Api, Apicoltura e Biodiversità

FONDAZIONE EDMUND MACH

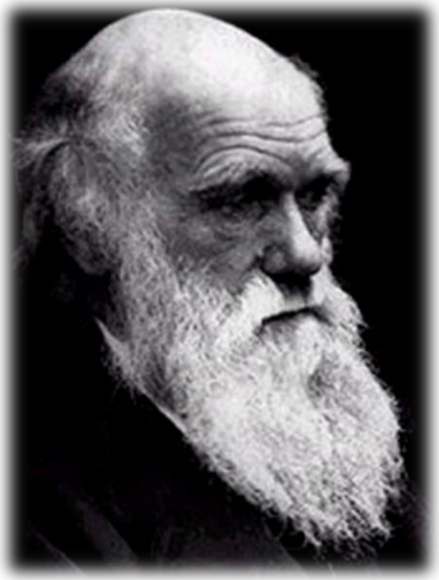
PAOLO FONTANA

Fondazione Edmund Mach-Centro Trasferimento Tecnologico

COSA È LA BIODIVERSITÀ?

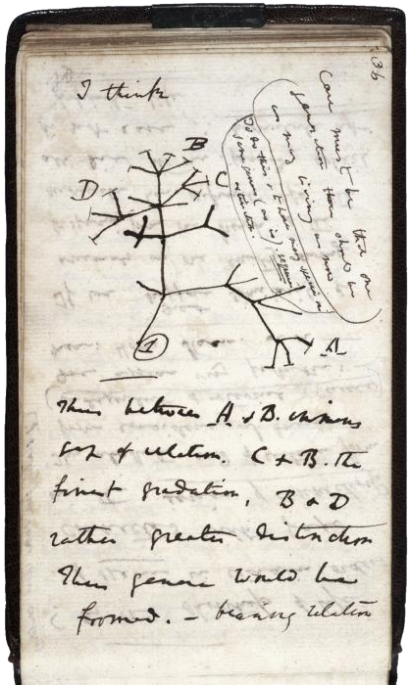
Nell'uso più comune, il termine BIODIVERSITÀ indica la quantità di specie animali e vegetali viventi in un dato territorio.

FORSE QUESTA VISIONE RIDUCE LA BIODIVERSITÀ AD UNA UNITÀ DI MISURA



« La conservazione delle differenze e variazioni individuali favorevoli e la distruzione di quelle nocive sono state da me chiamate "**selezione naturale**" o "sopravvivenza del più adatto"»

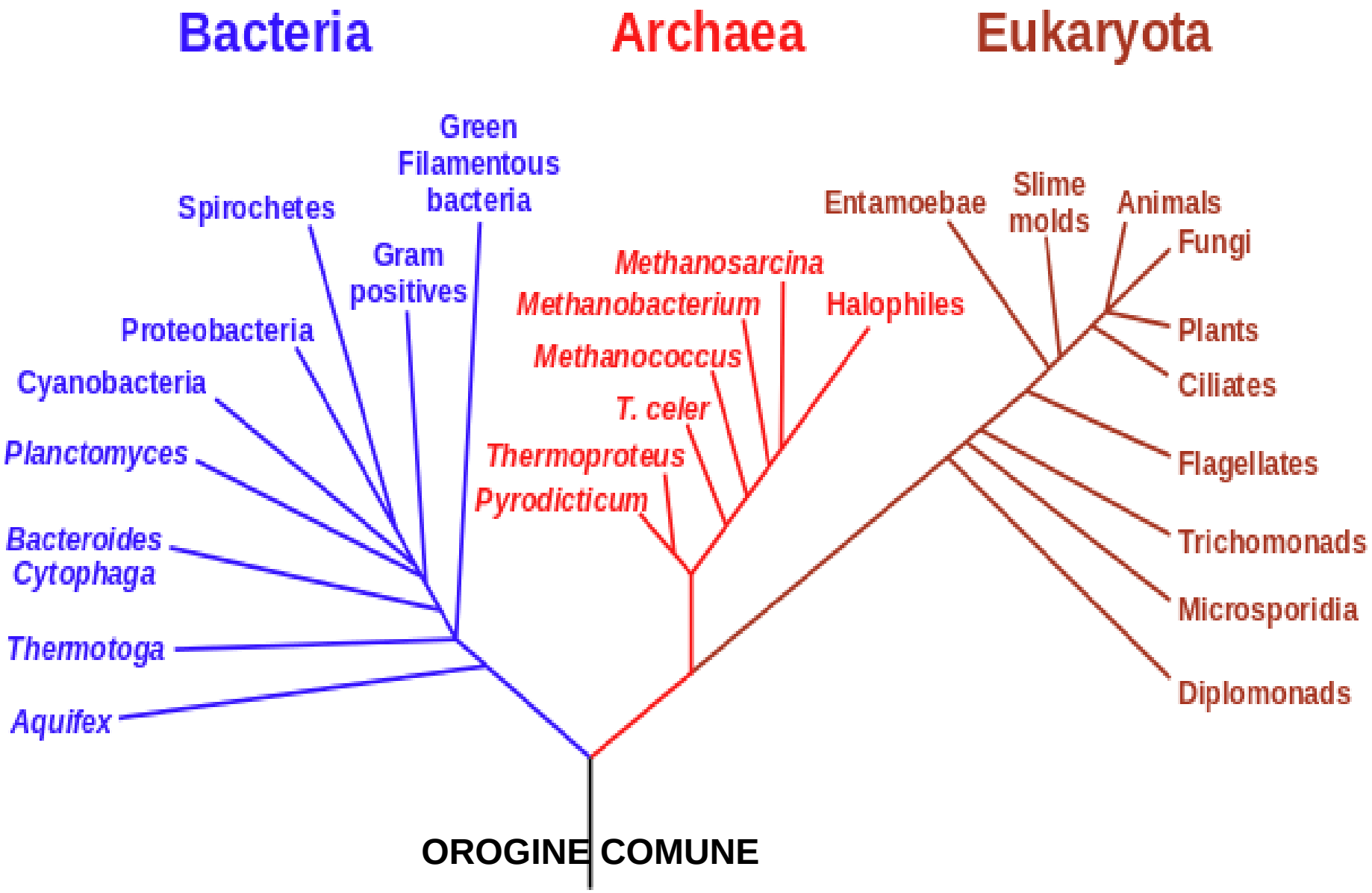
(Charles Darwin, L'origine delle specie, 1859, p. 147)



« Vi è qualcosa di grandioso in questa concezione della vita, con le sue molte capacità, che inizialmente fu data a poche forme o a una sola e che, mentre il pianeta seguita a girare secondo la legge immutabile della gravità, si è evoluta e si evolve, partendo da inizi così semplici, fino a creare infinite forme estremamente belle e meravigliose. »

(Charles Darwin, L'Origine delle Specie, 1859, conclusioni)

ALBERO FILOGENETICO DEI VIVENTI



LA MOLTEPLICITÀ DEGLI ORGANISMI VIVENTI, CIOÈ LA BIODIVERSITÀ, È DUNQUE IL PRODOTTO DELL'EVOLUZIONE MA NE È SOPRATTUTTO IL SUO MOTORE.

