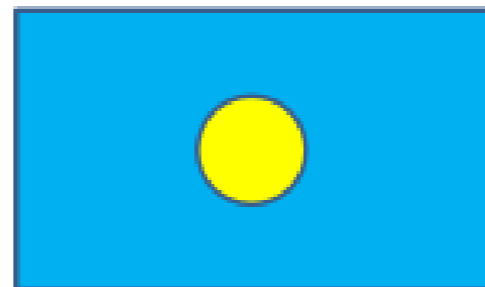
## *Premio Nobel in Fisiologia e Medicina nel 1973*



<https://it.wikipedia.org>

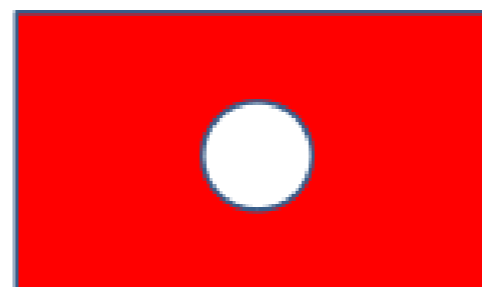
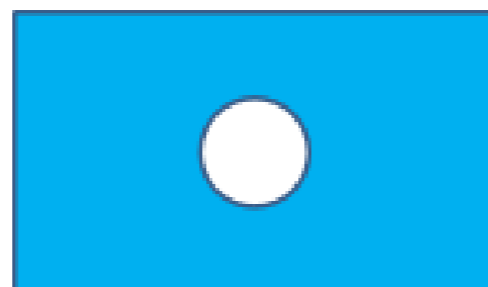
## Percezione visiva

**Fase 1:** Le api vengono attratte dal profumo di miele posto sul cartoncino azzurro.



Miele

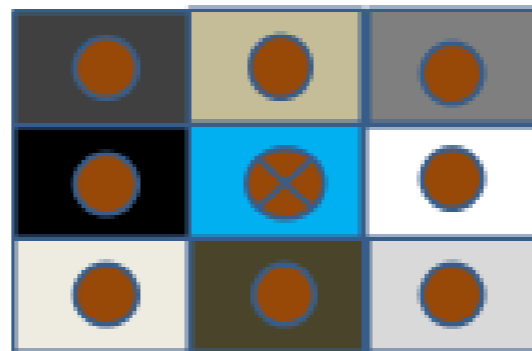
**Fase 2:** Dopo aver sostituito i cartoncini, privi di miele, le api tornano sul cartoncino azzurro.



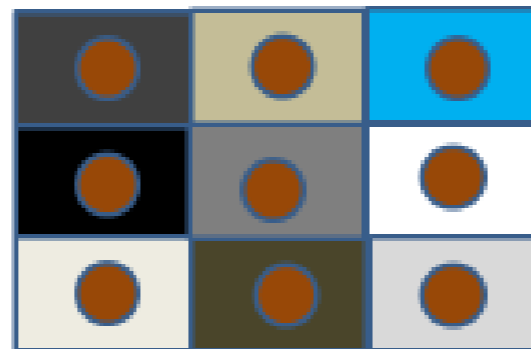
Recipienti vuoti

## Percezione visiva

**Fase 3:** Le api vengono attratte dalla soluzione zuccherina posta sul cartoncino azzurro, circondato da cartoncini dal bianco al nero.



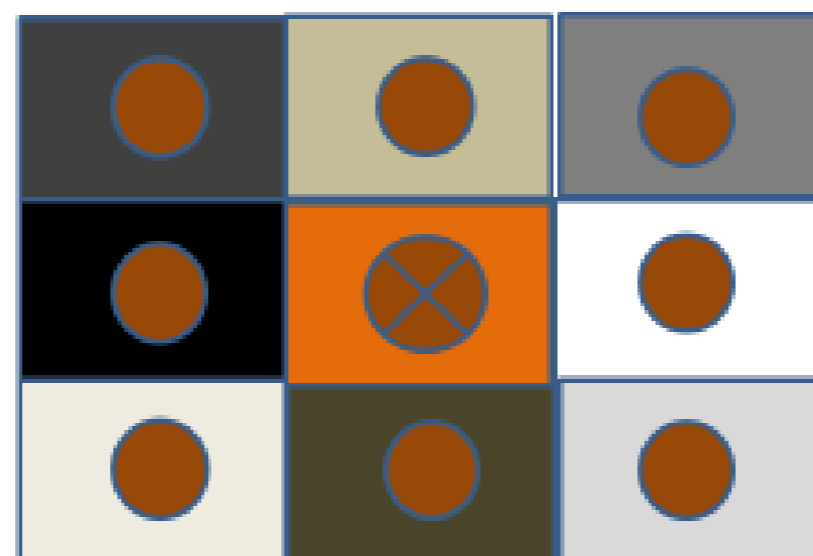
**Fase 4:** Dopo aver sostituito tutti i cartoncini, cambiando la disposizione, le api tornano sul cartoncino azzurro senza fonte zuccherina.



