API DA MIELE E APICOLTURA

Ruolo ecologico e problematiche ambientali

PAOLO FONTANA
Centre d'études Abbé Trèves, Emarese (AO)
25 settembre 2021

FONDAZIONE EDMUND MACH

world biodiversity association onlus

CTSTAA

QUANDO PENSIAMO O PARLIAMO DI API, IN GENERE CI RIFERIAMO ALL'APE DA MIELE (*Apis mellifera*) E LA PENSIAMO IN QUESTO MODO:

…OPPURE PENSIAMO AL MIELE…

MA LE API SONO TANTE…

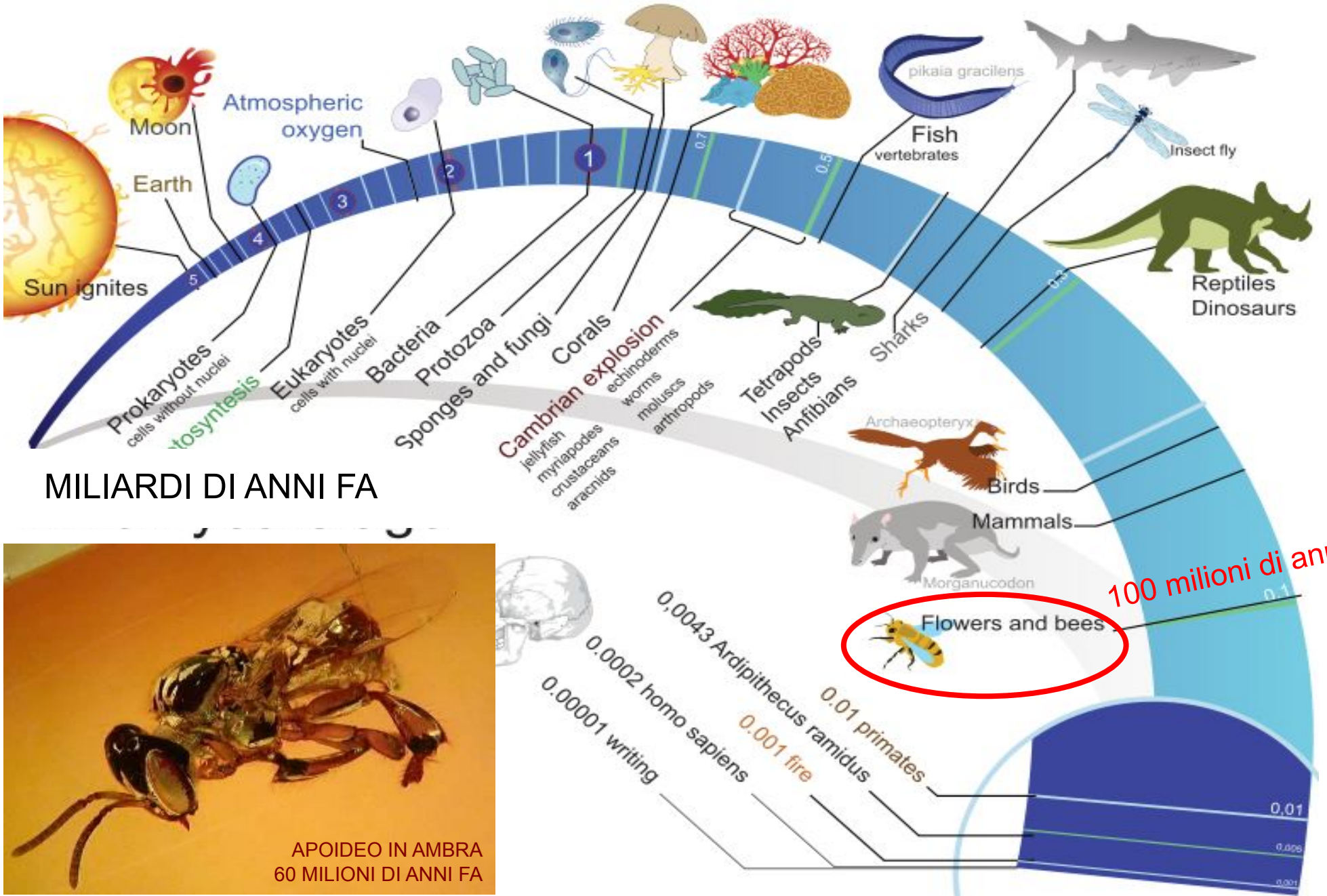
API SELVATICHE

ALMENO 20.000 SPECIE NEL MONDO

CIRCA 2.000 SPECIE IN EUROPA

OLTRE 1.000 SPECIE IN ITALIA

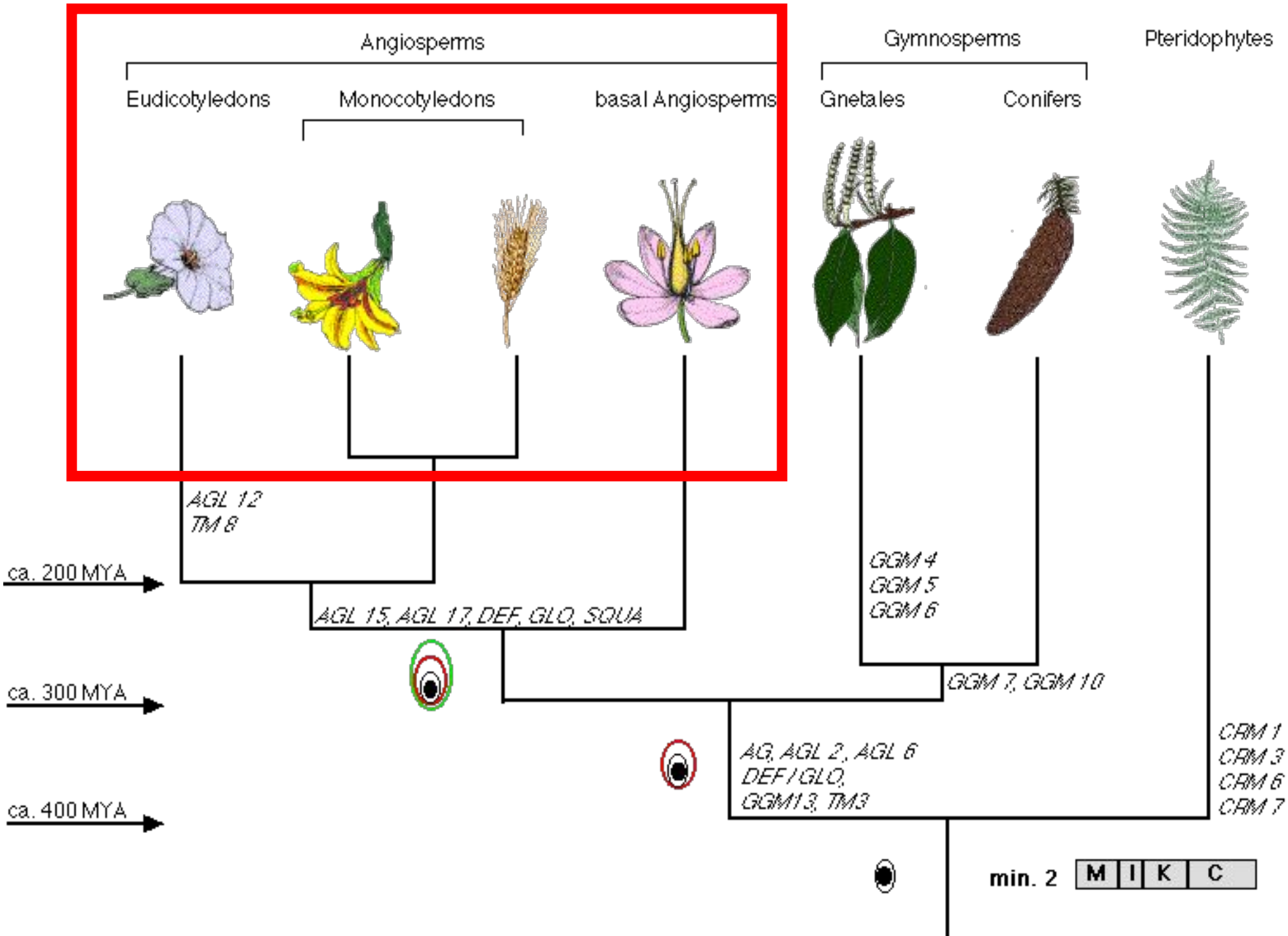
L'EVOLUZIONE DEGLI ORGANISMI

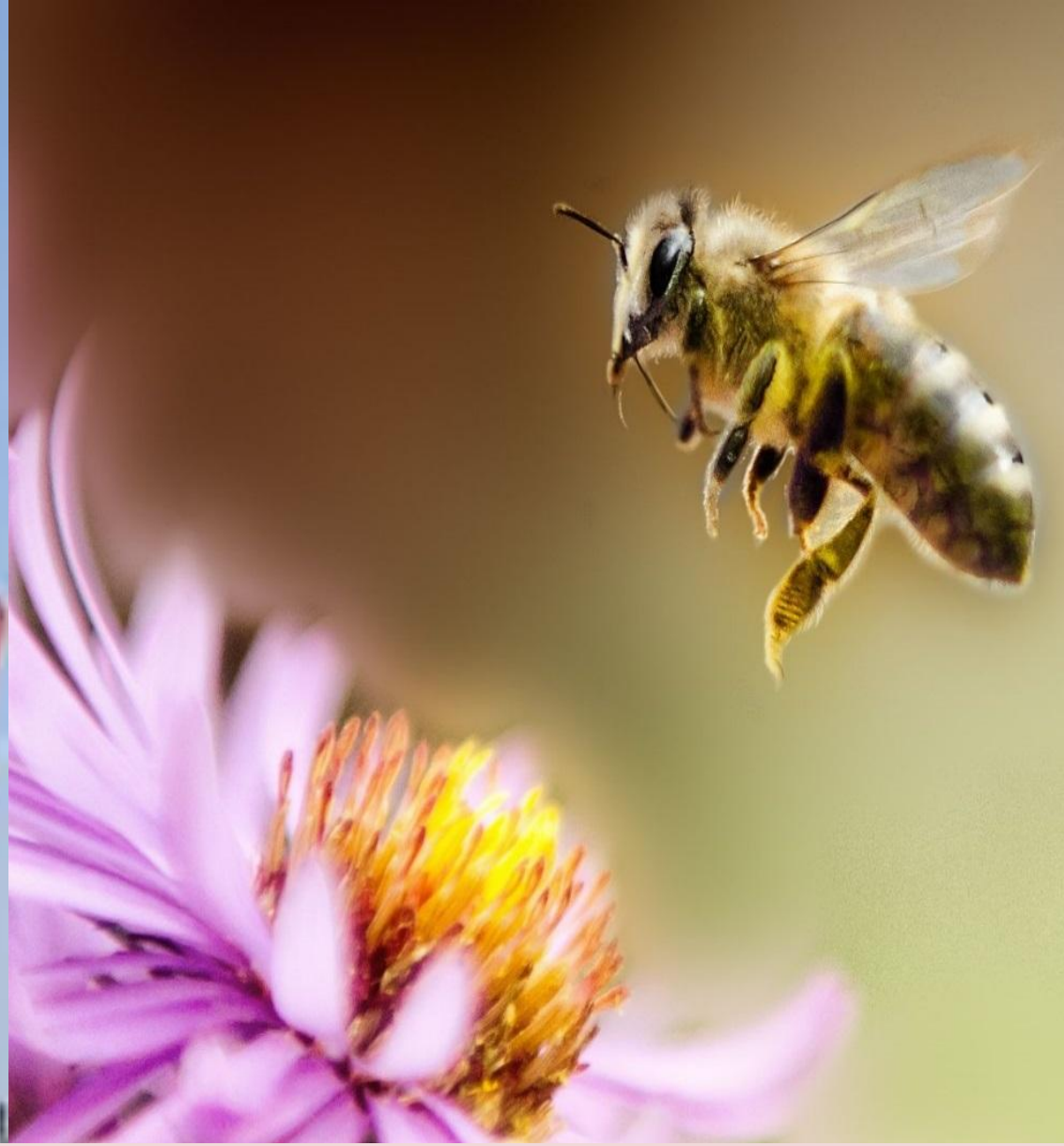


MILIARDI DI ANNI FA

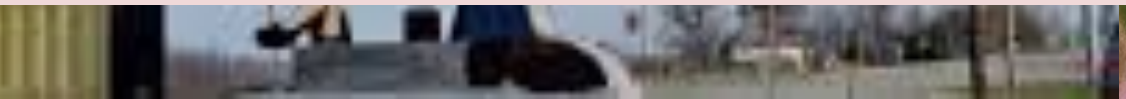
APOIDEO IN AMBRA
60 MILIONI DI ANNI FA

MAGNOLIOFITE: LE PIANTE PIÙ EVOLUTE, ANZI COEVOLUTE

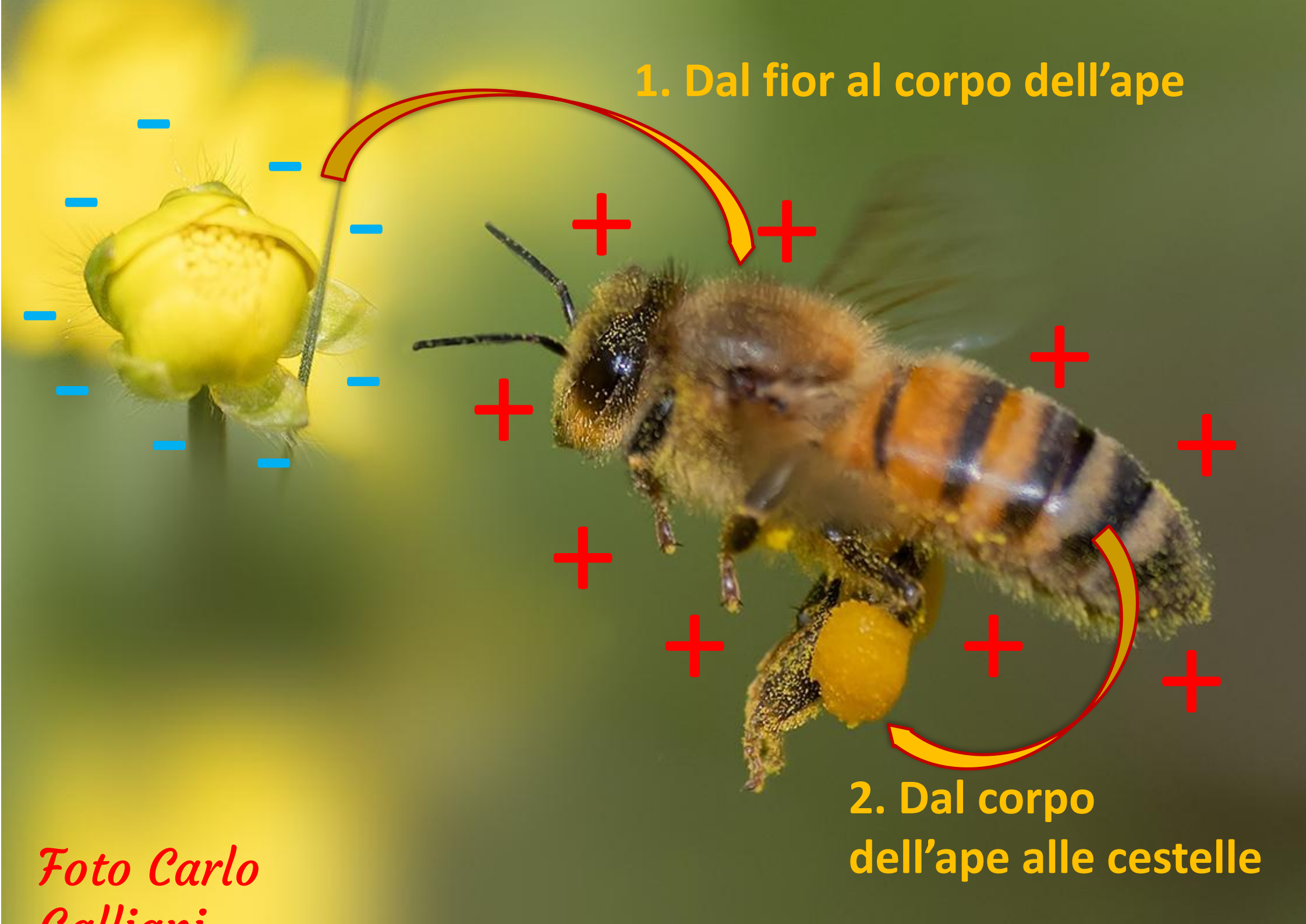




I COLORI, LE FORME ED I PROFUMI DEI FIORI SONO IL MESSAGGIO "PUBBLICITARIO" CHE LE PIANTE HANNO EVOLUTO "PER" ATTIRARE E FIDELIZZARE GLI IMPOLLINATORI.



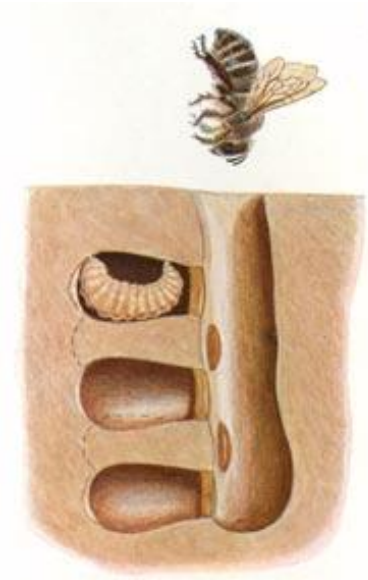
UNA CARATTERISTICA FONDAMENTALE DEGLI APOIDEI È DI AVERE IL CORPO COPERTO DI PELURIA

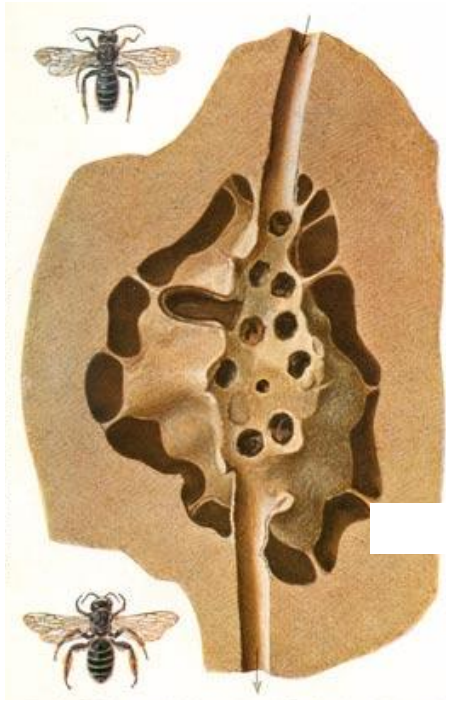

1. Dal fior al corpo dell’ape
2. Dal corpo dell’ape alle cestelle
Foto Carlo Galliani