GLI ORGANISMI VIVENTI DUNQUE ESISTONO, SI EVOLVONO E SOPRAVVIVONO IN QUANTO DIVERSI E MUTEVOLI.

SENZA DIVERSITÀ NON C'È VITA.

LA BIODIVERSITÀ NON È UNA ASPETTO DELLA VITA, NON NE COSTITUISCE UNA MISURA MA NE È L'ESSENZA,

LA LEGGE FONDAMENTALE

E PER QUESTO È IMPRESCINDIBILE, COME È IMPRESCINDIBILE LA LEGGE DI GRAVITÀ.

LA BIDIVERSITÀ
È LA LEGGE FONDAMENTALE
DELLA VITA

COSA C’ENTRANO LE API CON LA BIODIVERSITA’?

E COSA C'ENTRA L'APICOLTURA CON LA BIODIVERSITA'?

L’APE SI TROVA IN UNA PARTICOLARE POSIZIONE NELLA NATURA E TRA NATURA E UOMO

L’APE MELLIFERA È UN INSUPERABILE IMPOLLINATORE….
MA È ANCHE UN BIOINDICATORE DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

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.

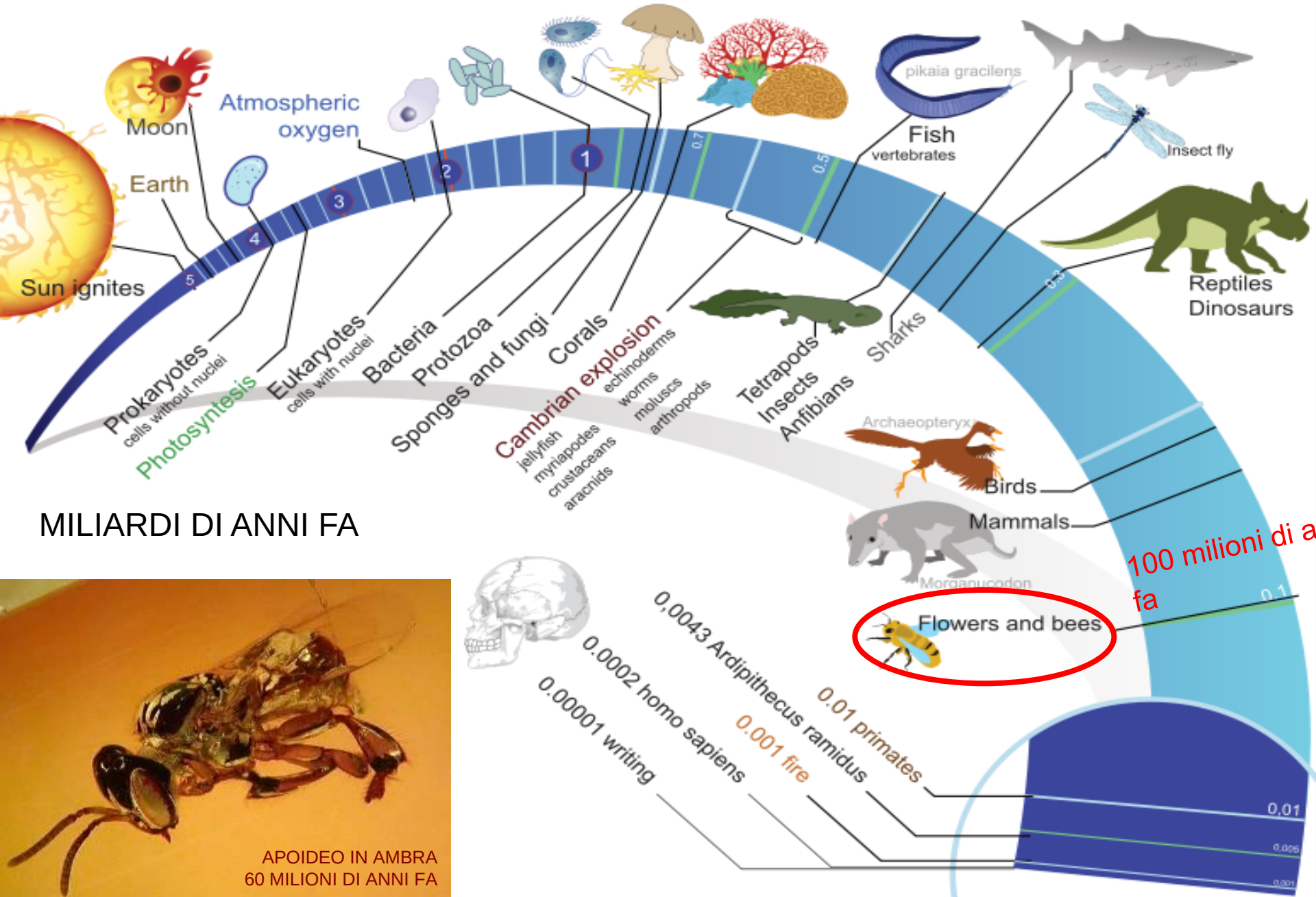
Delle 87 colture dipendenti dall'impollinazione, 13 si basano interamente sull'impollinazione animale, 30 mostrano una dipendenza elevata e 27 moderata.

OK, L'APE È FONDAMENTALE PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ… MA ANCHE L'APE HA UNA SUA «BIODIVERSITÀ»?

QUANDO PENSIAMO O PARLIAMO DI API, IN GENERE CI RIFERIAMO ALL'APE MELLIFERA…. E LA PENSIAMO IN QUESTO MODO….

MA L’APE MELLIFERA È, O MEGLIO ERA, UN ANIMALE “SELVATICO” IN QUASI TUTTA EUROPA...