 Fonte zuccherina

 Recipienti vuoti

## Percezione visiva

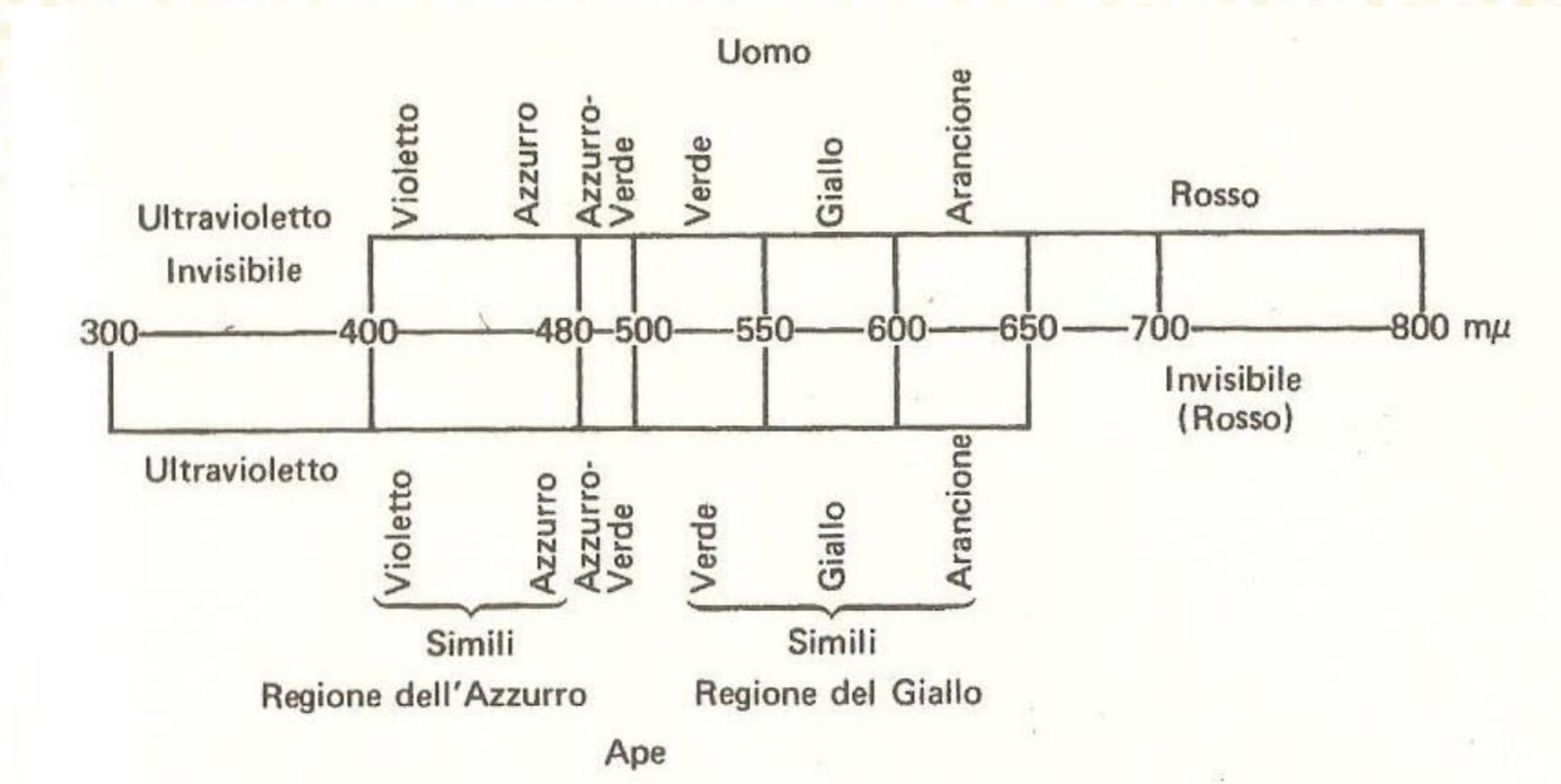


Fonte zuccherina



Recipienti vuoti

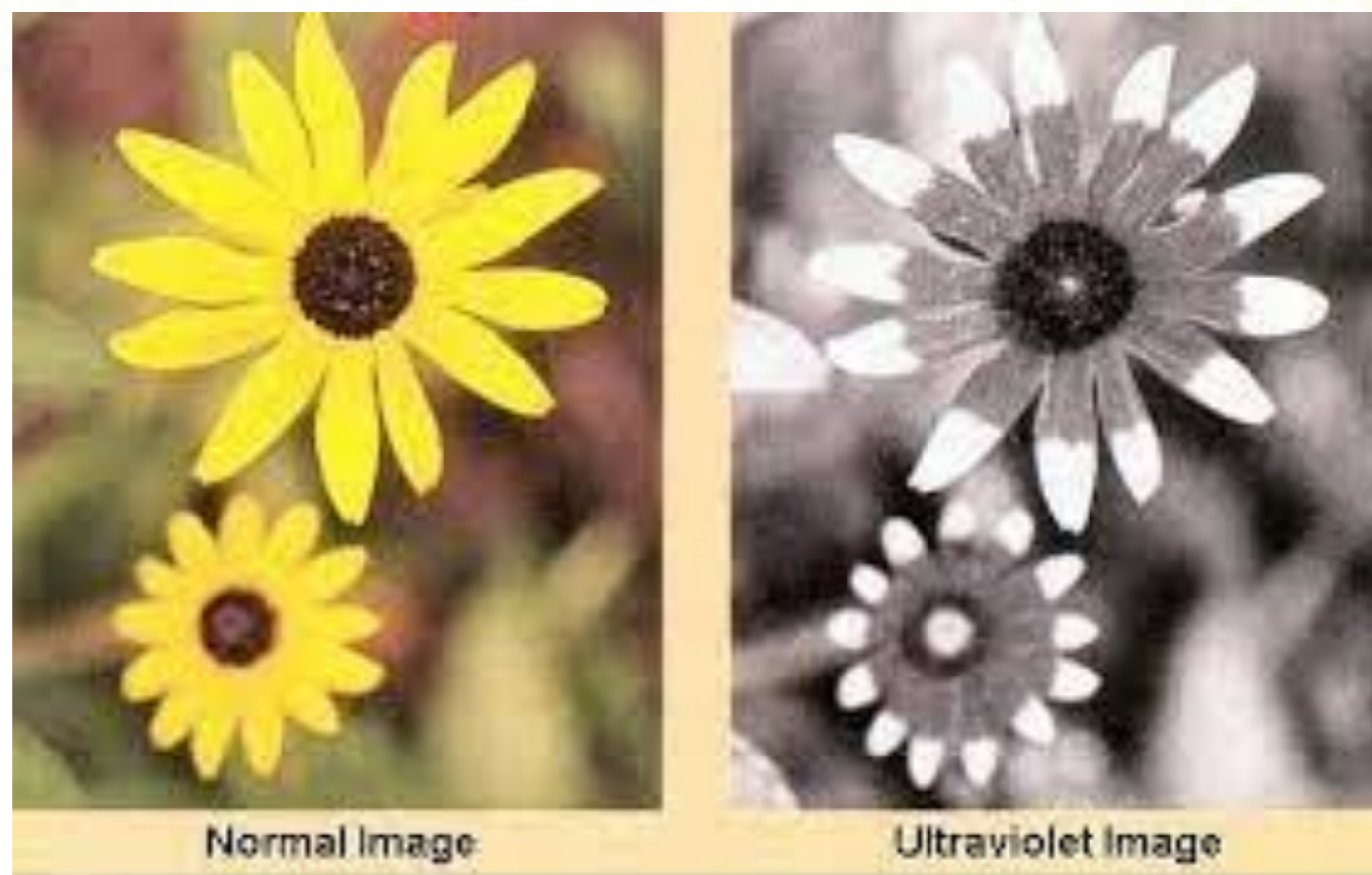
**Fase 5:** Provando ad addestrare le api alla ricerca della fonte nutrizionale usando un cartoncino di color rosso scarlatto, esse si posano anche sul foglio nero e quello grigio scuro, dimostrando di non saper distinguere questi tre colori.