GLI APOIDEI APIFORMI SONO COMPLETAMENTE DIPENDENTI DAI FIORI DA CUI RICAVANO LA LORO UNICA VERA FONTE DI CIBO: IL POLLINE.

PER LE RISORSE ALIMENTARI DI TIPO ENERGETICO TROVANO NEI FIORI NETTARE PIÙ O MENO ABBONDANTE E ZUCCHERINO, MA POSSONO RACCOGLIERE ALTRI LIQUIDI ZUCCHERINI COME LA MELATA O SUCCHI DI FRUTTI.

GLI APOIDEI, OSMIE, API TAGLIAFOGLIE, BOMBI ETC… SONO FONDAMENTALI PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ …..





ANCHE L'APE MELLIFERA È IMPORTANTE DAL PUNTO DI VISTA ECOLOGICO, ALMENO NELLE SUE AREE DI ORIGINE

MA CHE ORGANISMO È L'APE DA MIELE?

SPESSO VIENE DEFINITA APE DOMESTICA, MA L'APE MELLIFERA È UN ANIMALE "SELVATICO" IN QUASI TUTTA EUROPA...

L'APE MELLIFERA APPARTIENE AL GENERE *APIS*

Che viene suddiviso in un numero variabile di specie, da 6 a 11

A *Apis mellifera*

B *Apis koschevnikovi*

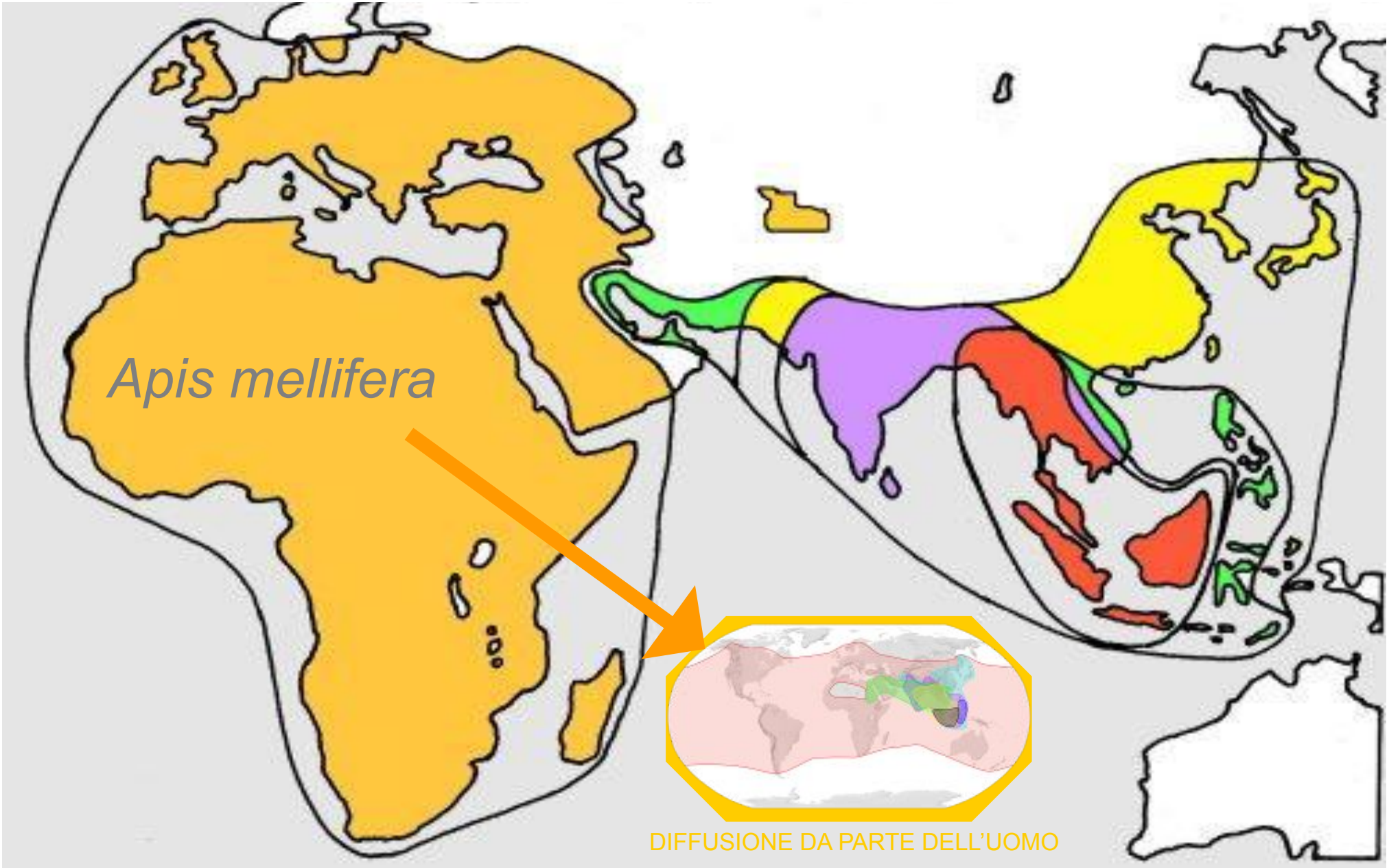
C *Apis nigrocincta*

D *Apis cerana*

E *Apis dorsata*

F *Apis florea*

G *Apis andreniformis*

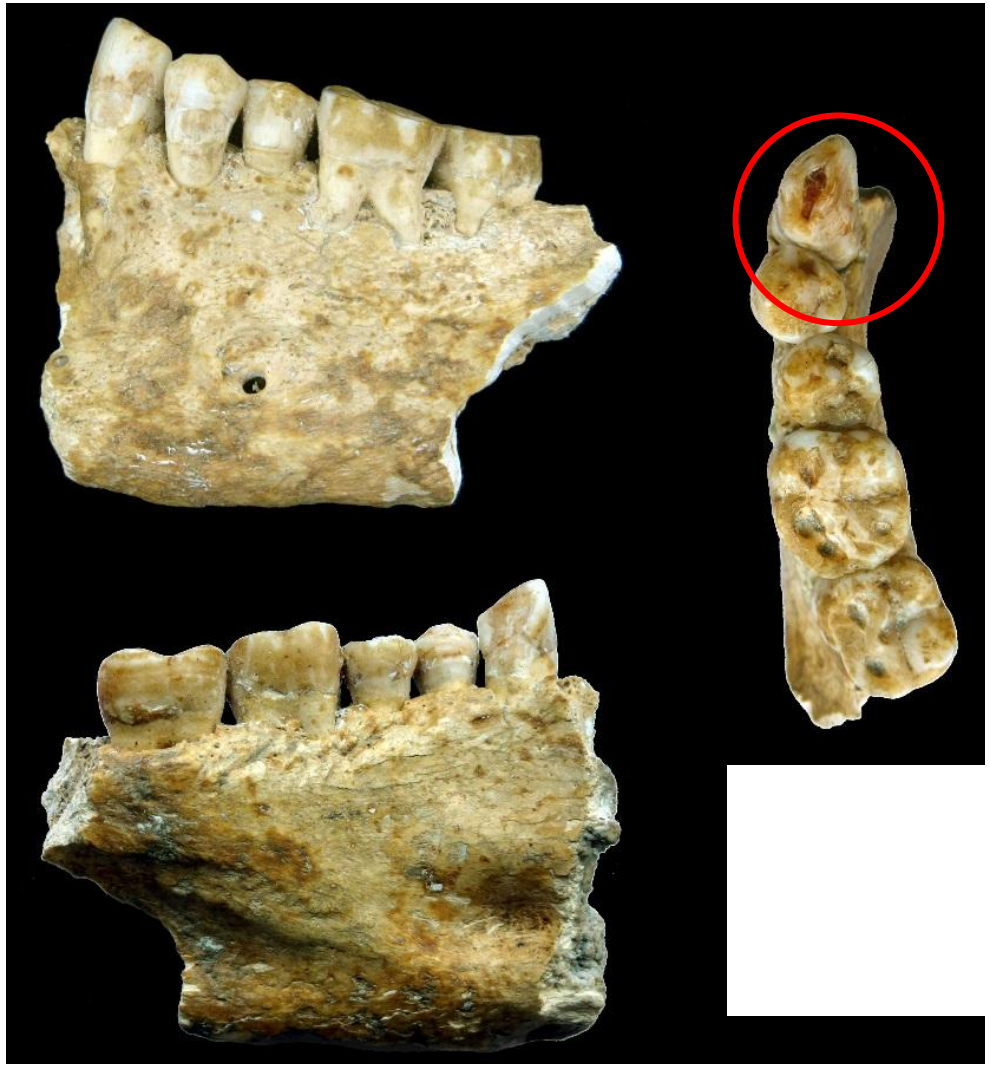


Arancio: *Apis mellifera*; Giallo: *A. cerana* s.l., Verde: *A. florea*,
Viola: *A. dorsata* s.l., Rosso: *A. andreniformis*.R

LA COMPLESSITÀ DELLA DISTRIBUZIONE ORIGINARIA DELLE SOTTOSPECIE DI *APIS MELLIFERA* IN EUROPA

L'UOMO SIN DALL'ANTICHITÀ HA IMPARATO A SFRUTTARE I PRODOTTI DELLE API

Cuevas de la Arana, 6.000-9.000 a.C.