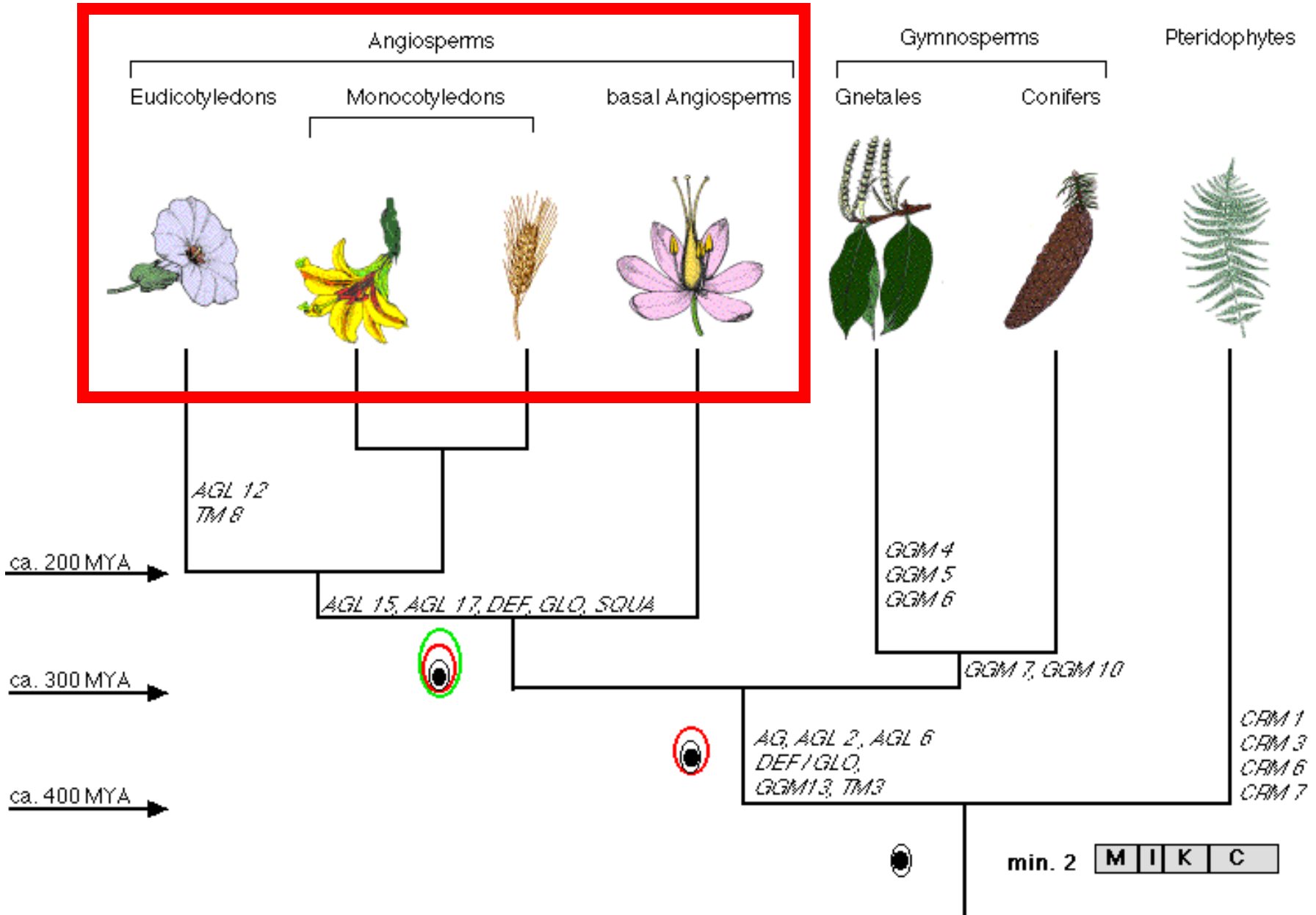
L'EVOLUZIONE DELLE API



MILIARDI DI ANNI FA

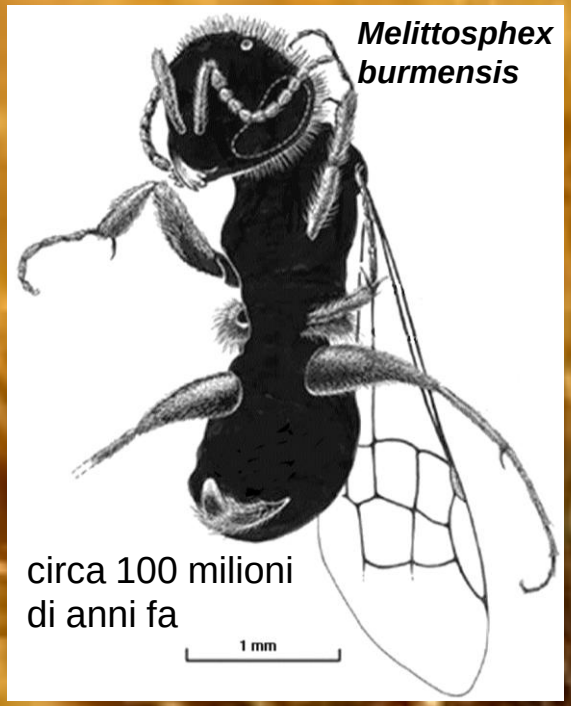
APOIDEO IN AMBRA
60 MILIONI DI ANNI FA

LE ANGIOSPERME: LE PIANTE PIÙ EVOLUTE, ANZI COEVOLUTE



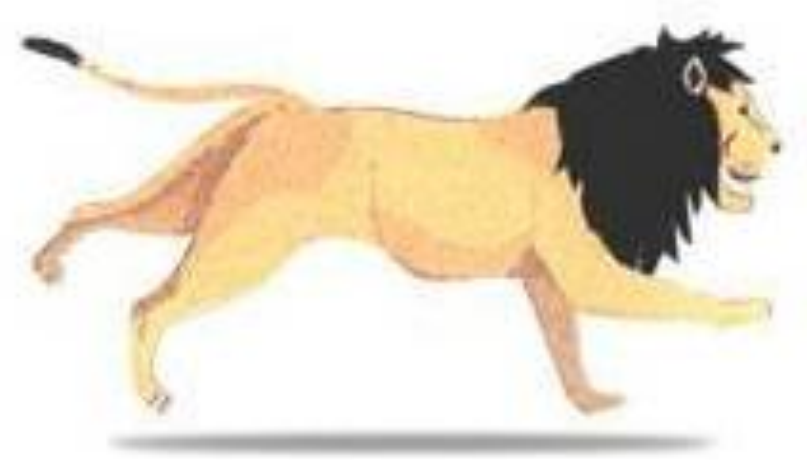
UNA PELURIA PIUMATA

FONDAMENTALE NELLA RACCOLTA DEL POLLINE



UN LEONE….