Ulteriori esperimenti condotti da A. Kühn, nel 1927, dimostrarono che lo spettro visibile per le api si contrae nel rosso e si dilata nell'ultravioletto.



<http://photographyoftheinvisibleworld.blogspot.com/>



<https://www.pinterest.com.au/>

*Come è possibile che avvenga l'impollinazione incrociata tra fiori della stessa specie, mediante l'impollinazione entomofila, durante fioriture contemporanee di più specie botaniche con fiori della stessa tonalità cromatica?*

J Chem Ecol (2014) 40:212–213  
DOI 10.1007/s10886-014-0399-z

COMMENTARY: REFLECTIONS ON 40 YEARS

# The Importance of Volatile Organic Compounds in Ecosystem Functioning

**James H. Tumlinson**

Published online: 12 March 2014

© Springer Science+Business Media New York 2014



Un progetto realizzato da:

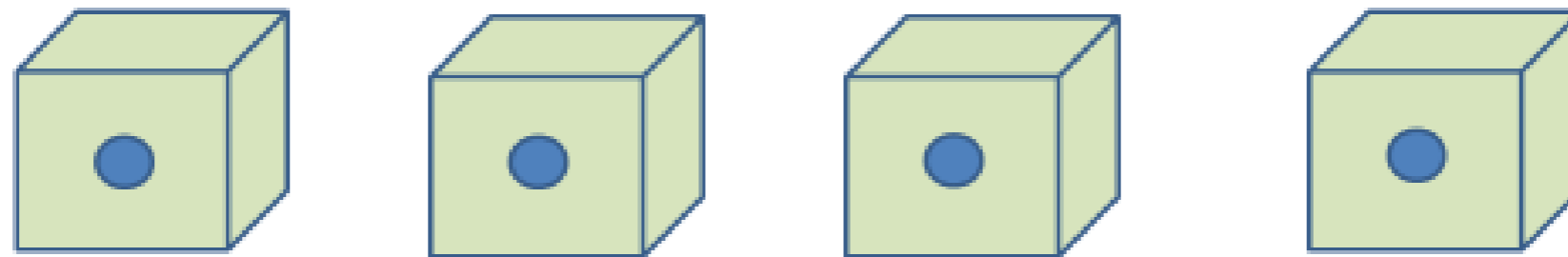


Grazie al sostegno di:

Fondazione  
**CARIPLO**

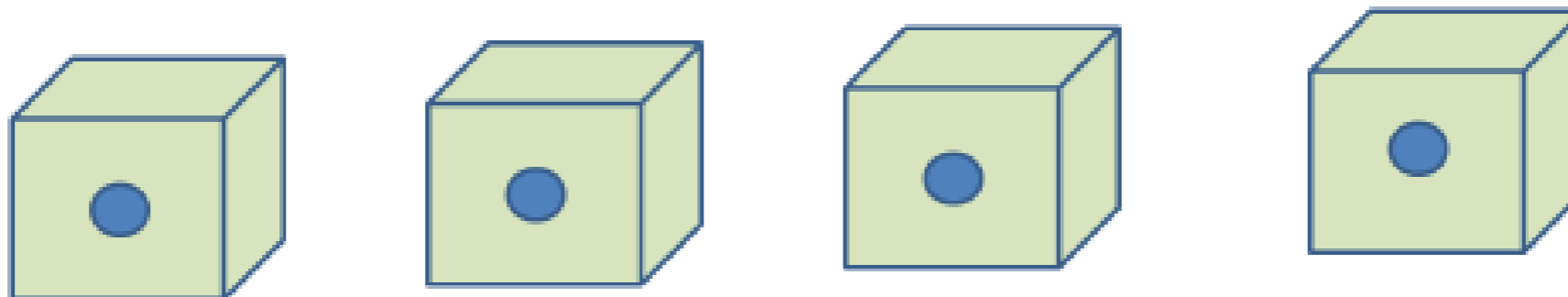


## Ulteriori prove sperimentali di Von Frisch

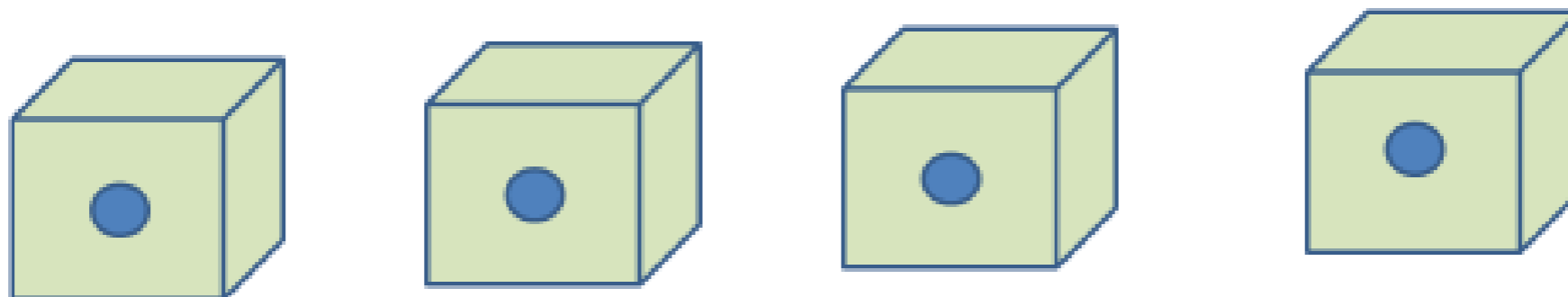


**Scatole apribili superiormente con un'apertura d'entrata per le api nella parte anteriore**

1. In una delle scatole viene posto un contenitore con soluzione zuccherina e alcune gocce di olio essenziale;
2. la posizione di ogni scatola viene cambiata frequentemente;
3. dopo alcune ore le scatole vengono sostituite con altre completamente nuove. In una di esse vengono aggiunte alcune gocce di olio essenziale, utilizzato precedentemente, senza la soluzione zuccherina.



**Le api, nell'ultima fase dell'esperimento, visitano l'interno di ogni scatola per pochi secondi, per poi entrare all'interno di quella contenente l'olio essenziale, alla ricerca della fonte zuccherina.**



# Coevoluzione pianta-insetto

**Coevoluzione:** Evoluzione interdipendente di caratteri a determinazione genetica in due o più specie che mostrano un'interazione ecologica evidente.



L'ape domestica, con la sua plasticità e capacità di adattamento, è in grado di raccogliere nettare e polline su un numero di Angiosperme molto elevato, garantendo l'impollinazione del 70% delle colture utili a sostenere la richiesta globale di cibo.



<https://www.focus.it/>

## Research



**Cite this article:** Brittain C, Williams N, Kremen C, Klein A-M. 2013 Synergistic effects of non-*Apis* bees and honey bees for pollination services. *Proc R Soc B* 280: 20122767.  
<http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2012.2767>

Received: 21 November 2012

Accepted: 12 December 2012

### Subject Areas:

# Synergistic effects of non-*Apis* bees and honey bees for pollination services

Claire Brittain<sup>1,2</sup>, Neal Williams<sup>2</sup>, Claire Kremen<sup>3</sup> and Alexandra-Maria Klein<sup>1</sup>

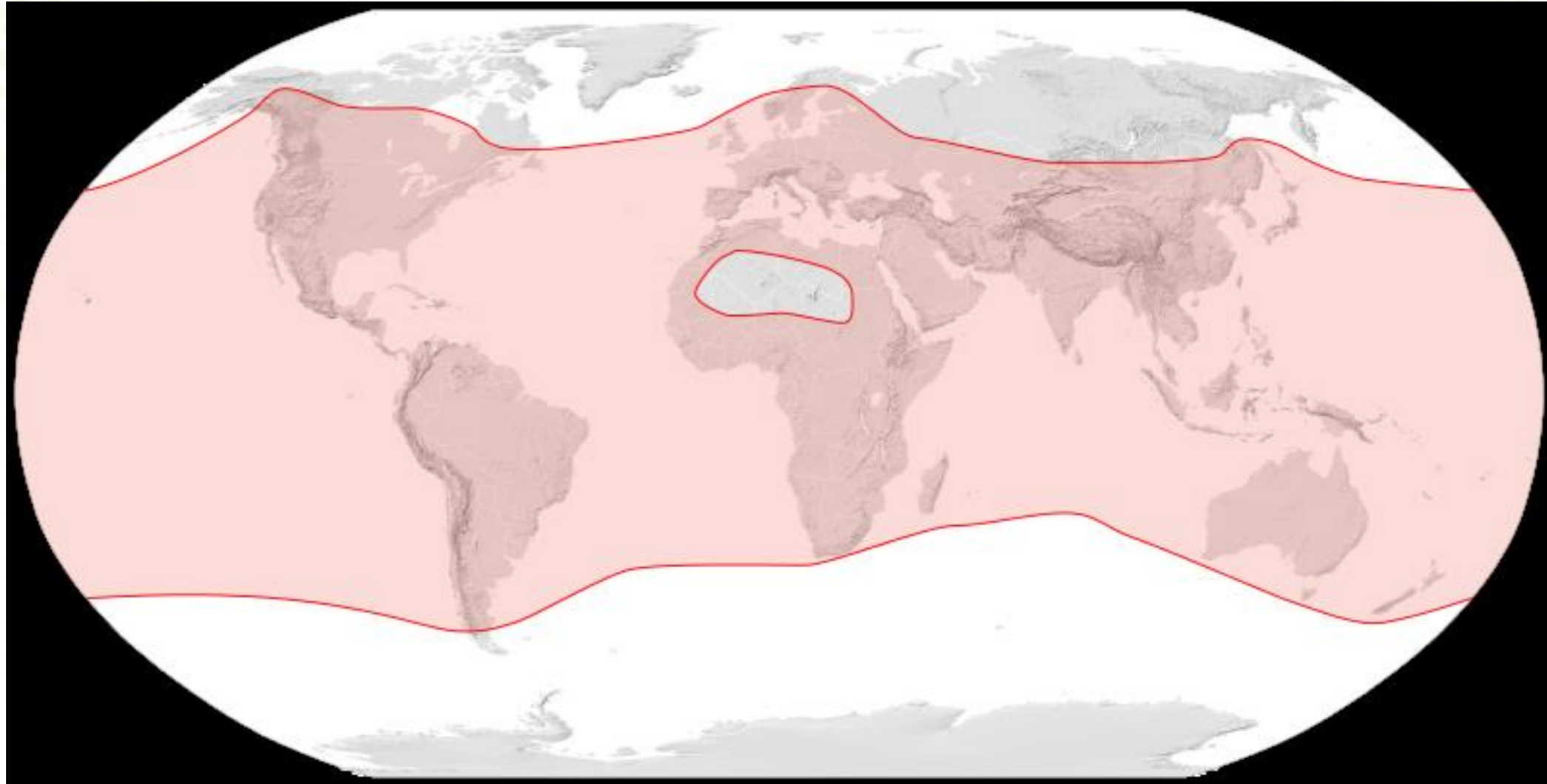
<sup>1</sup>Institute of Ecology, Ecosystem Functions, Leuphana University of Lüneburg, Lüneburg, Germany