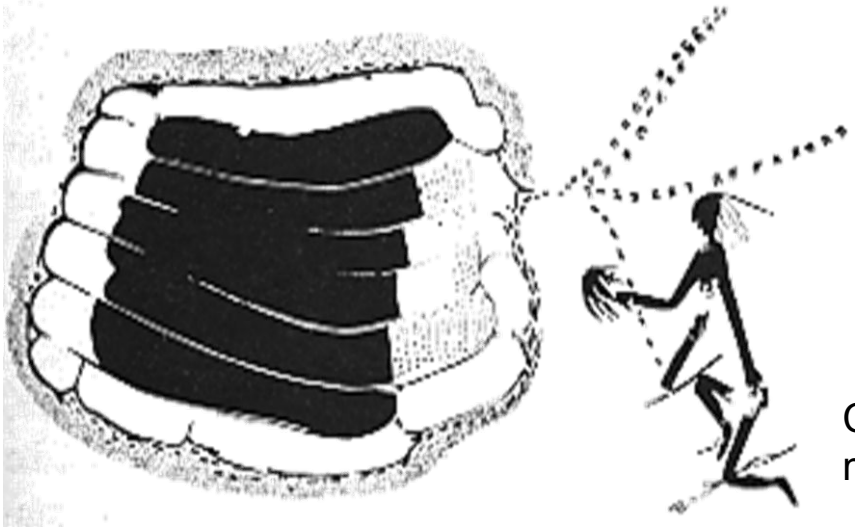


Uomo di Lonche, Slovenia, circa 6.500 anni fa

CARATTERISTICHE DELLE API MELLIFICHE CHE HANNO FAVORITO IL LORO SFRUTTAMENTO DA PARTE DELL'UOMO

- Produzione di un cibo eccezio
- Produzione di abbondanti qua
- Timore del fumo
- Produzione di cera

Navicella nuragica da Bultei (Sassari)

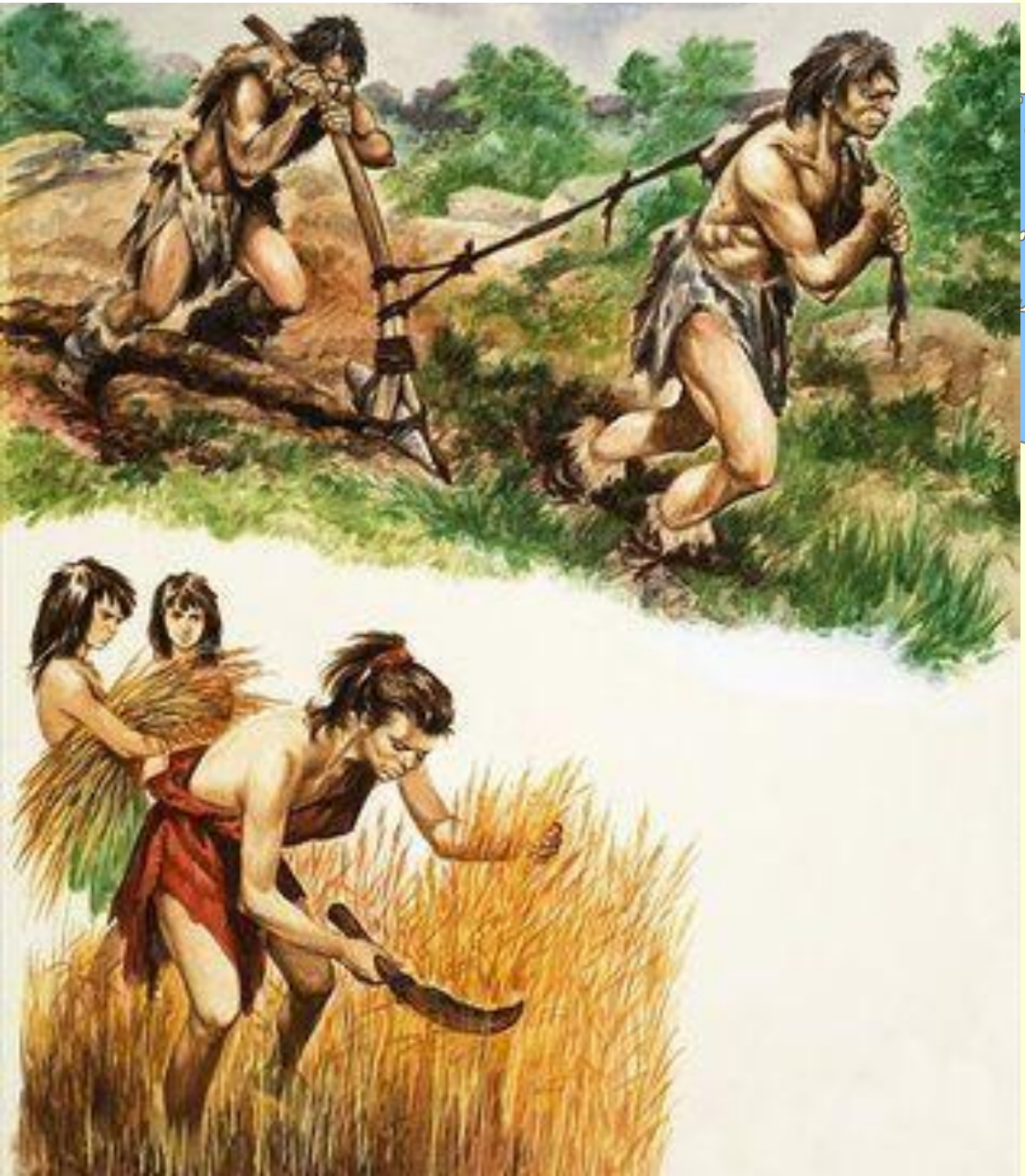


Colline di Matobo, in Zimbabwe (Africa meridionale), circa 10.000 anni fa.

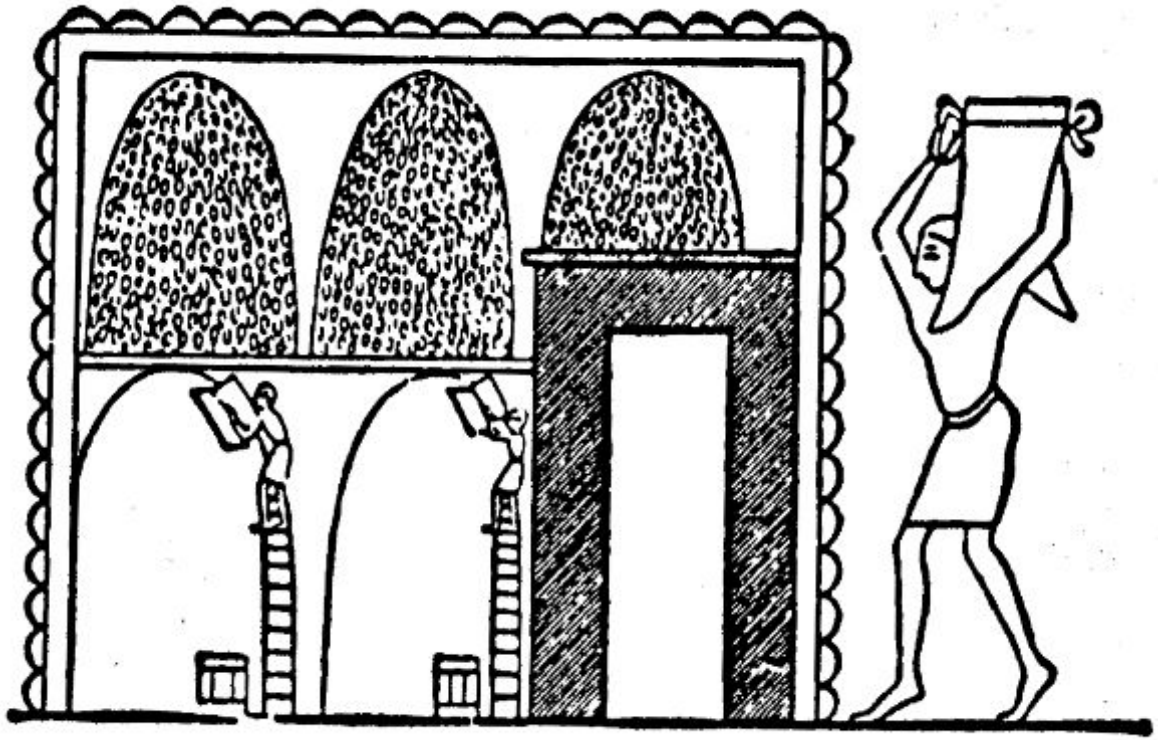
LE PIÙ ANTICHE TRACCE DEL RAPPORTO TRA UOMO ED API: L'USO DELLA CERA

Due delle pietre dipinte dal Riparo Dalmeri sull'Altopiano di asiago (Grigno, Trento) e databili a circa **13.000 anni fa** (fine del Paleolitico)

LA NASCTA DELL'AGRICOLTURA: circa 10 000 anni fa



AGRICOLTURA SIGNIFICA SCORTE DI CIBO



LA NASCITA DELL'APICOLTURA

L'apicoltura **potrebbe essere nata quasi casualmente**, per l'abitudine dell'ape mellifica di nidificare entro cavità….

Le api potrebbero aver scelto qualche manufatto umano come loro ricovero e poi…..

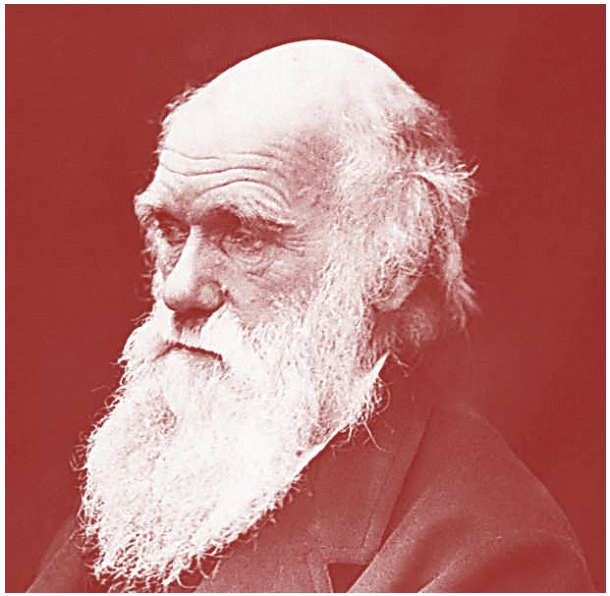
FATTORI CHE HANNO FAVORITO LA NASCITA DELL'APICOLTURA

- L'ape mellifera nidifica entro cavità
- L'ape mellifera si riproduce per sciamatura
- Gli sciami inizialmente si posano a poca distanza
- Le api spesso raccolgono miele oltre i loro fabbisogni
- Le «temono» il fumo

Tomba di Rekhmire, governatore della città di Tebe (1543-1292 a.C.)

L'APE DA MIELE È STATA DOMESTICA DALL'UOMO?

Charles Robert Darwin (1809-1882) giunge alla conclusione che sono proprio le peculiarità biologiche delle colonie di *Apis mellifera* ad aver impedito il processo di domesticazione:



"La domesticità delle api è antichissima, se pur sono da riguardarsi come animali domestici, perocchè cerchino da se stesse il nutrimento, toltone quello che d'ordinario viene loro fornito durante l'inverno"

Darwin C. R., 1868. The Variation of Animals and Plants under Domestication.
Carlo Darwin, 1876. Variazione degli animali e delle piante allo stato domestico.