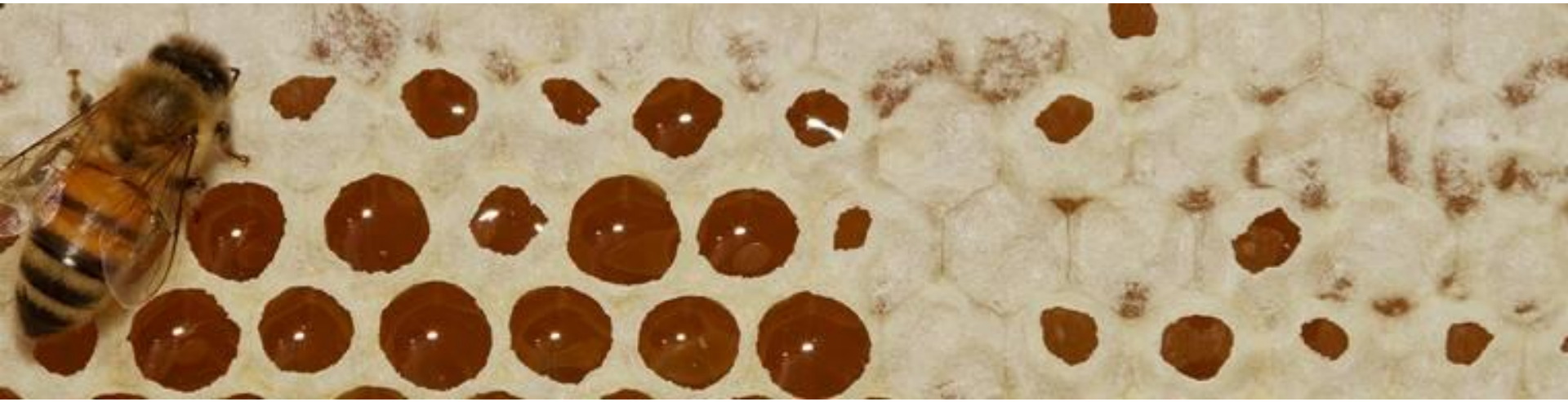
DIVENUTO GAZZELLA



QUESTO PROCESSO DI COEVOLUZIONE TRA INSETTI E ANGIOSPERME HA PORTATO ALLA COMPARSA DEL GRUPPO PIÙ EFFICIENTE ED EVOLUTO DI INSETTI PRONUBI: GLI APOIDEI

LA CERA È, INSIEME AL SISTEMA NERVOSO MOLTO SVILUPPATO, IL MOTIVO DEL SUCCESSO EVOLUTIVO DELLE API

- Viene secreta (prodotta) dalle api
- È un materiale plastico ed estremamente malleabile
- Ha un punto di fusione di circa 60°
- È impermeabile

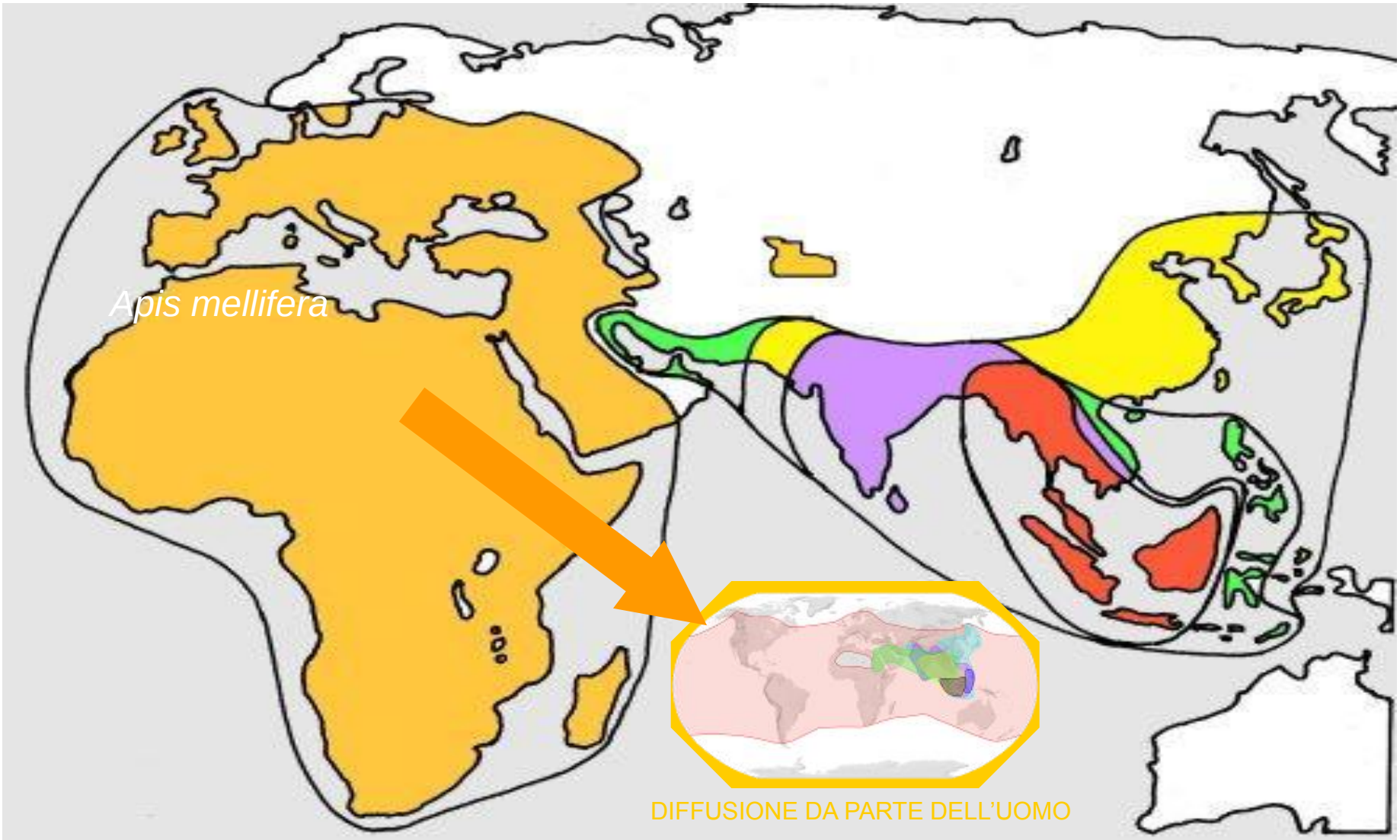


- Grazie ai favi di cera le api possono costituire enormi scorte
- Questo permette la costituzione di colonie permanenti