<sup>2</sup>Department of Entomology, University of California in Davis, Davis, CA 95616, USA

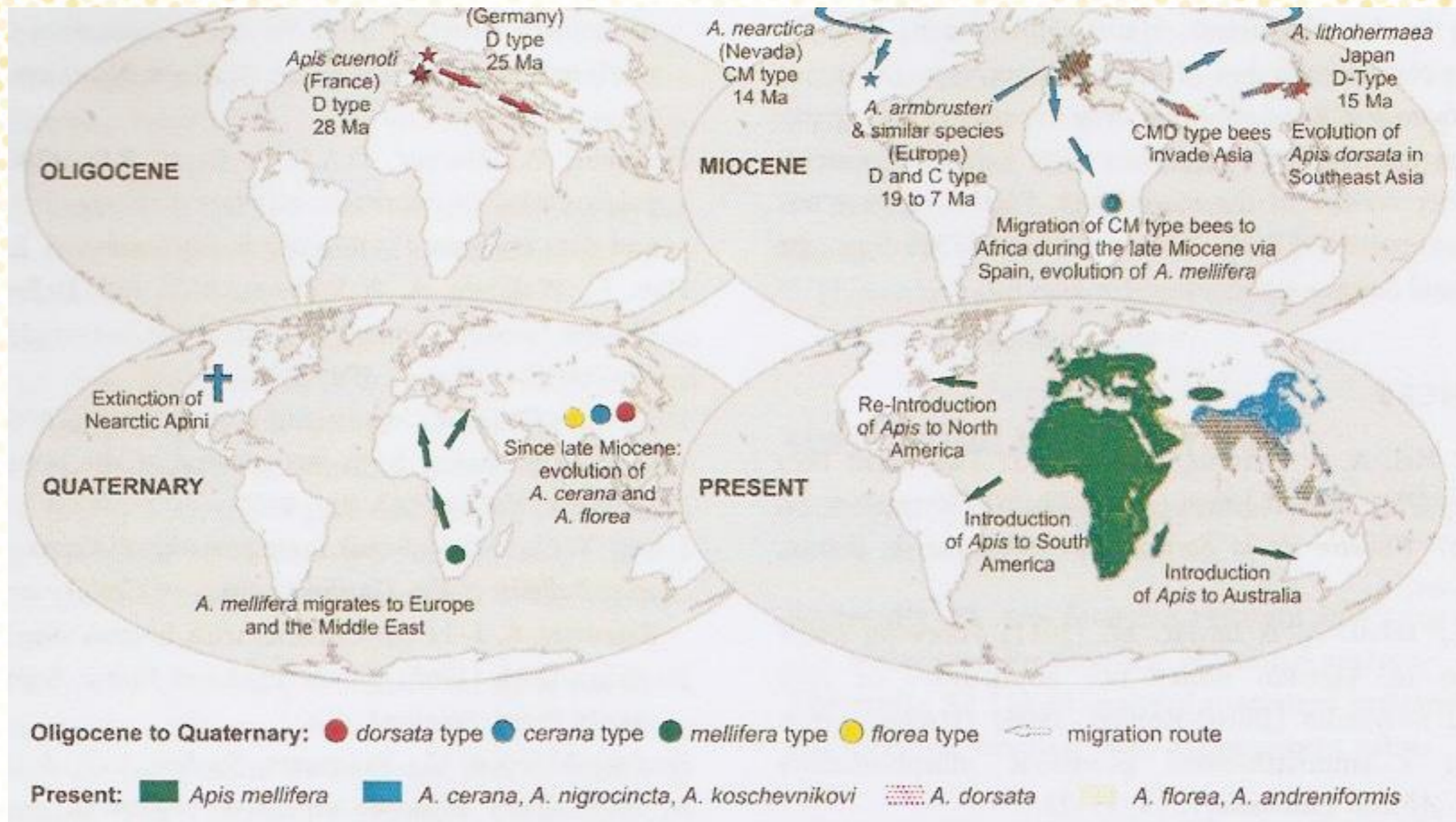
<sup>3</sup>Environmental Sciences Policy and Management, University of California in Berkeley, Berkeley, CA 94720, USA