*“Questa notevole uniformità dell'ape può dipendere dalla difficoltà, o piuttosto dalla impossibilità di far intervenire la selezione, appaiando certe regine e certi fuchi, giacchè **questi insetti si accoppiano solo nel volo**”*

Darwin C. R., 1868. The Variation of Animals and Plants under Domestication.
Carlo Darwin, 1876. Variazione degli animali e delle piante allo stato domestico.

L'APICOLTURA È UN SISTEMA DI PRODUZIONE ANIMALE

È proprio la selvaticità dell'ape mellifica suo non essere un animale domestico, essere comunque un ORGANISMO UTILIZZATO DALL'UOMO PER OTTENERE DEI PRODOTTI, il punto di forza dell'apicoltura.

TRECCANI
LA CULTURA ITALIANA

Zootecnia: Scienza che si occupa dell'origine, evoluzione, produzione, miglioramento e razionale sfruttamento degli animali domestici utili all'uomo.

IL RUOLO ECOLOGICO DI *APIS MELLIFERA*

API DA MIELE CONTRO API SELVATICHE

APE DOMESTICA

API SELVATICHE

API DA MIELE CONTRO API SELVATICHE?

ÉCOSCIENCE

Revue / Review
12 (3): 289-301 (2005)

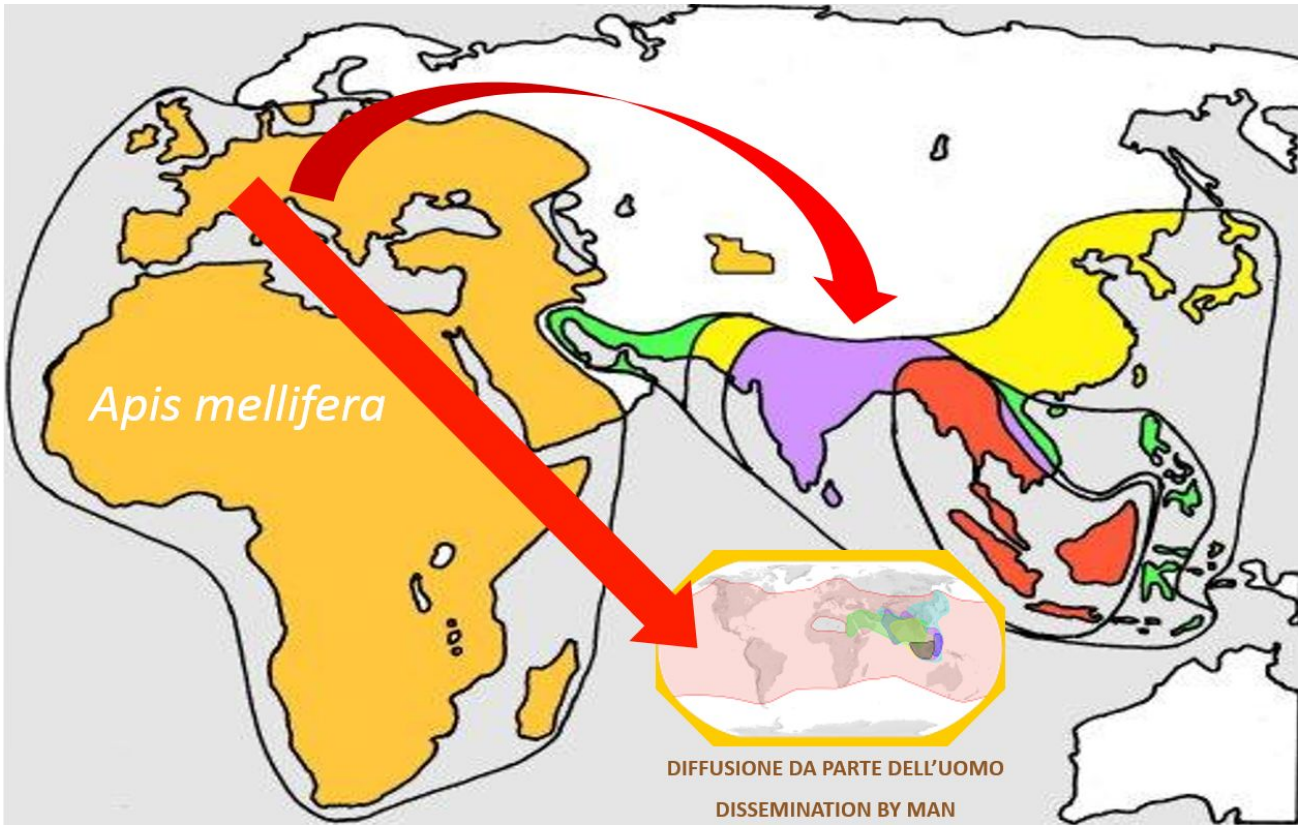
Global invasions of the western honeybee (*Apis mellifera*) and the consequences for biodiversity[1]

Robin F. A. MORITZ[2] & Stephan HÄRTEL, Institut für Zoologie, Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg, Hoher Weg 4, D-06099 Halle/Saale, Germany, e-mail: r.moritz@zoologie.uni-halle.de
Peter NEUMANN, Institut für Zoologie, Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg, Hoher Weg 4, D-06099 Halle/Saale, Germany, and Department of Zoology and Entomology, Rhodes University, Grahamstown 6140, South Africa.

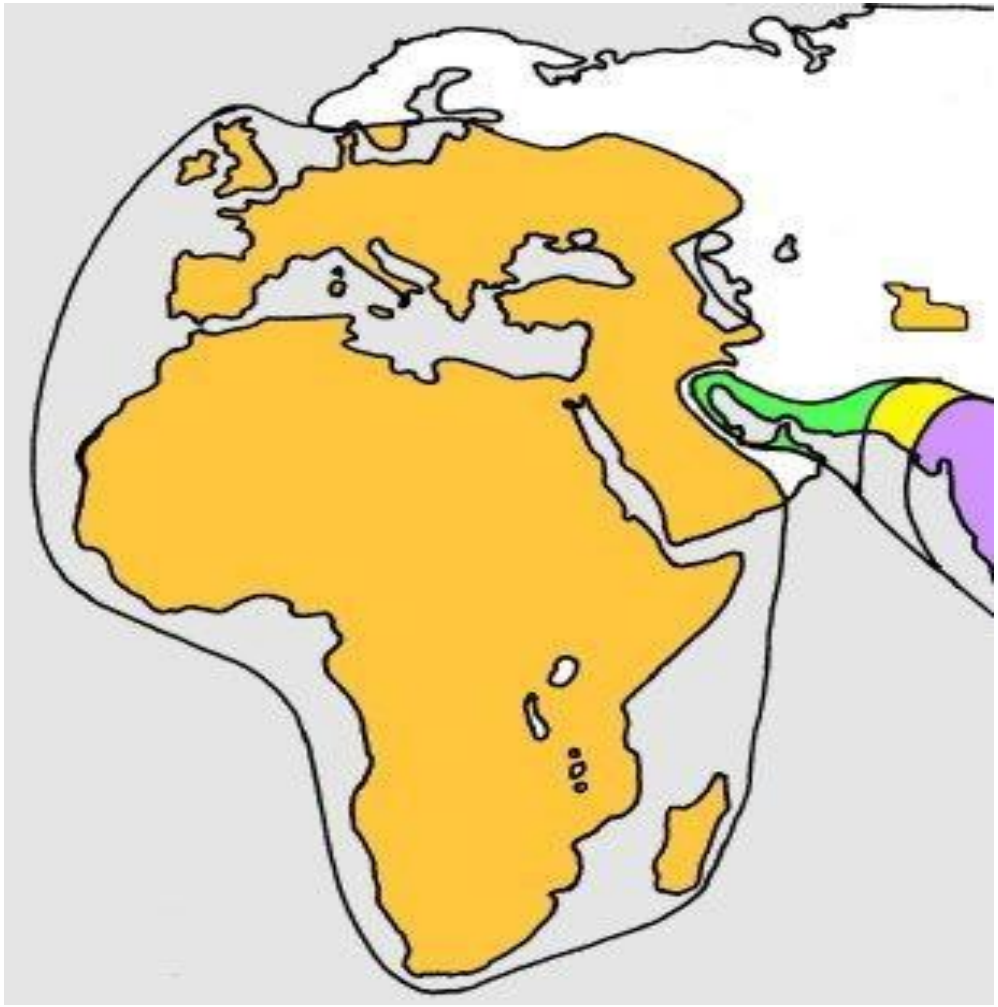
Abstract: The western honeybee, *Apis mellifera*, has been globally transported for honey production and pollination for hundreds of years and is often kept in large numbers in beekeeping operations. Concern has been expressed that it might act as an invasive species with large impact on biodiversity. However, although the honeybee has spread into the wild and has established feral populations in Australia and the Americas, the extent to which introduced honeybees alter biodiversity remains controversial. Here we focus on the best documented cases of *A. mellifera* invasions and discuss the effects on biodiversity under three different conditions: 1) regions where other subspecies of *A. mellifera* are endemic (Europe, Africa, and western Asia), 2) regions where *A. mellifera* is not endemic, but other species of *Apis* naturally occur (central and eastern Asia), 3) regions where *Apis* species are not endemic (America, Australia). Although some studies show an impact on native bee survival, fecundity, or population density in response to large *A. mellifera* aggregations (*e.g.*, on apiaries), there are no reports that feral honeybees caused the extinction of native bee pollinators, which are the most likely competing group of organisms. Honeybee introductions have had or still may have negative effects only within the genus *Apis*, primarily interfering with beekeeping activities. Although honeybee invasions seem to have had little if any effect on biodiversity of native pollinators so far, we nevertheless caution against transporting honeybees around the globe, and we particularly advise against importing foreign *Apis* species into tropical ecosystems.
Keywords: *Apis mellifera*, biodiversity, honeybee, invasions, pollinators.

remains controversial. Here we focus on the best documented cases of *A. mellifera* invasions and discuss the effects on biodiversity under three different conditions: 1) regions where other subspecies of *A. mellifera* are endemic (Europe, Africa, and western Asia), 2) regions where *A. mellifera* is not endemic, but other species of *Apis* naturally occur (central and eastern Asia), 3) regions where *Apis* species are not endemic (America, Australia). Although some studies show an impact on native bee survival, fecundity, or population density in response to large *A. mellifera* aggregations (*e.g.*, on apiaries), there are no reports that feral honeybees caused the extinction of native bee pollinators, which are the most likely competing group of organisms. Honeybee introductions have had or still may have negative effects only within the genus *Apis*, primarily interfering with beekeeping activities. Although honeybee invasions seem to have had little if any effect on biodiversity of native pollinators so far, we nevertheless caution against transporting honeybees around the globe, and we particularly advise against importing foreign *Apis* species into tropical ecosystems.

Keywords: *Apis mellifera*, biodiversity, honeybee, invasions, pollinators.



L’APE MELLIFERA, ANCHE QUANDO ALLEVATA, RESTA UN ANIMALE SELVATICO…



ED È UNA COMPONENTE DEGLI ECOSISTEMI

API SELVATICHE

L'EFFETTO NEGATIVO SUGLI ALTRI APOIDEI DELL'APICOLTURA DIPENDE IN PRIMO LUOGO DALLA CONCENTRAZIONE DEGLI ALVEARI…

PERCHÉ LE COLONIE DI *APIS MELLIFERA* CHE VIVONO ALLO STATO SELVATICO SONO FONDAMENTALI?

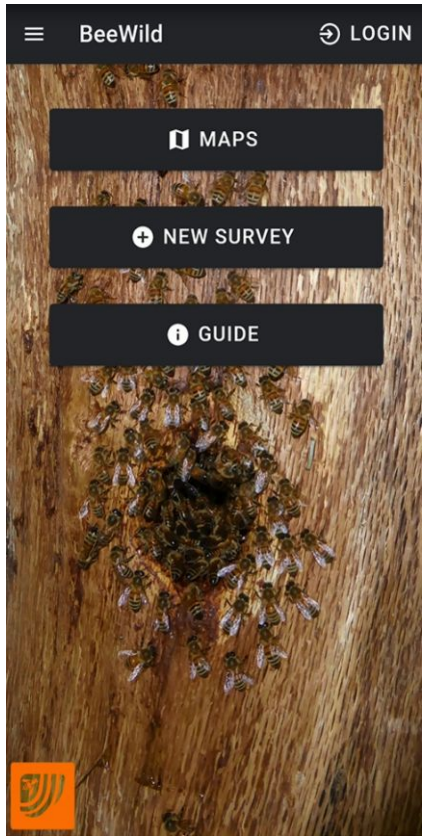
- Sottostanno solo alla **selezione naturale** e quindi sono bene adattate agli ambienti dove vivono.
- Sono quindi fondamentali per la conservazione delle **sottospecie e popolazioni locali**.
- Molto probabilmente solo in seno a queste api possono manifestarsi veri caratteri di **resistenza o tolleranza** a malattie e parassiti.
- La loro diffusione capillare garantisce meglio l'impollinazione della **flora spontanea**.