IL GENERE *Apis*

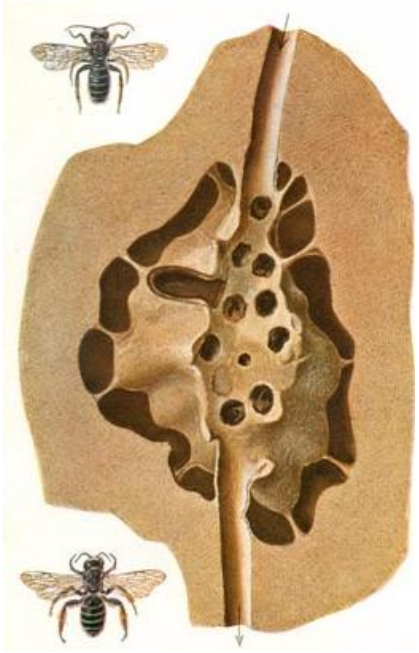
A *A. mellifera* Linnaeus B *A. koschevnikovi* Enderlein C *A. nigrocincta* Smith D *A. cerana* Fabricius E *A. dorsata* Fabricius F *A. florea* Fabricius G *A.*

IL GENERE *APIS*



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

MA PERCHÉ L'APE MELLIFERA È COSÌ IMPORTANTE, ALMENO NELLE SUE AREE DI ORIGINE?



LE API SELVATICHE, OSMIE, API TAGLIAFOGLIE, BOMBI …..
SONO INSETTI SOLITARI, AL MASSIMO GREGARI E SE FORMANO COLONIE SONO MOLTO PICCOLE E ANNUALI

PUNTI DI FORZA DELL'APE MELLIFERA

- COLONIE PERENNI
- DECINE DI MIGLIAIA DI API (OLTRE 50.000 IN PRIMAVERA-ESTATE)
- VASTO RAGGIO DI AZIONE (FINO A OLTRE 3 KM)
- COSTANZA FIORALE (UN'APE BOTTINA LO STESSO FIORE DURANTE UNA USCITA)
- ADATTABILITÀ A MOLTISSIMI CLIMI E AMBIENTI (ESCLUSI QUELLI ARTICI)

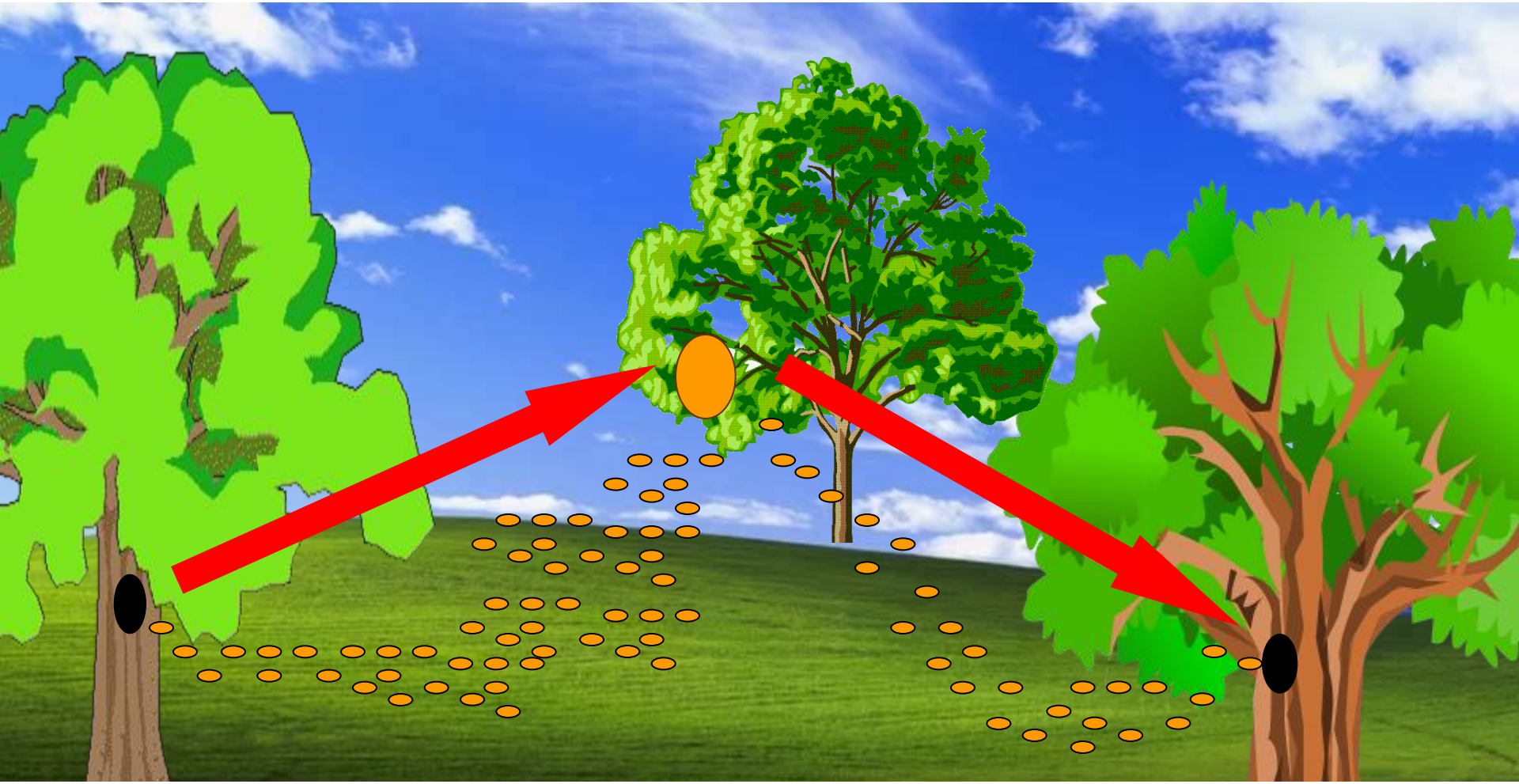
QUINDI LE API MELLIFERE SONO ORGANISMI INDISPENSABILI PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ …. MA ANCHE ADATTE ALL'APICOLTURA