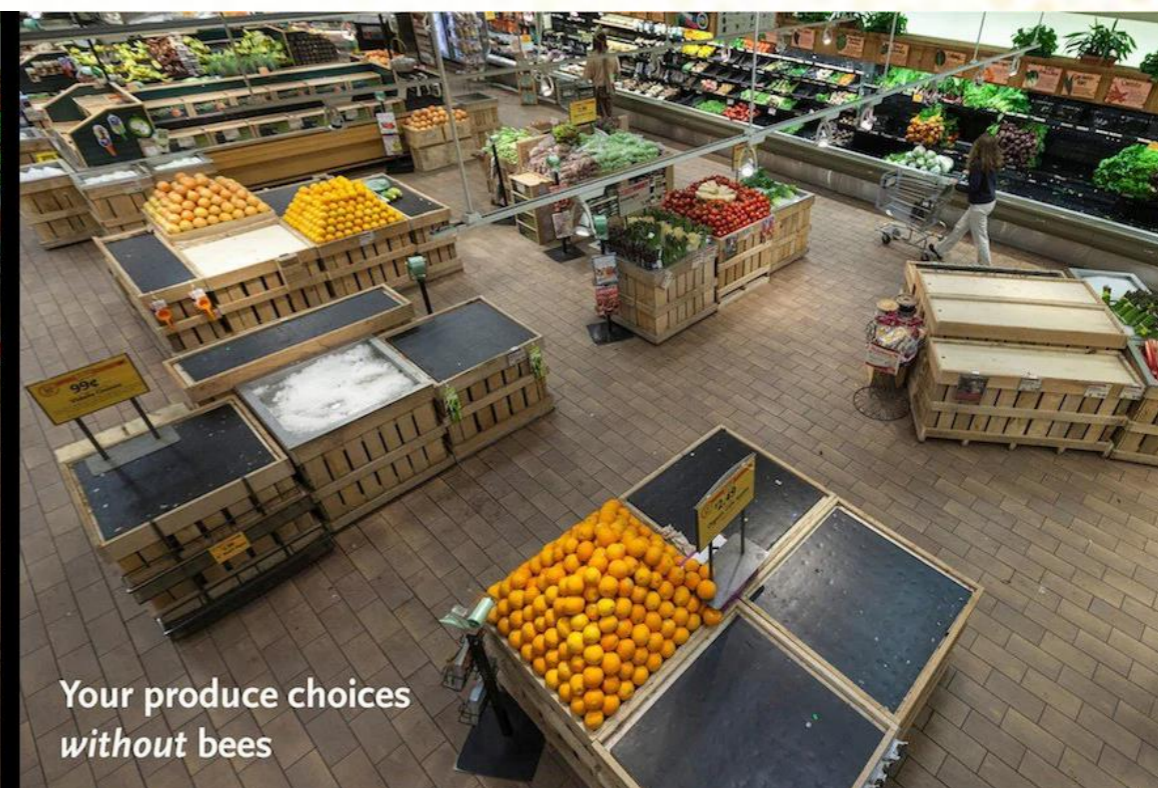
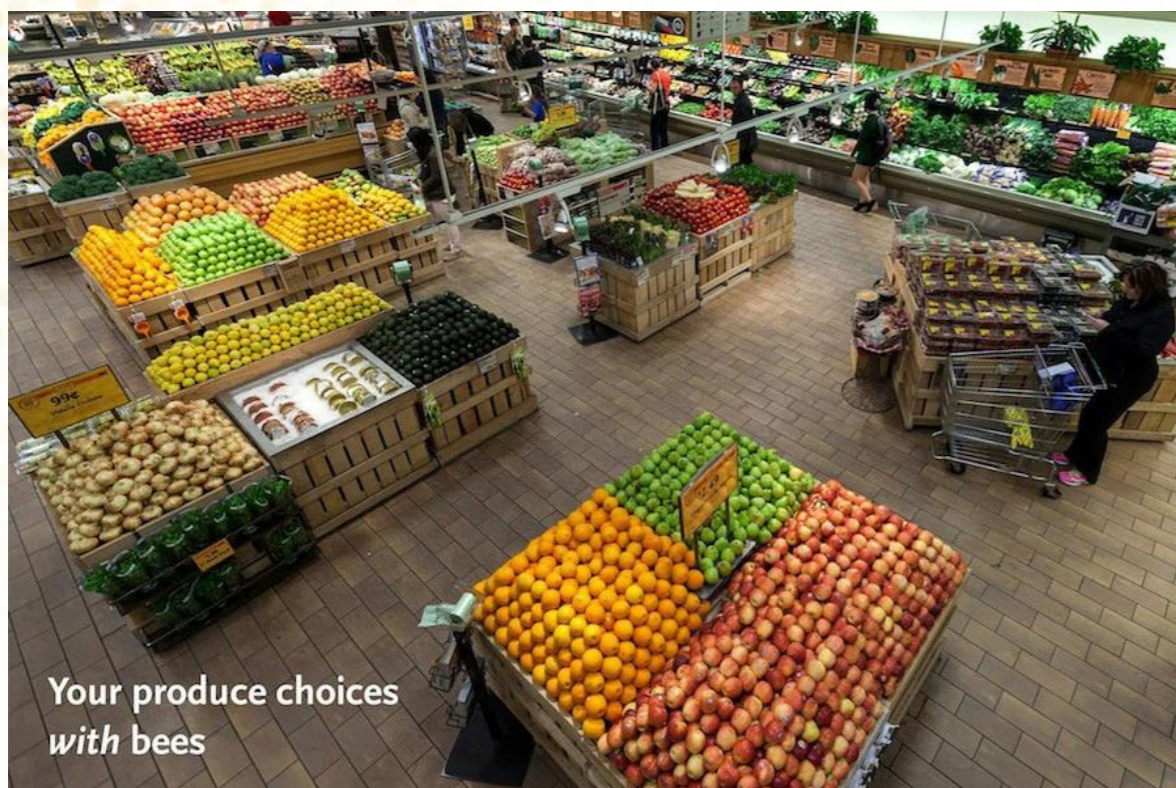
In diverse pollinator communities, interspecific interactions may modify the behaviour and increase the pollination effectiveness of individual species. Because agricultural production reliant on pollination is growing, improving pollination effectiveness could increase crop yield without any increase in agricultural intensity or area. In California almond, a crop highly dependent on honey bee pollination, we explored the foraging behaviour and pollination effectiveness of honey bees in orchards with simple (honey bee only) and diverse (non-*Apis* bees present) bee communities. In orchards with non-*Apis* bees, the foraging behaviour of honey bees changed and the pollination effectiveness of a single honey bee visit was greater than in orchards where non-*Apis* bees were absent. This change translated to a greater proportion of fruit set in these orchards. Our field experiments show that increased pollinator diversity can synergistically increase pollination service, through species interactions that alter the behaviour and resulting functional quality of a dominant pollinator species. These results of functional synergy between species were supported by an additional controlled cage experiment with *Osmia lignaria* and *Apis mellifera*. Our findings highlight a largely unexplored facilitative component of the benefit of biodiversity to ecosystem services, and represent a way to improve pollinator-dependent crop yields in a sustainable manner.