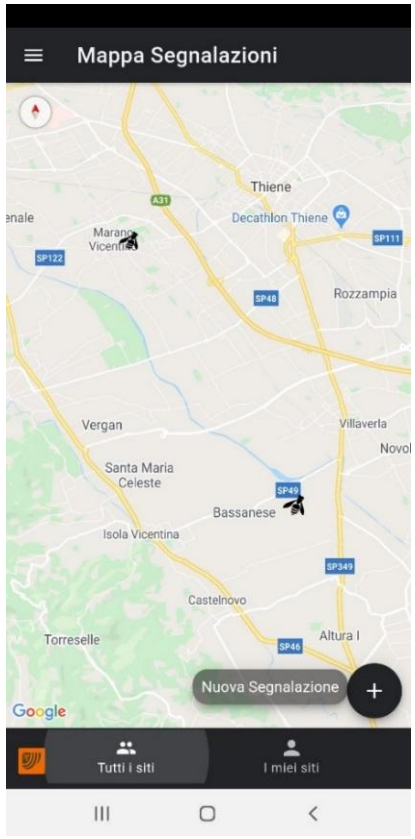
MA LE COLONIE DI APE MELLIFICA ALLO STATO SELVATICO SONO DAVVERO SCOMPARSE?

E QUELLE CHE TROVIAMO ANCORA OGGI DERIVANO DAVVERO TUTTE DA SCIAMI PARTITI DALLE COLONIE DEGLI APICOLTORI?

Per rispondere a queste e ad altre importanti domande serve un censimento di queste colonie ed un loro monitoraggio nel tempo.

BeeWild

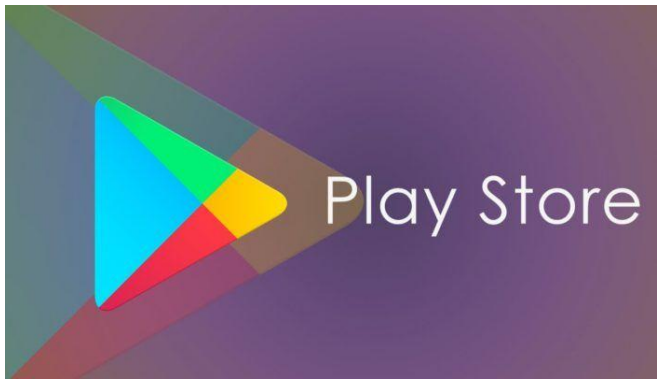


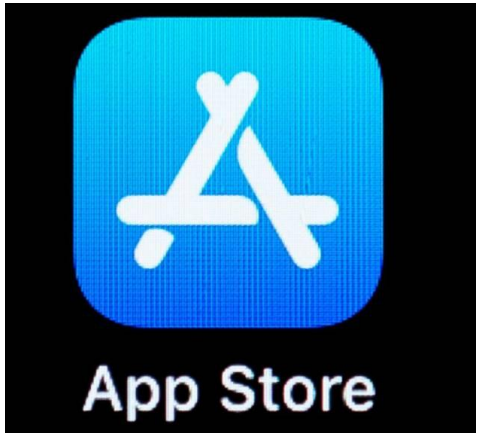


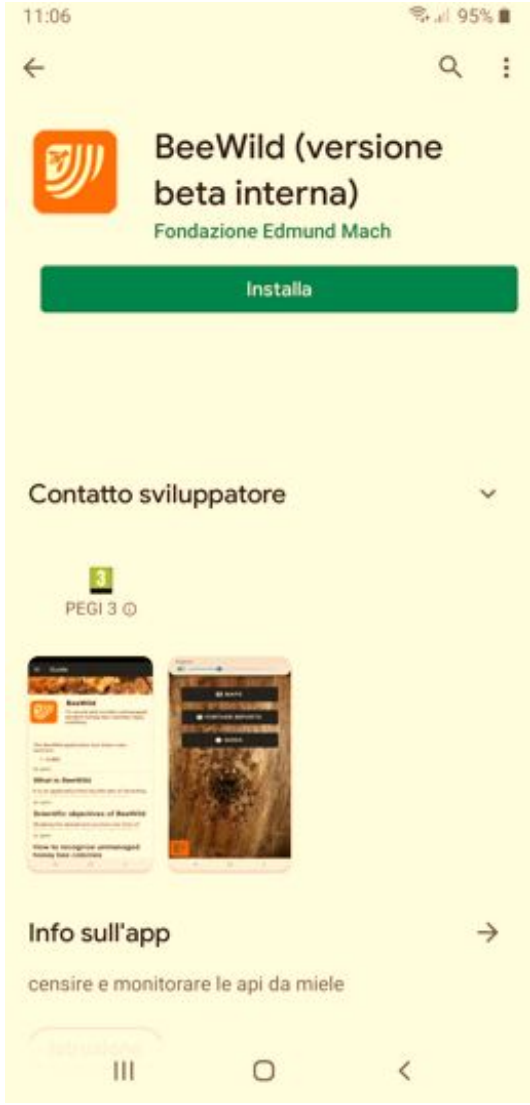
Questi sono gli obiettivi che l'app BeeWild permetterà di raggiungere con una tipica attività di Citizen Science

https://play.google.com/store/apps/details?id=it.fmach.ctt.asi.beewild

https://apps.apple.com/app/id1525514963







BeeWild

IL POTENZIALE DI IMPOLLINAZIONE

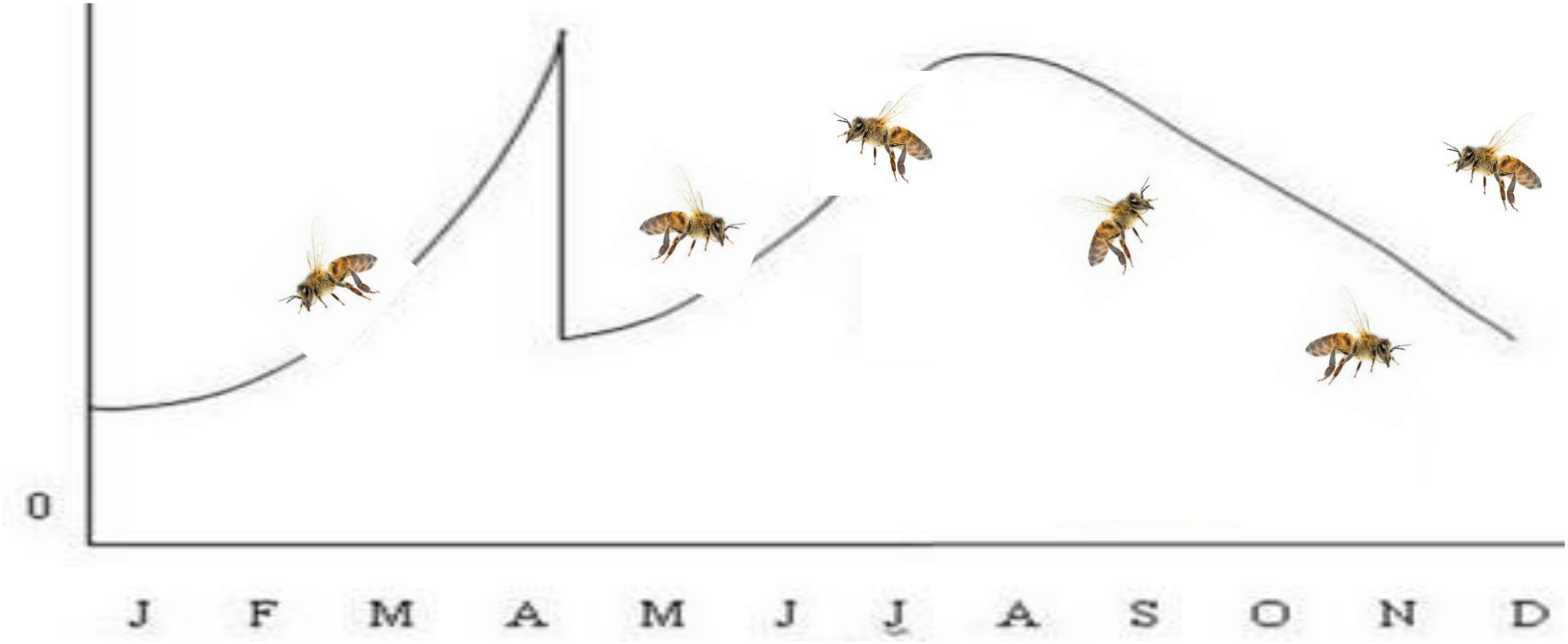
Le 100-200 mila bottinatrici che una singola colonia mette in gioco ogni anno possono impollinare miliardi e miliardi di fiori.

- **Una bottinatrice può visitare 3.000-5.000 fiori al giorno**
- **Una bottinatrice esegue la sua raccolta per 10-20 giorni**
- **Una colonia di api da miele impiega 100.000-200.000 bottinatrici per stagione**

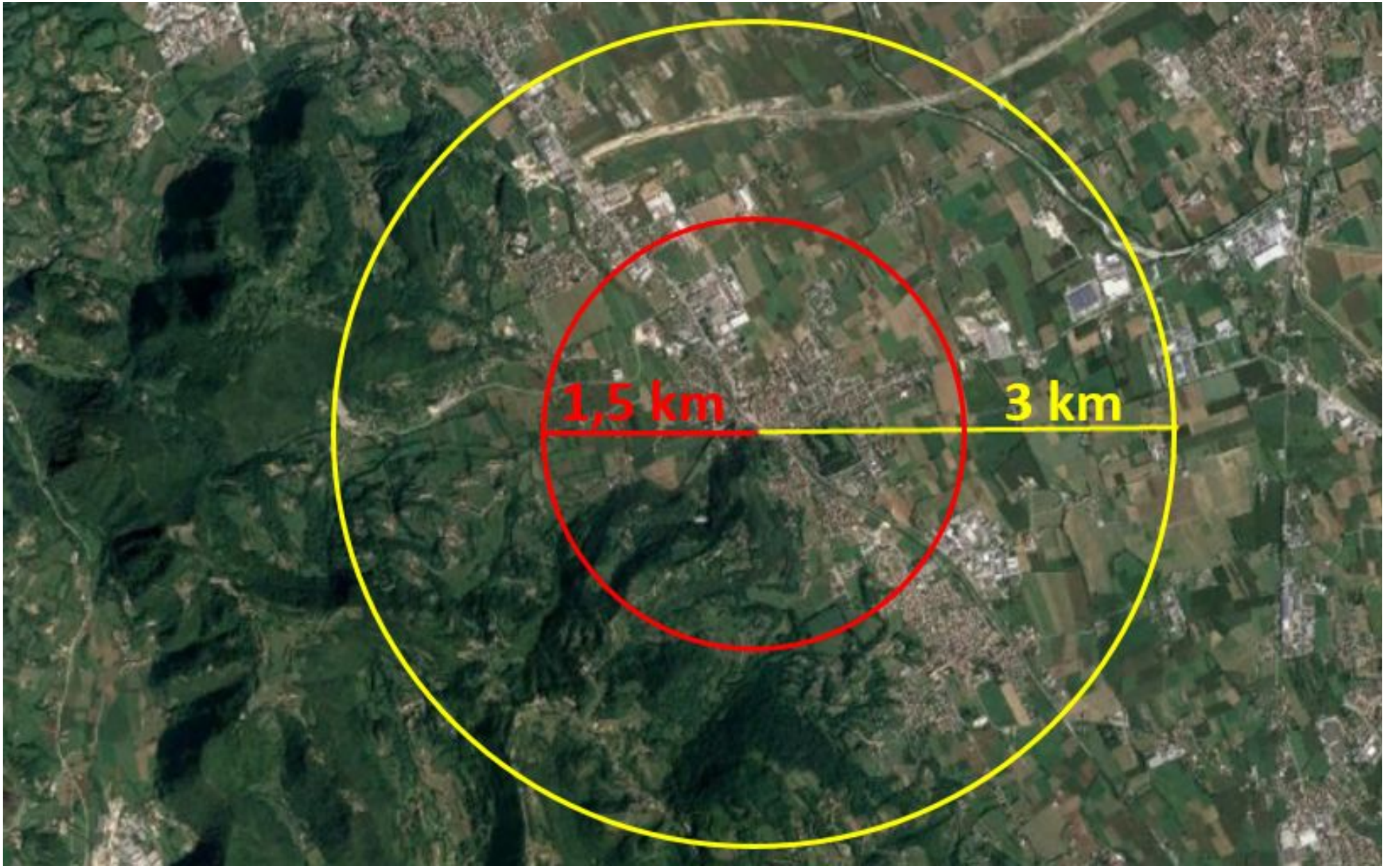
MIN 3,000x10x100,000= 3,000,000,000 3 miliardi

MAX 5,000x20x200,000= 20,000,000,000 20 miliardi

Le api di una colonia di *Apis mellifera* possono bottinare e quindi impollinare praticamente 12 mesi all'anno.



Una colonia di ape da miele bottina in un raggio di 1,5-3 km cioè in un'area di 7-28 km^2



Si stima che le api da miele possono impollinare l'80% delle piante del mondo (che necessitano impollinazione), tra cui 90 diverse colture alimentari.

LE API DA MIELE QUINDI

Possono impollinare da 3 a 20 miliardi di fiori in un anno/colonia

Possono impollinare per molti mesi all'anno

Possono impollinare in un'area che va da 7 a 28 km^2

Possono impollinare moltissime specie vegetali, sia spontanee che coltivate

IL RUOLO DELLE COLONIE DI *APIS MELLIFERA* NEGLI HABITAT È DUNQUE STRAORDINARIO… E VICEVERSA!