API MELLIFERE E AMBIENTE

USCITA DELLO SCIAME

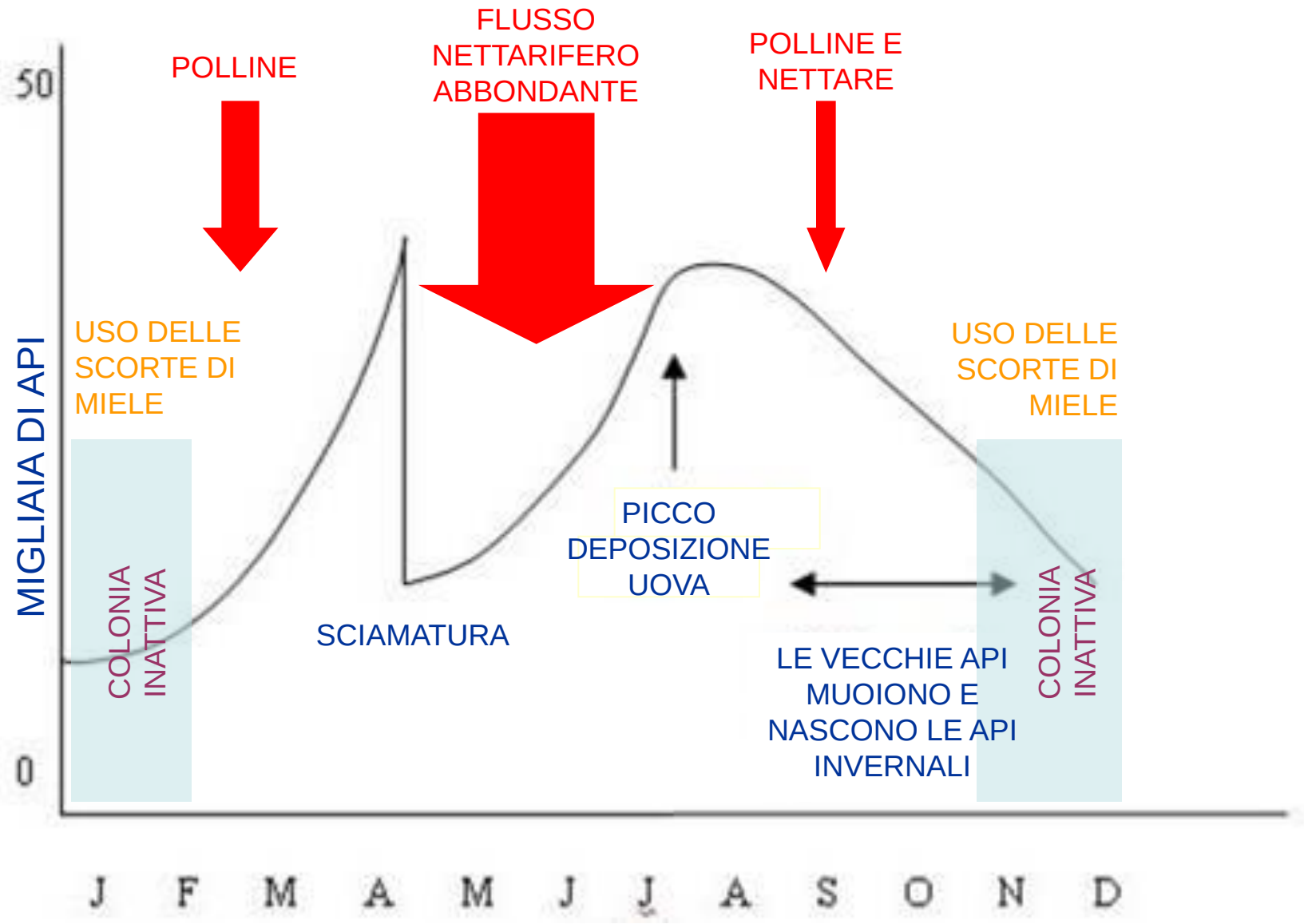
RADUNO TEMPORANEO

INSEDIAMENTO DELLA NUOVA COLONIA



LA SCIAMATURA: RIPORDUZIONE E DISPERSIONE DEL SUPERORGANISMO… E SUO MODO DI RISANARSI

SVILUPPO DEMOGRAFICO DI UNA COLONIA DI API IN RELAZIONE ALL'AMBIENTE ORGANICO E FISICO



PER SFRUTTARE AL MASSIMO LE FIORITURE PRINCIPALI LE COLONIE DI APE MELLIFERA DEVONO ALLEVARE UNA GRANDE MASSA DI API ALMENO 40-50 GIORNI PRIMA DELLA PROBABILE FIORITURA

….

40-50 GIORNI PRIMA

E SE QUESTA FIORITURA NON FOSSE SFRUTTABILE A CAUSA DI CATTIVO TEMPO, INCENDI, ETC???

STRATEGIA EVOLUTIVA DI *APIS MELLIFERA*

LE API FORMANO GROSSE COLONIE DUREVOLI PER RACCOGLIERE TANTO MIELE…..

E RACCOLGONO TANTO MIELE PERCHÉ DEVONO MANTENERE GROSSE COLONIE DUREVOLI!

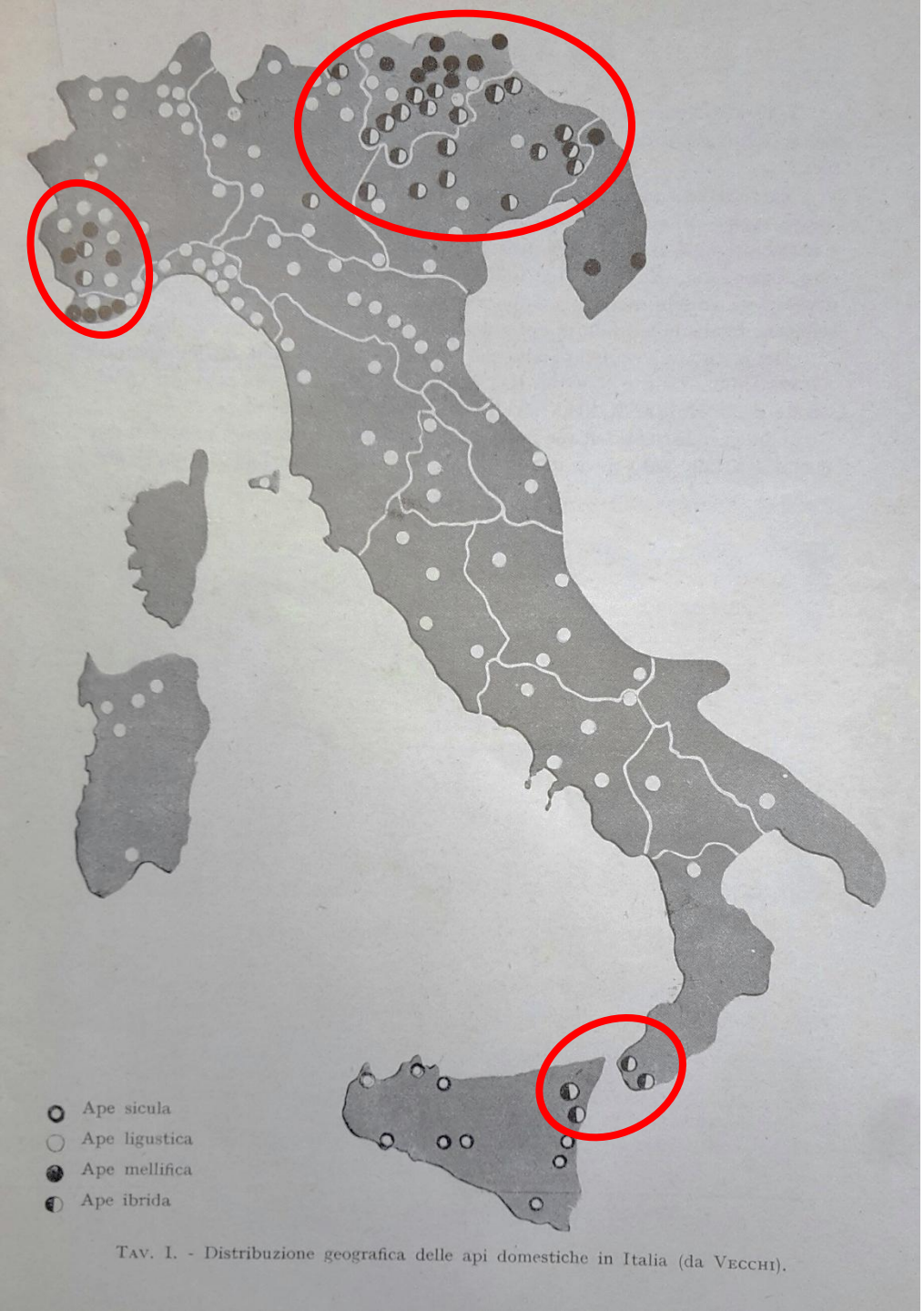
OGNI ANNO LE API RACCOLGONO TUTTO IL MIELE CHE POSSONO ….. COME SE NEI PROSSIMI DUE ANNI NON NE POTESSERO RACCOGLIERE!