# *Apis mellifera* Linnaeus



<https://it.wikipedia.org>





<https://www.focus.it/>

# Colony Collapse Disorder



<https://www.motherjones.com/>

# Colony Collapse Disorder

## Cause:

- Patogeni
- Parassiti
- Stress ambientale
- Pratiche apistiche errate



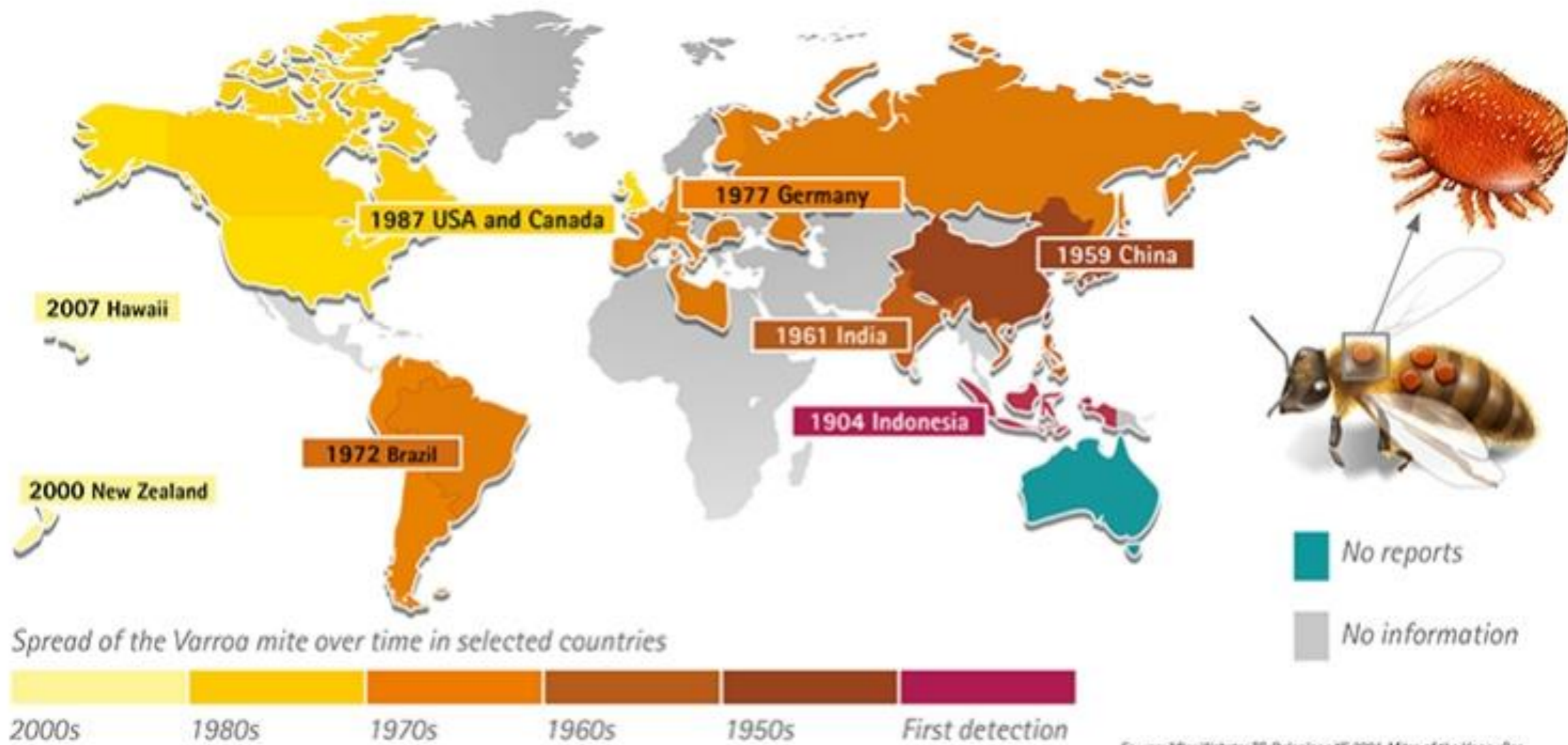
<http://www.apicoltoremoderno.it/>



<https://it.wikipedia.org>



<https://www.agroscope.admin.ch/>



Source: *research* – the Bayer Scientific Magazine

## Declines of managed honey bees and beekeepers in Europe

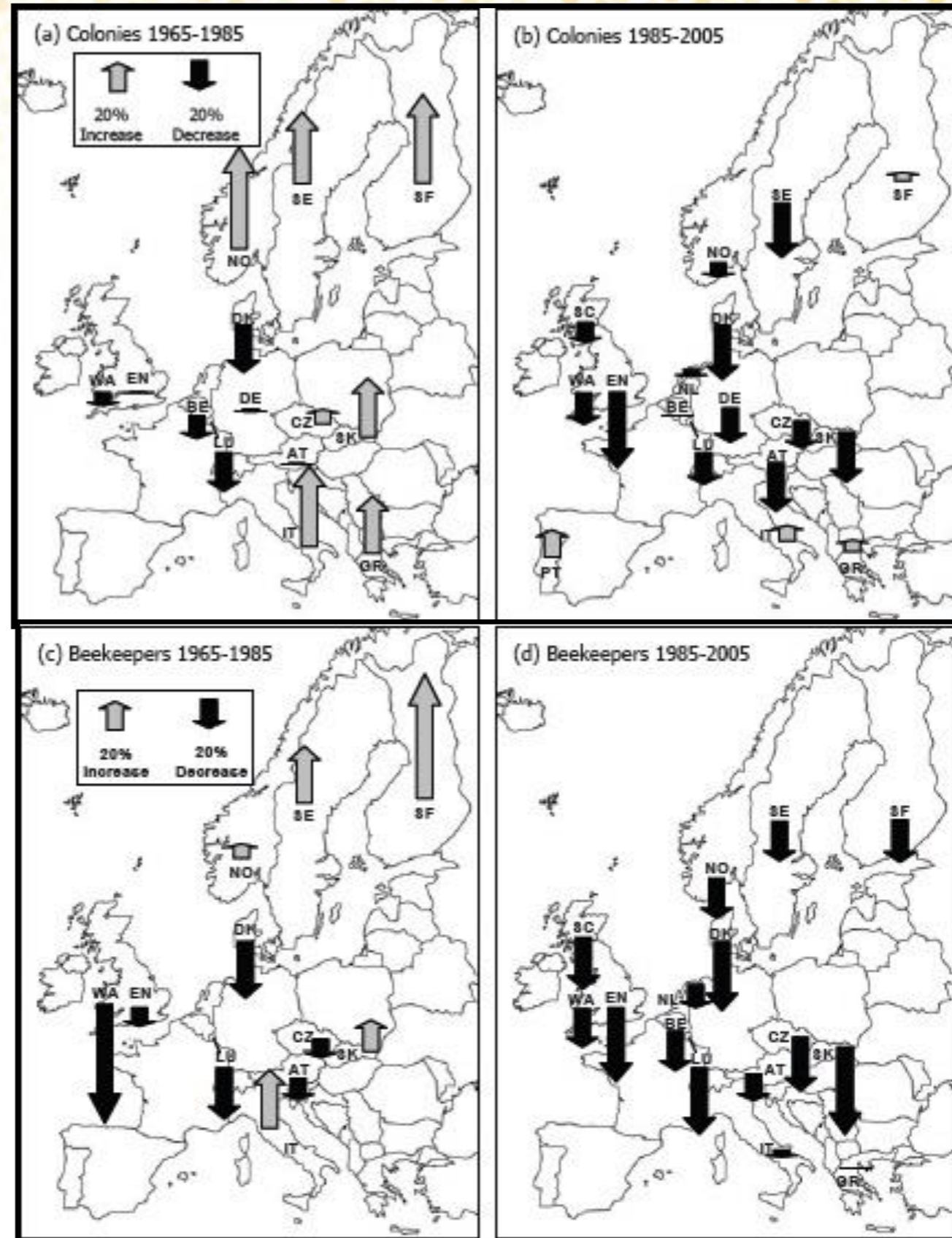
Simon G Potts, Stuart P M Roberts, Robin Dean, Gay Marris, Mike A Brown, Richard Jones, Peter Neumann & Josef Settele

To cite this article: Simon G Potts, Stuart P M Roberts, Robin Dean, Gay Marris, Mike A Brown, Richard Jones, Peter Neumann & Josef Settele (2010) Declines of managed honey bees and beekeepers in Europe, *Journal of Apicultural Research*, 49:1, 15-22, DOI: [10.3896/IBRA.1.49.1.02](https://doi.org/10.3896/IBRA.1.49.1.02)

To link to this article: <https://doi.org/10.3896/IBRA.1.49.1.02>



Published online: 02 Apr 2015.



strop



1000





<https://agronotizie.imagelinenetwork.com/>



<https://unaapi.it/>

Amazon's Choice



200 g di semi di prato fiorito per un colorato pascolo per le api - miscela di semi di fiori selvatici colorati e ricchi di...  
★★★★☆ ~ 304



FIORI per giardini rocciosi - SEMI  
★★★★☆ ~ 9  
6,90€  
✓prime Consegna 1 Giorno



Semi per fioriere o giardino - Miscela multicolor - Fiori Perenni (Annuali) Paradiso delle Api - confezione da 10 g  
★★★★☆ ~ 257



Piante colorate e ricche di nettare (bio) - Set regalo di semi con 6 piante che attirano e nutrono api, calabroni,...



Un progetto realizzato da:



Grazie al sostegno di:



GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE!