IMPOLLINATORI E AGRICOLTURA

Da una recente ricerca è emerso che un terzo della produzione globale di colture proviene da specie che dipendono dall'azione di impollinatori quali api, uccelli e pipistrelli.

UNO SU TRE BOCCONI DI CIBO È STATO PRODOTTO GRAZIE ALL'IMPOLLINAZIONE

I ricercatori hanno scoperto che, delle 115 colture analizzate, 87 dipendono dall'impollinazione animale e 28 no.

Delle 87 colture dipendenti dall'impollinazione, 13 si basano interamente sull'impollinazione animale, 30 mostrano una dipendenza elevata e 27 moderata.

Your produce choices
with bees

Your produce choices
without bees

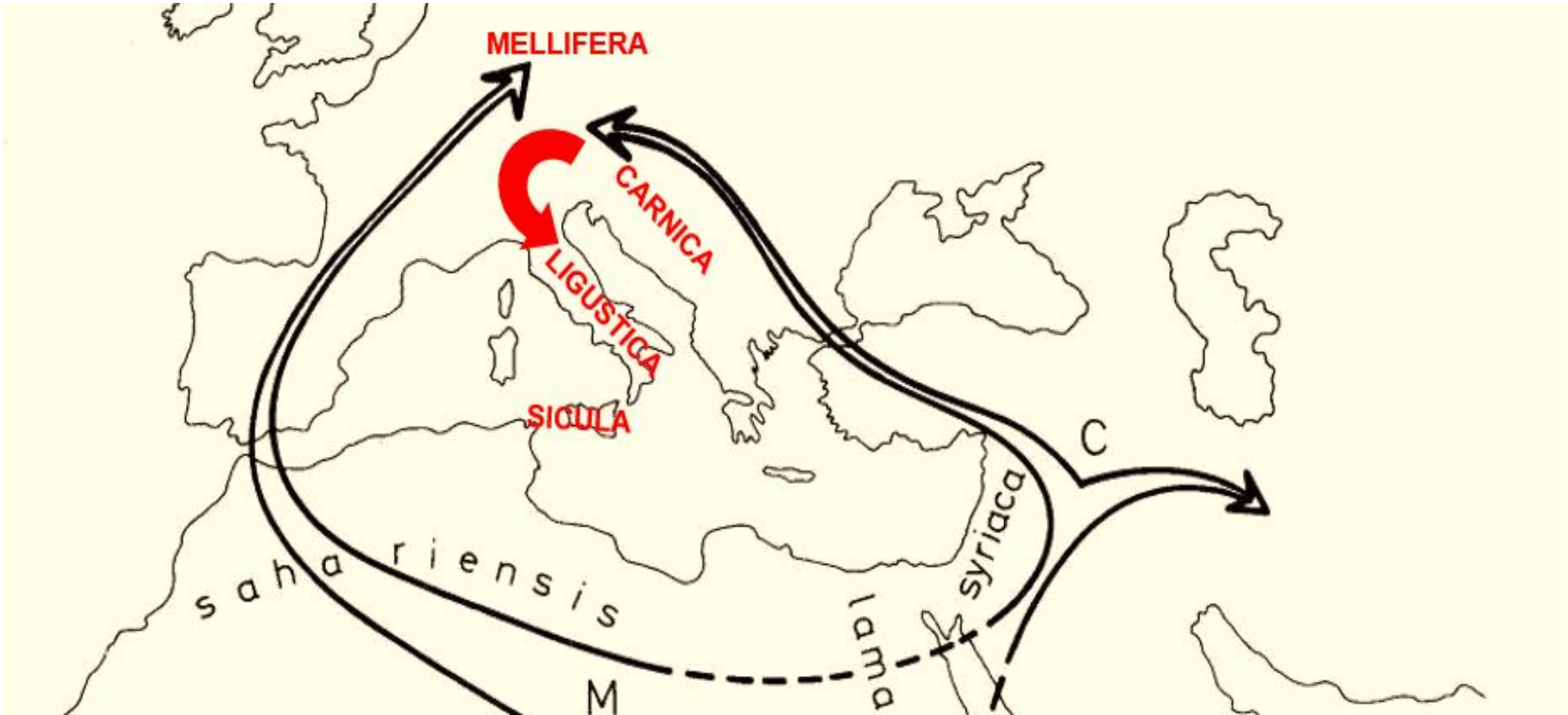
LE API DA MIELE SONO A TUTTI GLI EFFETTI DEGLI ORGANISMI **SELVATICI** CHE VIVONO NELL'AMBIENTE E NON ENTRO RECINTI DEFINITI, **ASSIEME**

AGLI ALTRI APOIDEI APIFORMI

SONO FONDAMENTALI PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ VEGETALE

APE DA MIELE E FLORA SPONTANEA

L'APE DA MIELE HA SICURAMENTE AVUTO UNA RUOLO STRAORDINARIO, PER IL SUO GRANDE POTENZIALE E PER LA CAPACITÀ DI SPOSTAMENTO MEDIANTE SCIAMATURA, NELLA RIDEFINIZIONE DELLA FLORA EUROPEA DURANTE E AL TERMINE DELLE GLACIAZIONI.



L’**apicoltura dunque è una attività economica** (forse la più sostenibile che ci sia) e la sua redditività è un fattore importante.

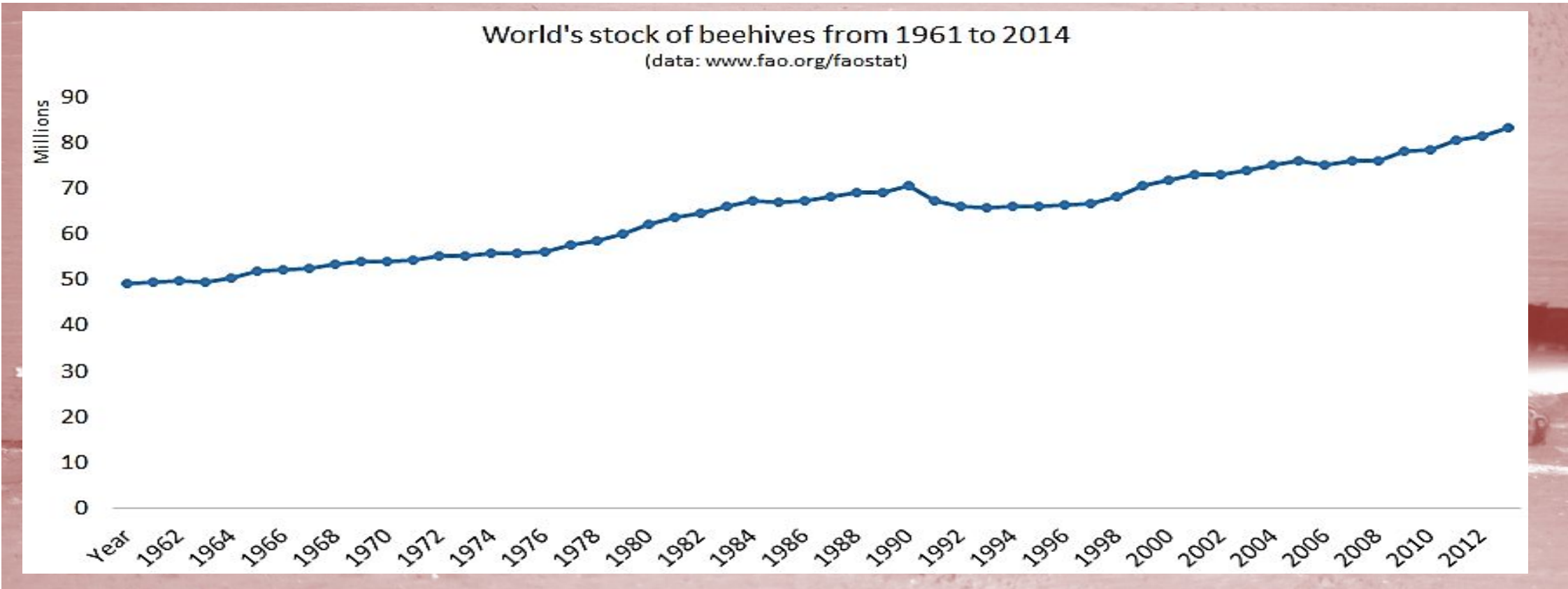
La maggior parte dei benefici prodotti dall’apicoltura non ritornano infatti all’apicoltore ma si riflettono sull’ambiente naturale e sull’agricoltura.

IL DECLINO DELLE API

L'APE DA MIELE CONDIVIDE INOLTRE CON GLI ALTRI APOIDEI MOLTE DELLE GRAVI MINACCE NOTE SOTTO IL TERMINE DI DECLINO DELLE API, UN FENOMENO MOLTO COMPLESSO ORIGINATO DA MOLTEPLICI FATTORI DIVERSI

- PESTICIDI
- MODIFICAZIONI AMBIENTALI
- MALATTIE E PARASSITI
- CAMBIAMENTI CLIMATICI
- IMPOVERIMENTO GENETICO

LA COSTANTE CRESCITA DEL NUMERO DI ALVEARI GESTITI DALL'APICOLTURA, NON EVIDENZIA LE ELEVATE E SEMPRE PIÙ GRAVI PERDITE CHE L'APICOLTURA OGNI ANNO REGISTRA, A CAUSA DEL DECLINO DELLE API, MA SOPRATTUTTO NON CONSIDERA LA DRAMMATICA RIDUZIONE DEL NUMERO DELLE COLONIE DI APE DA MIELE NON GESTITE E DEGLI ALTRI APOIDEI.



LE API ALLEVATE PERMETTONO DI METTERE IN LUCE GLI EFFETTI DEI PESTICIDI e non solo…

LA TUTELA DEGLI APOIDEI

- **PROBLEMATICHE AMBIENTALI**
- **RAPPORTO TRA *APIS MELLIFERA* GESTITE E ALTRI APOIDEI**
- **RAPPORTO TRA *APIS MELLIFERA* GESTITE E NON GESTITE**
- **INQUINAMENTO GENETICO DI *APIS MELLIFERA***
- **INQUINAMENTO GENETICO DEGLI ALTRI APOIDEI**
- **GESTIONE DEGLI APOIDEI ALIENI**
- **PROBLEMATICHE SOCIALI**

PROBLEMI AMBIENTALI

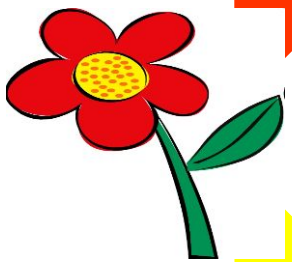
L'APE DA MIELE CONDIVIDE CON GLI ALTRI APOIDEI MOLTE GRAVI MINACCE NOTE SOTTO IL TERMINE DI **DECLINO DELLE API**, UN FENOMENO MOLTO COMPLESSO ORIGINATO DA MOLTEPLICI FATTORI DIVERSI

- **PESTICIDI**
- **MODIFICAZIONI AMBIENTALI**
- **CAMBIAMENTI CLIMATICI**
- **MALATTIE E PARASSITI**
- **INQUINAMENTO GENETICO**