PER QUESTO MOTIVO ESISTE L'APICOLTURA

UNA APIS MULTA APIS

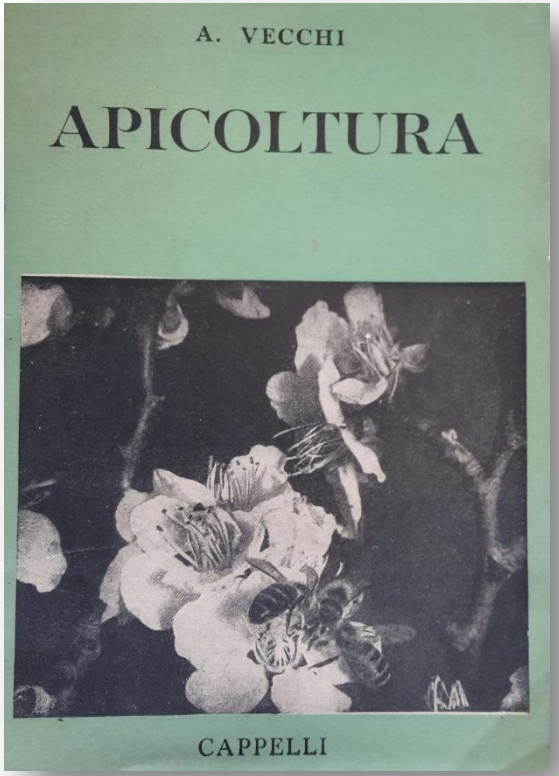
L'ADATTAMENTO ALL'AMBIENTE HA PORTATO ALLA FORMAZIONE DI SOTTOSPECIE ED ECOTIPI LOCALI

E ALLA NECESSITÀ DI IMMAGZINARE SCORTE, CHE HA PERMESSO LA NASCITA DELL'APICOLTURA



Tav. I. - Distribuzione geografica delle api domestiche in Italia (da Vecchi).

IN ITALIA CI SONO BEN 4 SOTTOSPCECIE DI *APIS MELLIFERA* E DUE SONO ENDEMICHE



SECONDA EDIZIONE 1951

Apis mellifera mellifera: ape tedesca

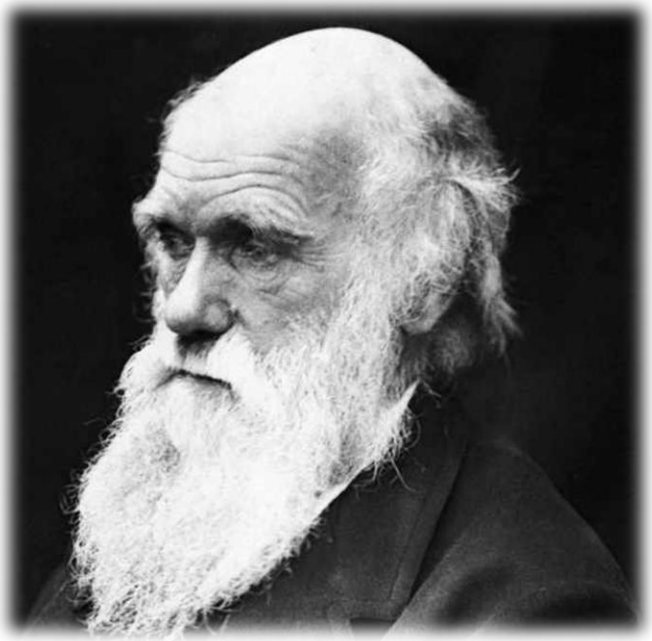
Apis mellifera ligustica: ape italiana

Apis mellifera carnica: ape carnica

Apis mellifera siciliana: ape nera sicula

L’APE MELLIFERA È UN ANIMALE DOMESTICO?

Charles Darwin



Il grande naturalista si interroga se le api debbano essere considerate o meno una specie domesticata:

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 .

Carlo Darwin, 1876. **Variazione degli animali e delle piante allo stato domestico**. Traduzione italiana sulla seconda edizione inglese col consenso dell'autore di Giovanni Canestrini, Professore di Zoologia ed Anatomia comparata nella R. Università di Padova. Unione Tipografico – Editrice, Torino.

L’APE È UN ANIMALE DOMESTICO?