AVVELENAMENTI

EFFETTO IMMEDIATO SULLE API ADULTE

NETTARE
INGESTIONE



POLLINE NON
INGESTIONE

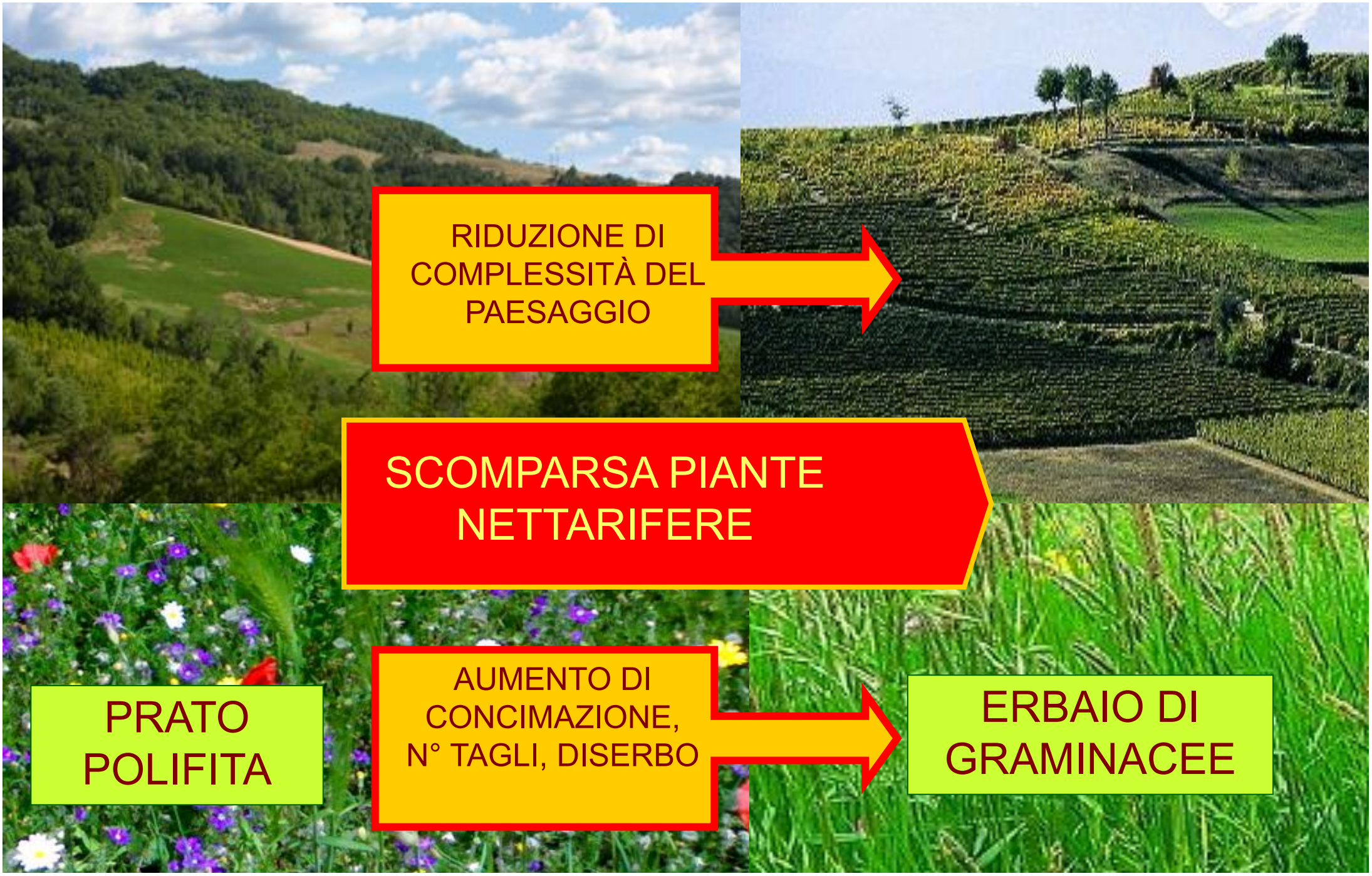
TOSSICITÀ
ACUTA

TOSSICITÀ
CRONICA

EFFETTO RITARDATO SULL'INTERA COLONIA

IL PROBLEMA DELLA DERIVA

MODIFICAZIONI AMBIENTALI



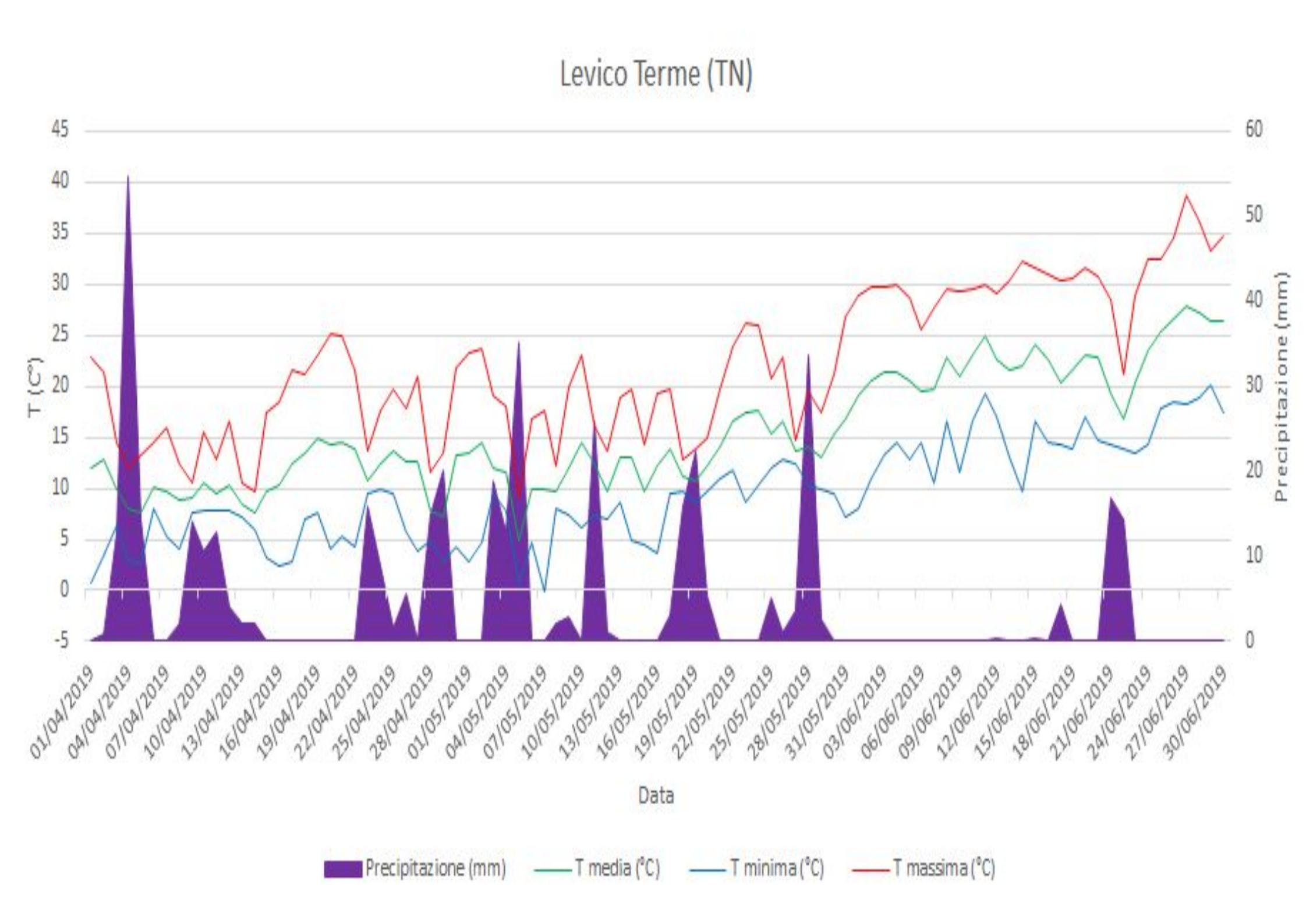
MONOCOLTURE

DEFORESTAZIONE

ABBANDONO

CEMENTIFICAZIONE

IL CLIMA E LE API


Levico Terme (TN)
T (C°)
Precipitazione (mm)
Data
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
60
50
40
30
20
10
0
01/04/2019
04/04/2019
07/04/2019
10/04/2019
13/04/2019
16/04/2019
19/04/2019
22/04/2019
25/04/2019
28/04/2019
01/05/2019
04/05/2019
07/05/2019
10/05/2019
13/05/2019
16/05/2019
19/05/2019
22/05/2019
25/05/2019
28/05/2019
31/05/2019
03/06/2019
06/06/2019
09/06/2019
12/06/2019
15/06/2019
18/06/2019
21/06/2019
24/06/2019
27/06/2019
30/06/2019
Precipitazione (mm)
T media (°C)
T minima (°C)
T massima (°C)

PROBLEMI INSITI ALLA GESTIONE

L'APE DA MIELE CONDIVIDE CON GLI ALTRI APOIDEI MOLTE GRAVI MINACCE NOTE SOTTO IL TERMINE DI **DECLINO DELLE API**, UN FENOMENO MOLTO COMPLESSO ORIGINATO DA MOLTEPLICI FATTORI DIVERSI

- **PESTICIDI**
- **MODIFICAZIONI AMBIENTALI**
- **CAMBIAMENTI CLIMATICI**
- **MALATTIE E PARASSITI**
- **INQUINAMENTO GENETICO**

Varroa destructor: il principale problema sanitario

MALATTIE DELLE API

BATTERI

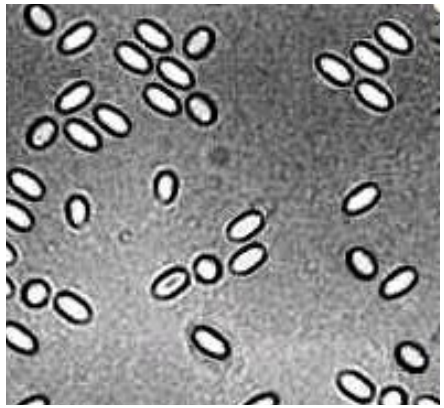
Peste americana
Peste europea
Spiroplasmosi
Micoplasmosi
Ecc…

FUNGHI

Nosemiasi
Covata calcificata
Covata pietrificata
Ecc…

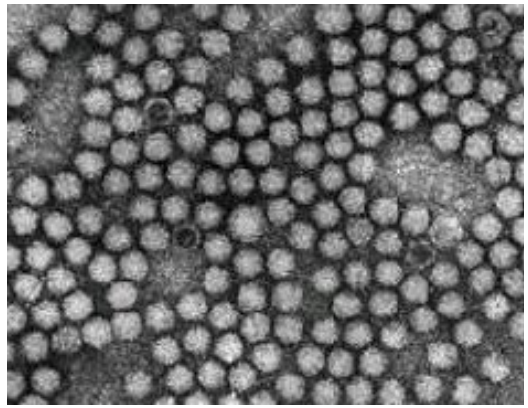
PROTOZOI

Amebiasi
Ecc…



VIRUS

Paralisi Cronica
Paralisi Acuta
Covata a sacco
Ali deformate
Cella reale nera
Filamentoso
Virus Y
Ali nebulose
Del Kashmir
Apis Iridescent
Ecc…



API DA MIELE CONTRO API SELVATICHE

APE DOMESTICA

API SELVATICHE

L’EFFETTO NEGATIVO SUGLI ALTRI APOIDEI DELL’APICOLTURA DIPENDE IN PRIMO LUOGO DALLA CONCENTRAZIONE DEGLI ALVEARI…

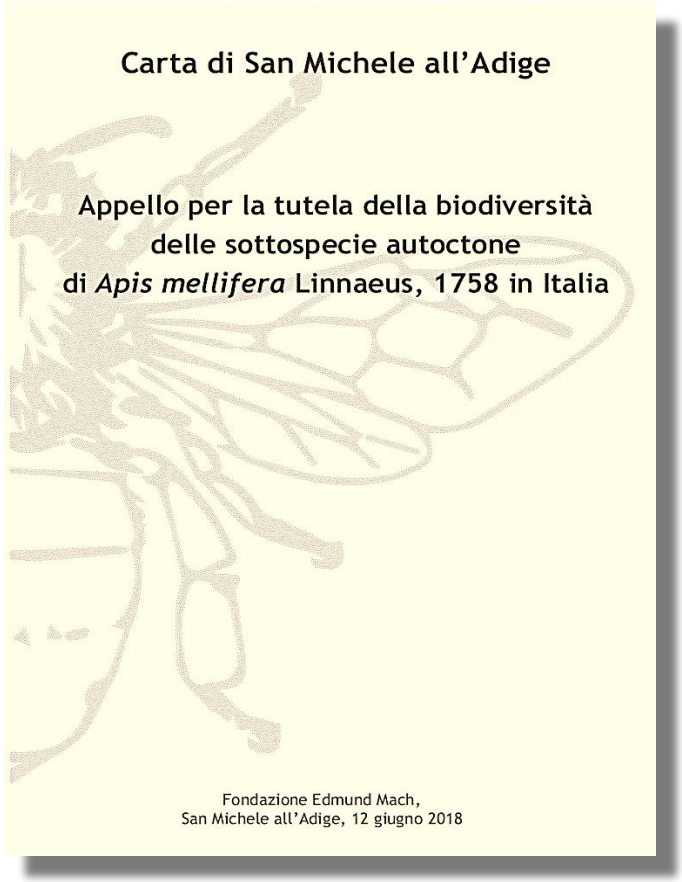
LE COLONIE DI APE MELLIFICA ALLO STATO SELVATICO SONO DAVVERO SCOMPARSE?

E QUELLE CHE TROVIAMO ANCORA OGGI DERIVANO DAVVERO TUTTE DA SCIAMI PARTITI DALLE COLONIE DEGLI APICOLTORI?

COME INTERAGISCONO TRA LORO?

TUTELA GENETICA DI *APIS MELLIFERA*

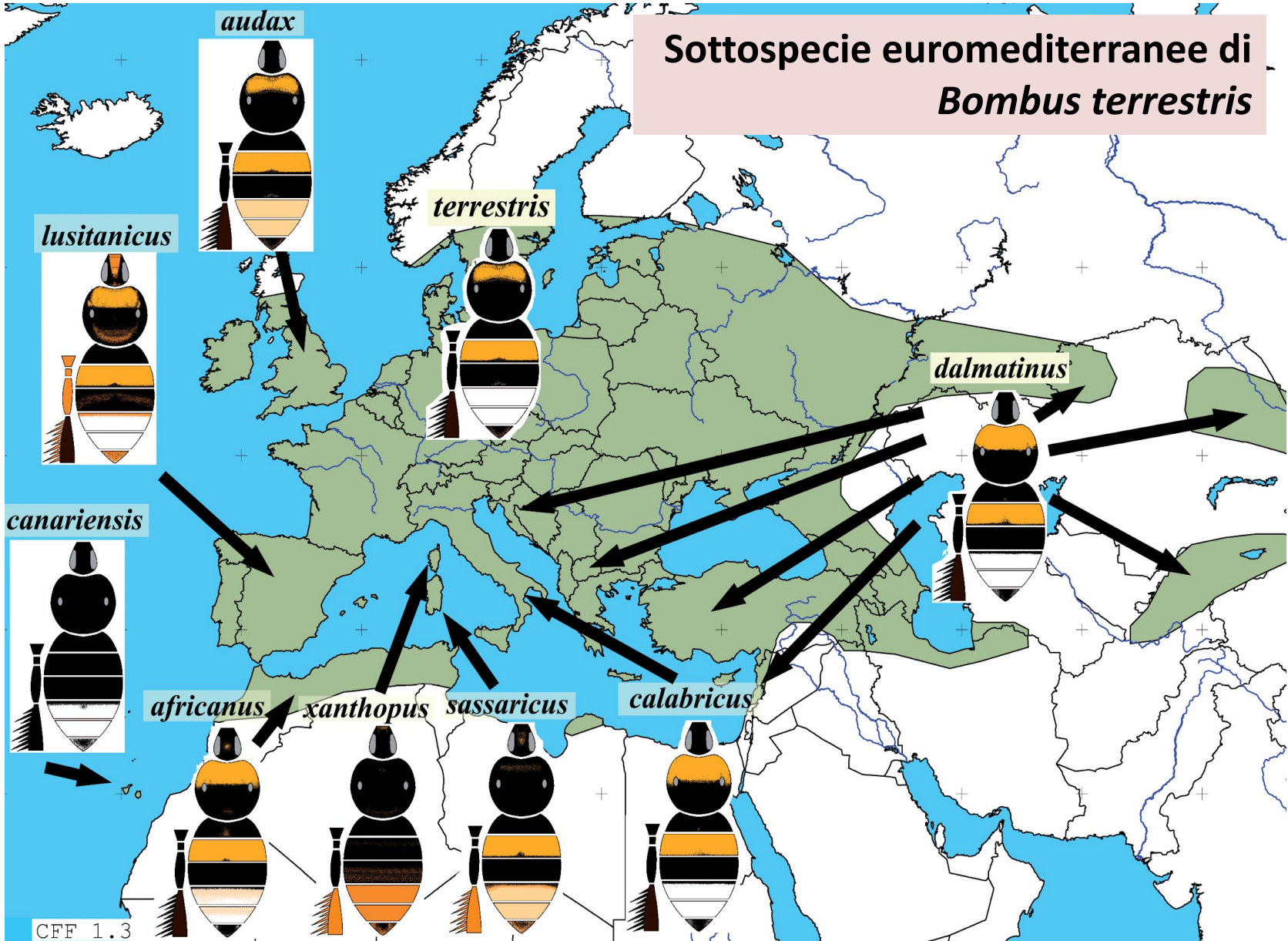
CTSTAA



Apis mellifera, pur essendo **gestita** dagli apicoltori da molti millenni, **non può essere considerata un animale domestico** e, in quanto insetto pronubo, **svolge un ruolo insostituibile per la conservazione della biodiversità** e quindi nel mantenimento degli equilibri naturali stessi, senza contare l'impatto sulle produzioni agricole.

La tutela delle sottospecie di *Apis mellifera* è un dovere per la conservazione della biodiversità ed una risorsa per l'apicoltura.

ANCHE IL COMMERCIO DI *BOMBUS* E *OSMIA* PER VARI MOTIVI PUÒ CREARE PROBLEMI DI INQUINAMENTO GENETICO…



L’APICOLTURA È UNA ATTIVITÀ ECONOMICA E VA TUTELATA

MOLTISSIME AZIENDE AGRICOLE HANNO BISOGNO DI IMPOLLINATORI…

COSA FARE CON LE SPECIE ALIENE?

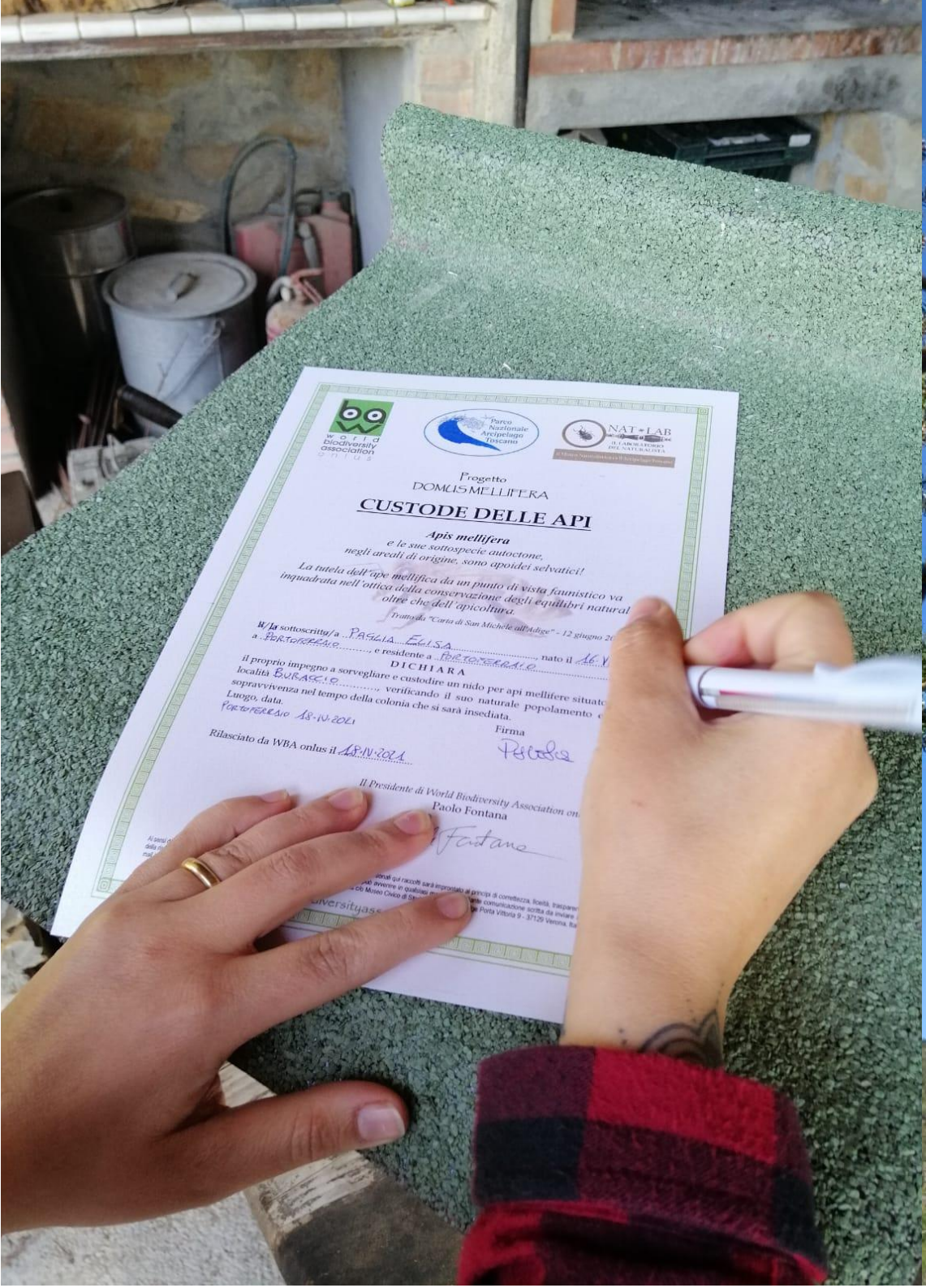
API DIDATTICHE O API GIOCATTOLO?

Polly, l'ape domestica
di Biomonitoraggio

Polly l'ape gentile!

Polly, la sua casa, l'app di monitoraggio e la protezione ambientale. La primavera sarà diversa con Polly. La tua ape gentile che impollinerà fino a 40 mila fiori. Grazie a Polly sarà possibile analizzare anche la qualità dell'aria e terra. Polly 2021 è esaurita. Preordina ora polly per il 2022! Sicuramente è lontano, ma per sapere quante polly preparare è l'unico modo. Inoltre grazie a Polly X ci aiuterai a sviluppare un APP per avere polly sempre con te sul cellulare. Grazie a Polly X monitoreremo la qualità dell'aria, la presenza di pesticidi e lo stato di salute di Polly.

Scopri Polly


Parco Nazionale Arcipelago Toscano
NAT•LAB
Progetto
DOMUS MELLIFERA
CUSTODE DELLE API
Apis mellifera
e le sue sottospecie autoctone,
negli areali di origine, sono apoidei selvatici!
La tutela dell'ape mellifica da un punto di vista faunistico va
inquadrata nell'ottica della conservazione degli equilibri natural
oltre che dell'apicoltura.
Tratto da "Carta di San Michele all'Adige" - 12 giugno 20
W/la sottoscritto/a PAGLIA ELISA, nato il 16.V
a PORTOFERRAIO, e residente a PORTOFERRAIO
DICHIARA
il proprio impegno a sorvegliare e custodire un nido per api mellifere situat
località BURASCHE, verificando il suo naturale popolamento
sopravvivenza nel tempo della colonia che si sarà insediata.
Luogo, data.
PORTOFERRAIO 18-IV-2021
Firma
Rilasciato da WBA onlus il 18-IV-2021
Il Presidente di World Biodiversity Association on
Paolo Fontana

Comitato tecnico scientifico tutela api autoctone

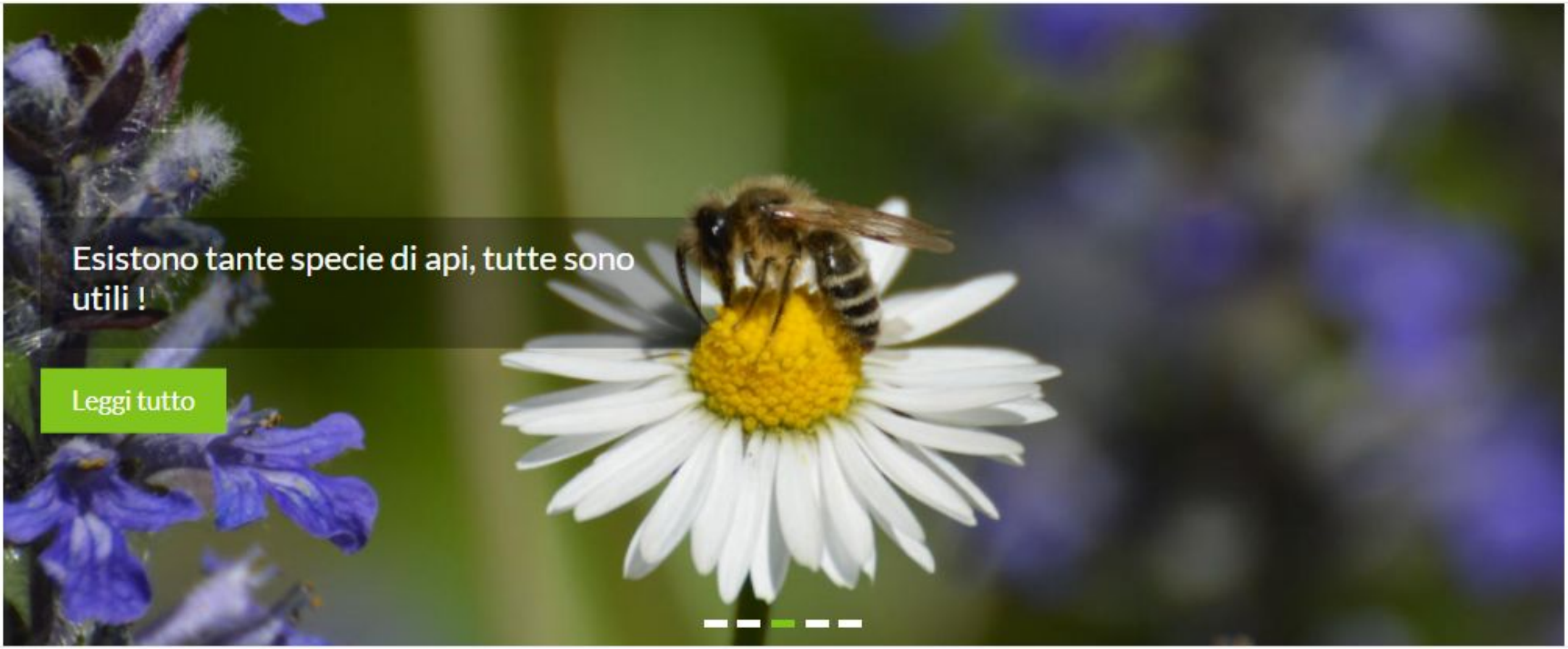
salviamo le api locali e tutti gli insetti impollinatori

world biodiversity association onlus

CTSTAA

Cerca

Home | Chi siamo | La Carta di San Michele all'Adige | NEWS | Le api autoctone italiane | Le altre api | Glossario | Link utili | La nostra biblioteca



SITO IN COSTRUZIONE

https://www.local-bees.it/

API DA MIELE E APICOLTURA

Ruolo ecologico e problematiche ambientali

PAOLO FONTANA
Centre d'études Abbé Trèves, Emarese (AO)
25 settembre 2021

FONDAZIONE EDMUND MACH

world biodiversity association onlus

CTSTAA