Charles Darwin

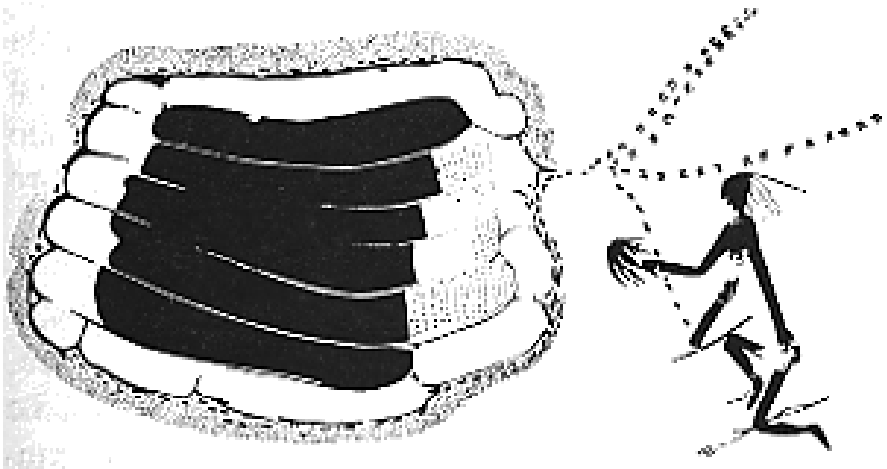
Durante la sua trattazione egli giunge alla conclusione che **sono proprio le peculiarità biologiche delle colonie di *Apis mellifera* ad aver impedito questo processo di domesticazione**:

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 .

Carlo Darwin, 1876. **Variazione degli animali e delle piante allo stato domestico**. Traduzione italiana sulla seconda edizione inglese col consenso dell'autore di Giovanni Canestrini, Professore di Zoologia ed Anatomia comparata nella R. Università di Padova. Unione Tipografico – Editrice, Torino.

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

- **Produzione di un cibo eccezionale: il miele**
- **Produzione di abbondanti quantità di miele**
- **Timore del fumo**
- **Produzione di cera**

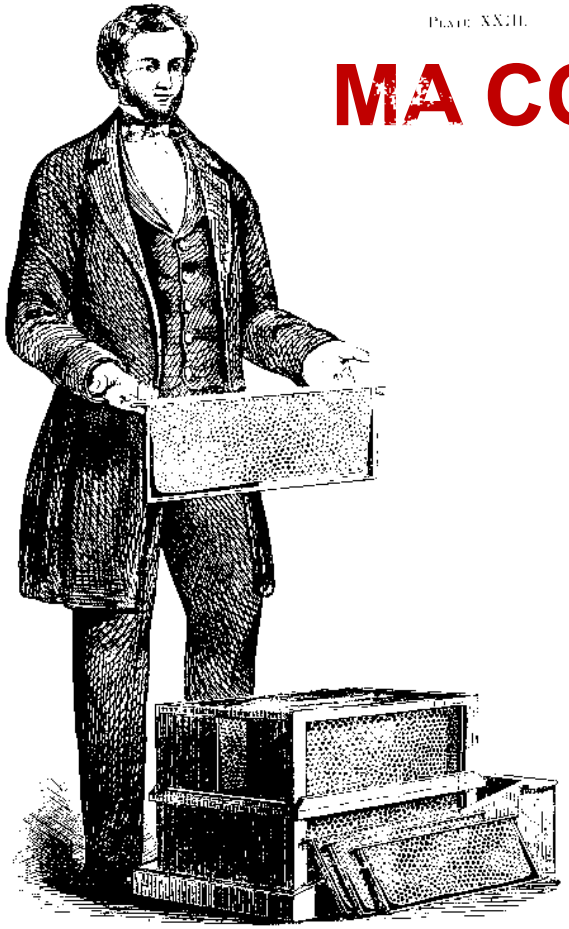


LA NASCITA DELL'APICOLTURA

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

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

Cesti, vasi etc… hanno volumi compatibili con quelli dei nidi delle api



MA COSA È L'APICOLTURA?

Eva Crane

L'apicoltura è in linea di principio il ***mantenimento di forti colonie sane di api*** *in* ***alveari progettati per la comodità dell'operatore****, e la* ***rimozione dagli alveari*** *(e la successiva trasformazione)* ***dei prodotti*** *per i quali vengono allevate le colonie ...*

L’APICOLTURA È ZOOTECNIA?

Eva Crane

L'uso di ***api come micromanipolatori per la raccolta di cibo*** *dalle piante* ***ha forse il suo più vicino parallelo nell'uso di cormorani*** *(cui viene applicato un collare che impedisce loro la deglutizione)* ***per la pesca****.*

La pesca con i cormorani praticata in Giappone viene detta **Ukai**

E CON CIÒ?

- *Apis mellifera* non è un animale domestico
- *Apis mellifera* è suddivisa in sottospecie e non in razze
- L'apicoltore gestisce, non alleva, le sue api
- Le sottospecie prevedono la completa interfertilità reciproca
- In natura sottospecie diverse possono coesistere solo in particolari aree di contatto
- L'apicoltura deve adottare le leggi naturali e non solo le pratiche zootecniche

L'incrocio tra sottospecie diverse deve avvenire solo nelle zone di contatto e in modo naturale, l'unico modo di preservare le sottospecie dell'*Apis mellifera* è quello di impedire l'introduzione nei relativi areali originari di altro materiale genetico.

API E BIODIVERSITÀ OGGI:

Le api degli apicoltori hanno convissuto per millenni con le colonie selvatiche

PRIMA DELLA VARROA C'ERANO SIA ALVEARI SELVATICI CHE ALVEARI GESTITI DAGLI APICOLTORI

TRA API MELLIFERE "SELVATICHE" E QUELLE GESTITE DAGLI APICOLTORI C'ERA SCAMBIO GENETICO

La Varroa al suo arrivo ha fatto strage delle colonie degli apicoltori ma anche di quelle selvatiche

Oggi le uniche api presenti nel territorio sono quelle gestite dagli apicoltori che sono meno sparse nell'ambiente

NON C’È PIÙ SCAMBIO GENETICO CON API SOTTOPOSTE A SELEZIONE NATURALE: IMPOVERIMENTO GENETICO

LE UNICHE API MELLIFERE SONO QUELLE DEGLI APICOLTORI : LA FLORA SPONTANEA NE RISENTE

IN CONCLUSIONE:

Api, Apicoltura e Biodiversità

Le api hanno un ruolo fondamentale nella **conservazione della biodiversità** vegetale e quindi sono **organismi chiave** per la conservazione degli ecosistemi

Le api sono responsabili di gran parte della **produzione agricola**

Le api hanno una **loro biodiversità**

L'uso di **api locali**, ben adattate al proprio ambiente, è l'unica premessa per una **apicoltura di successo**

Api locali sono meglio tolleranti alle avversità e svolgono a pieno il loro **ruolo ecologico**

Api, Apicoltura e Biodiversità

FONDAZIONE EDMUND MACH

PAOLO FONTANA

Fondazione Edmund Mach-Centro Trasferimento Tecnologico